

Radio Amateur

EDICION ESPAÑOLA de BOIXAREU EDITORES
SEPTIEMBRE 1996 Núm. 153 515 Ptas.

CQ

WRTC 96

**Línea
de transmisión
simétrica**

**Trampas
para antenas**

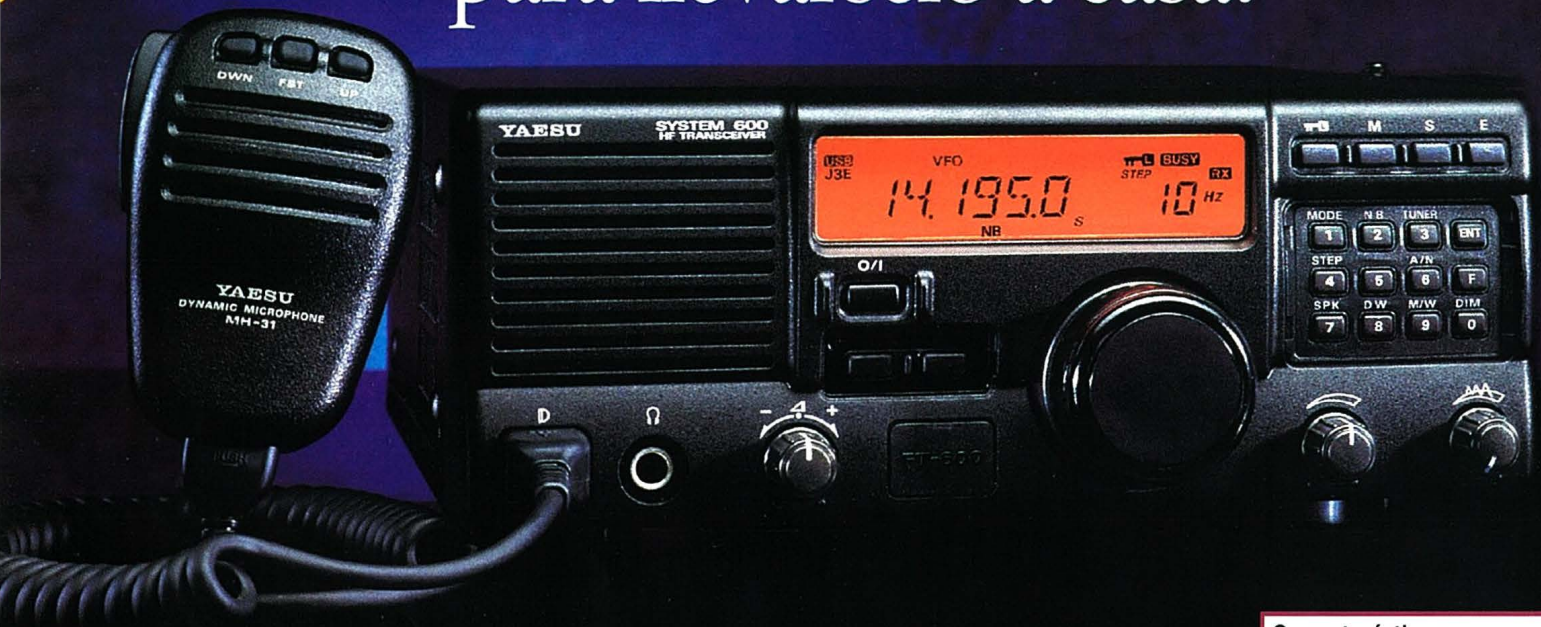


LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO

NUEVO

Transceptor de HF compacto **FT-600**

¡Un equipo de calidad comercial para llevárselo a casa!



"¡Tiene todo lo que deseo y cae dentro de mi presupuesto!"

"¡Incluso teclado de entrada directa! ¡La verdad es que esperaba que esto me costaría más!"



"¡Construido bajo Norma MIL-STD 810 ¡Cual si se trata de un equipo comercial!"

"¡Yaesu lo consiguió de nuevo!"

De gran valía y de pequeño tamaño, la estación base de HF FT-600, compacta y de muy buen precio, viene a reafirmar el liderazgo de Yaesu como fabricante de equipos de radioaficionado. Comparable al modelo comercial equivalente, el FT-600 sobresale como equipo de radio de estación base o de estación móvil de manejo muy sencillo.

El FT-600 combina, en su panel frontal, la disposición práctica más adecuada y directa de un equipo comercial con las funciones de uso más frecuente. La sencillez del diseño de su panel frontal incluye dos mandos "Up/Down" de frecuencia, memoria y escalonamiento de banda, mientras que cuatro mandos controlan el "clarifier", el volumen, el silenciador (squelch) y la sintonía. Entre las características más populares se incluye el teclado de entrada directa de frecuencia para el

QSY rápido. Cuatro bancos de memorias, cada uno de ellos capaz de registrar hasta 25 canales. Identificación alfanumérica que registra la localización de memorias mediante un número o una letra. Audio super fuerte: el altavoz frontal garantiza un sonido perfecto. Visualizador LCD Omni-Glow™ de gran visibilidad bajo cualesquiera condiciones lumínicas. Potencia de salida 100 W - el nivel de calidad en la operación de radioaficionado en HF. Y construido bajo la Norma MIL-STD810 que lo equipara a la solidez de los equipos comerciales.

Característica a característica, el robusto FT-600 "de solidez comercial" demuestra una vez más el motivo por el cual Yaesu es el líder en equipos de radioaficionado. ¡Llévese uno a casa hoy mismo!



FT-840
Transceptor HF compacto.
Un montón de prestaciones con la misma robustez.

Características

- Márgenes de frecuencia:
RX: 50 kHz a 30 MHz
TX: Sólo bandas de radioaficionado de 160 a 10 m
 - Síntesis digital directa (DDS)
 - 100 canales de memoria (4 bancos de 25)
 - Teclado de entrada directa de frecuencias
 - Visualizador alfanumérico
 - Altavoz frontal con elevada salida de audio
 - Construcción bajo Norma MIL-STD810
 - Doble reloj
 - Silenciador de ruidos conmutable
 - Visualizador tipo Omni-Glow™
- Accesorios opcionales**
- FC-800 Acoplador de antena automático
 - FP-800 Fuente de alimentación de CA
 - YA-30 Antena dipolo de banda ancha
 - YA-007 Antena para móvil
 - MD-100A8X Micrófono sobremesa
 - YH-77STA Casco auriculares estereofónicos de poco peso
 - FIF-232C Interfaz ordenador
 - SP-7 Altavoz para móvil
 - SP-8 Altavoz para estación base
 - TCXO-4 Oscilador patrón de alta estabilidad
 - YF-112C Filtro para CW de 500 Hz
 - YF-112A Filtro para AM de 6 kHz

© 1996 Yaesu Musen Co. Ltd.
CPO Box 1500. Tokyo, Japan
Las características pueden variar sin previo aviso. Características garantizadas exclusivamente en las bandas de radioaficionado. Para más detalles acuda a su proveedor habitual.

YAESU

... a la cabeza del progreso^{S.M.}

¡Hallará las últimas novedades Yaesu si nos visita en Internet! <http://www.yaesu.com>.



Radio Amateur

La Revista del Radioaficionado



Cetisa | Boixareu Editores, S.A.

Concepción Arenal, 5 - 08027 Barcelona (España) - Tel. (93) 352 70 61 - Fax (93) 349 23 50
Internet - E-mail: cqra@lix.intercom.es - http://www.intercom.es/webs/cqradio

LA PORTADA



Alvaro, EA2BUF, ha operado desde varias islas de la costa vasca, así como también desde Mónaco; es titular de licencia EH; fundador del «Basque Country Radio Team» y del diploma ISN de las islas interiores. (TNX EA4AXT).

ANUNCIANTES

Astec	79
CEI	46
CSI	20,22,25
Diseños y Productos Electr.	9
Electrónica Roman	21
Icom Telecom	5
Informática Industrial IN2	37
Kenwood Ibérica	88
Librería Hispano	
Americana	84
Mabril Radio	32
Marcombo	67
Mexico	59
Palomar Engineers	83
Pihernz	7,87
Radio Alfa	26
Sadelta	65
UMD	10
Yaesu	2

SUMARIO

153 / Septiembre 1996

Polarización cero	4
.....Xavier Paradell, EA3ALV	
Friedrichshafen, «das ist prima!»	6
.....José Luis Prades, EA5AO	
Noticias	13
Construcción de trampas para antenas	
.....Doug DeMaw, W1FB	14
Programa para la construcción de trampas coaxiales ...	16
Antena Tonna 20822 de 11+11 elementos cruzados, para recepción de satélite	17
Uso de la línea de transmisión simétrica (paralela) - (I)	19
.....Fred Bonavita, W5QJM	
Antena de cuadro alámbrico compacto para 80 metros	23
.....Jim McLelland, WA6QBU	
El manipulador dorado	27
.....Jesús Lahidalga, EB2FIE	
Mundo de las ideas. Transversor para 50 MHz	30
.....Javier Solans, EA3GCY	
Radioescucha	33
.....Francisco Rubio	
Receptores y SWL	34
CQ Examina. WinRadio: receptor de radio en el PC	36
.....Jon Urrutia, EA2PF	
Correo electrónico: mensajería X.400	38
.....Eduard Garcia-Luengo, EA3ATL	
DX	40
.....Jaime Bergas, EA6WW	
El DX: algo más que «59»	43
Principiantes. Miscelánea	44
.....Diego Doncel, EA1CN	
VHF-UHF-SHF	47
.....Jorge Raúl Daglio, EA2LU	
Propagación. 12/10/1996: un eclipse para España	51
.....Francisco José Dávila, EA8EX	
«World Radiosport Team Championship 1996»	56
.....José Ignacio González, EA1AK/7	
Resultados. Concurso «CQ WW DX SSB» de 1995	60
.....Bob Cox, K3EST	
Concursos-Diplomas	69
.....José Ignacio González, EA1AK/7	
Resultados. Concurso «CQ WW RTTY DX» de 1995	75
.....Roy Gould, KT1N, y Ron Stailey, AB5KB	
Productos	80
Tienda «Ham»	82



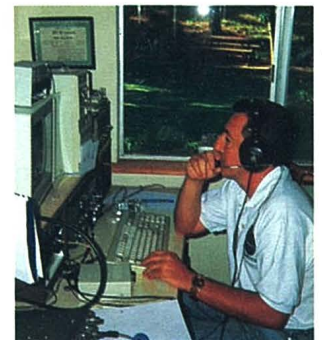
6



30



43



56

Miguel Pluvinet Grau, EA3DUJ

Director Editorial

COLABORADORES

Jabier Aguirre Kerexeta, EA2ARU

Destellos de Informática

Juan Aliaga Arqué, EA3PI

Coordinador Secciones

Jaime Bergas Mas, EA6WV

Chod Harris, VP2ML

DX

Jorge R. Daglio Accunzi, EA2LU

Joe Lynch, N6CL

VHF-UHF-SHF

Francisco J. Dávila Dorta, EA8EX

George Jacobs, W3ASK

Propagación

Diego Doncel Pacheco, EA1CN

Principiantes

José I. González Carballo, EA1AK

John Dorr, K1AR

Concursos y Diplomas

Ricardo Llauredó Olivella, EA3PD

Xavier Solans Badía, EA3GCY

Mundo de las ideas

Sergio Manrique Almeida, EA3DU

«Check-point» CQ/EA

Luis A. del Molino Jover, EA3OG

Comunicaciones digitales

Xavier Paradell Santotomas, EA3ALV

Ayudante de Redacción

Francisco Rubio Cubo (ADXB)

SWL-Radioescucha

Francisco Sánchez Paredes

Dibujos

CONSEJO ASESOR

Juan Aliaga Arqué, EA3PI

Juan Ferré Gisbert, EA3BEG

Arturo Gabarnet Viñes, EA3CUC

Rafael Gálvez Raventós, EA3IH

Ricardo Llauredó Olivella, EA3PD

Luis A. del Molino Jover, EA3OG

Carlos Rausa Saura, EA3DFA

CETISA BOIXAREU EDITORES, S.A.

Josep M. Boixareu Vilaplana

Presidente

Josep M. Mallol Guerra

Consejero Delegado

Xavier Cuatrecasas Arbós

Director Comercial

PRODUCCIÓN/ADMINISTRACIÓN

Nuria Baró Baró

Publicidad

Juan López López

Informática

Isabel López Sánchez

Suscripciones

Beatriz Mahillo González

Nuria Ruz Palma

Proceso de Datos

Anna Sorigué Orós

Tarjeta del Lector

CQ USA

Richard A. Ross, K2MGA

Publisher

Alan M. Dorhoffer, K2EEK

Editor

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

© Reservados todos los derechos de la edición española por Cetisa Boixareu Editores, 1996.

Fotocomposición y reproducción: KIKERO

Impresión: Vanguard Gràfic, S.A.

Impreso en España. Printed in Spain

Depósito Legal: B-19.342-1983

ISSN 0212-4696

Polarización cero

¿ De verdad, qué es lo que nos gusta a los radioaficionados? Y más aún, ¿podemos definir de modo incuestionable «qué es» un radioaficionado? ¿O acaso deberíamos abrir un abanico de varias palabras más específicas y relacionadas con el uso que se da a las ondas de radio, como por ejemplo: radioemisorista, radiodixista, radioexperimentador, radioinformático...?

Una observación superficial muestra que en principio, parece que se dan dos grandes grupos, bastante bien definidos y caracterizados. Uno, los amantes de la tecnología de la radio (electrónica, «cacharreo», antenas, experimentación) y, otro, los que valoran más las comunicaciones persona-a-persona. Y es precisamente en este punto donde surge otra cuestión espinosa, al considerar que es este aspecto el predominante en las actividades de la banda ciudadana (CB), a cuyos usuarios se les viene negando –con el Reglamento en la mano– el derecho a ser llamados radioaficionados.

Para el aficionado al «cacharreo» no habrá nada como entablar una lucha a brazo partido con la *maldita* ley de Murphy y ensayar con éxito un nuevo equipo de radio hecho con sus manos; acaso lo de menos será el mensaje que con él se transmita; lo importante será ver que está funcionando algo «hecho en casa» y con medios en muchas ocasiones puramente artesanales. Igual se da en el radioaficionado amante de los concursos, los diplomas o las tarjetas QSL especiales; su mensaje no irá mucho más allá del «cinco-nueve-gracias-buena suerte»; aunque en honor a la verdad, es cierto que entre los asiduos a esta modalidad se establecen unos vínculos de camaradería que compensan en mucho la parquedad de sus comunicaciones durante sus «guerras».

Para el otro grupo de aficionados, sin embargo, lo verdaderamente importante será poder intercambiar información (mensajes, ideas) usando la radio como vía de intercambio. Típicos ejemplares de este grupo son los asiduos a las «ruedas» regulares que se encuentran por la noche en las bandas de 40 y 80 metros. Mención especial merecen los practicantes de la «CW coloquial», que es una especialidad no demasiado común, y que yo personalmente aprecio mucho. En este grupo se incluyen, además, los adscritos al radiopaquete, que tan notables servicios presta a la difusión de valiosas informaciones para los aficionados y de la que –también– tan mal uso se hace en ocasiones, y que tanto paralelismo guarda con la comunicación a través de las redes informáticas por vía telefónica.

Pero son también numerosos los que alternan su adscripción a ambos grupos, de «cacharreo» y comunicación, con temporadas en las que se inclinan más a una o a otra actividad. Mención especial merecen los que, además, gustan del «más difícil todavía» y añaden a la manualidad del «cacharreo» la limitación de potencia con sus equipos QRP y que pertenecen a una zona intermedia entre ambos grupos, ya que muchos construyen sus propios equipos e intercambian información sobre ellos.

Entre los radioaficionados, ¿quiénes somos más numerosos, los pertenecientes al primero, al segundo grupo o a la «zona gris»? La respuesta no es sencilla. Y eso dejando aparte el tema de si muchos aficionados simultáneamente a la radio y a la informática están usando la radio como medio o como fin, que es cuestión difícil. El ordenador es utilizado por los aficionados del grupo «tecnológico» como herramienta complementaria de su equipo de radio, mientras que para algunos miembros del grupo de «comunicadores» el ordenador será el núcleo de su equipo, obrando la radio como un medio de enlace.

En principio, los aficionados a las comunicaciones personales (que comprende la segunda de las categorías definidas) usaron la radio, y sólo la radio, por razones prácticas. El uso del teléfono para comunicaciones del tipo «rueda» (o conversación en grupo), por ejemplo, era inviable tanto por razones técnicas como económicas. Pero esto ha cambiado, y aún cambiará más. El auge de las comunicaciones vía cable, de la que *Internet* es acaso sólo el inicio del «big-bang» telemático que se avecina, es una buena razón para la pregunta sobre qué nos gusta, que es básica para centrar la definición del radioaficionado. Lo que sí es cierto es que esa definición es una materia viva, cuyos límites varían con el tiempo y que quienes ya hemos vivido varios ciclos solares hemos participado también en su cambiante contorno.

XAVIER PARADELL, EA3ALV

¡ Doble banda no quiere

decir doble de precio!

IC-T7E



- Portátil bibanda en una caja compacta.
- Operaciones tan simples como las de su portátil mono banda.
- Squelch automático (Gestión directa por microprocesador).
- 70 memorias.
- 9 memorias DTMF.
- Escaner ultra rápido.
- Opción "programa para soft PC".
- Potencia de salida en UHF y VHF : 3,5W (Con batería de origen)

IC-2710H

- Combinación de recepción : UHF/VHF o UHF/UHF o VHF/VHF.
 - Doble visualización con mandos independientes.
 - Micrófono DTMF.
 - Panel frontal separable (con OPC-600 o OPC-601, en opción).
 - 220 memorias.
 - Duplexor.
 - 8 memorias DTMF de 126 caracteres.
 - Potencia de salida : 5, 10, 50W. (Regulable)
- Versión presentada IC-2710H con cable opcional OPC-600



INDIQUE 4 EN LA TARJETA DEL LECTOR

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



Los alemanes, como tienen «deutschemarks» y por lo visto en cantidad, poseen este autocar de dos pisos para andar por ahí haciendo demostraciones.

Friedrichshafen, «das ist prima!»

Yo creo que los alemanes me debían haber colgado ya al cuello alguna medalla, porque dudo que tengan mejor apóstol de la Ham Radio de Friedrichshafen, que este humilde servidor. He dicho en varias ocasiones que ni soy el primer hispano que estuvo allí, ni el descubridor de la Feria, pero con toda seguridad el que más veces ha estado en ella, pues vengo visitándola desde el año 1984, luego mal acompañado, y posteriormente como responsable del autocar que todos los años organiza Valencia, y que este año ha echado el «completo», señal de que la gente cree en lo que hacemos.

Con el fin de que el viaje no sea un empujón de Feria, tiene lugar una excursión a la ida, y otra a la vuelta. La de la ida, este año, era la ascensión al monte Pilatus (2.132 m) cercano a Luzerna (Suiza) que se realiza en un ferrocarril cremallera que pasa por ser el más empinado del mundo con una pendiente de más del 100% (48°), un extraordinario panorama desde la cumbre, y un descenso

en dos teleféricos sucesivos, viendo el suelo a unos 400 m por debajo, que ponían su punto de aventura a la excursión. Un complejo hotelero de dos hoteles y siete restau-

rantes en su cima, lo hacen perfectamente confortable, y también el que lo desee –y se veían bastantes– tiene la opción de subirlo o bajarlo a pie, por alguna de las innumerables sendas que a lo alto conducen.

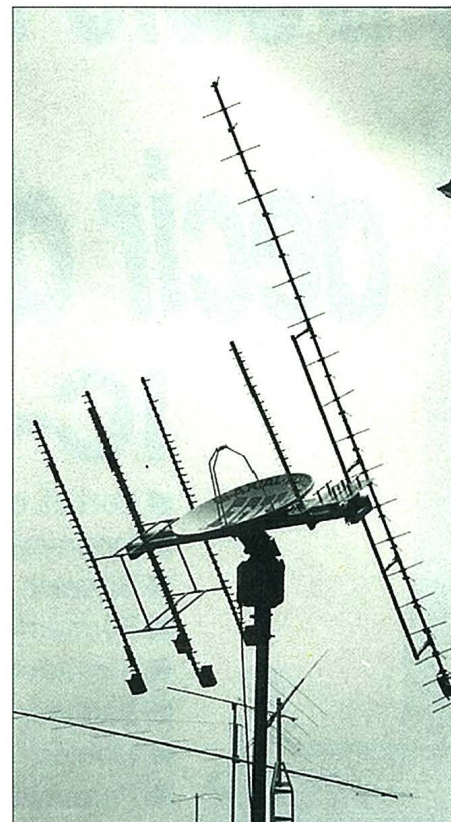
El «Clou» de la Feria es como siempre el Rastro, el lugar de las cosas más inverosímiles, y valga como ejemplo el equipo de radio de un «panzer» alemán compuesto de cuatro enormes cajas, más un maletín con croquis, instrucciones, herramientas y repuestos, unos 200 kg en total, que se trajo Paco, EA5RD, y que es una auténtica gozada para cualquier coleccionista... y por el precio de la chatarra.

Donde hay dinero no se puede ocultar, y la DARC se trajo un autocar de dos pisos de su propiedad, que es a la vez oficina, centro de enseñanza y demostración, que utilizan sobre todo en las escuelas, pues en Alemania se enseña mucho la radio en las escuelas, quizá porque consideren que eso puede ser un vivero de técnicos electrónicos en lo sucesivo, lo mismo que la enseñanza del vuelo a vela, en la Alemania de los años treinta, fue el vivero de los futuros pilotos de la Luftwaffe.

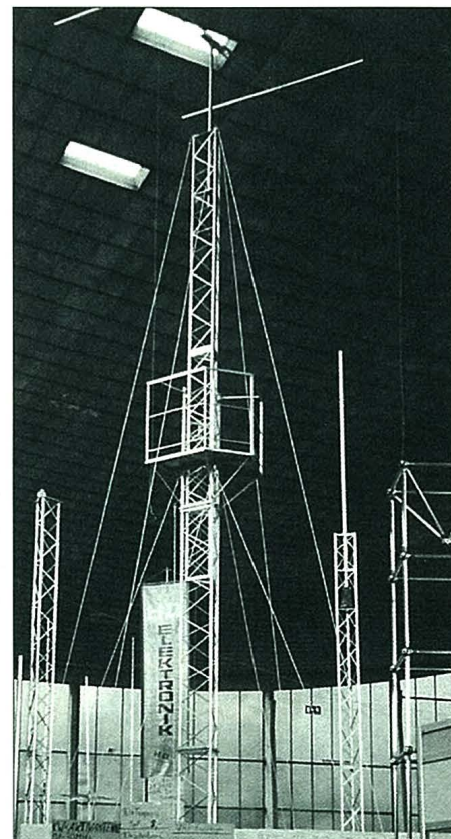
La informática está presente cada día más, pero de momento sólo a nivel de software, con innumerables disquetes de programas adaptados a la radioafición.

La sala 2 acoge como siempre a la mayor

PASA A LA PAG. 8.



Conjunto de antenas para trabajar satélites que harían la felicidad de más de uno.



Esta torre para antenas, provista de cofa deslizante que permite hasta dos personas elevarse hasta la puntera por medio de un motor, es el «desideratum» para quien tenga dinero suficiente.



ES E D A D E N O N

EN CB

JOPIX *Grant*

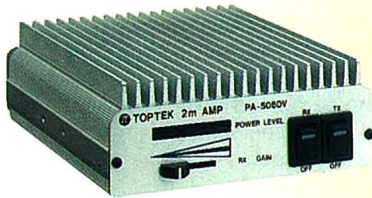
AM/FM-40 canales.
Display LCD.
Indicador de canal y frecuencia.
Scanner.
memorias.
Roger beep, etc.

El más completo y con más funciones del mercado.



EN LINEALES

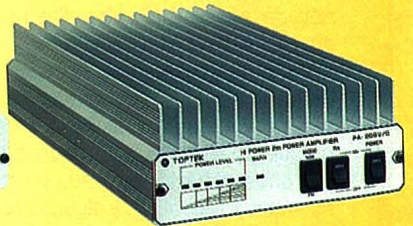
TOPTEK-2 MTS



PA-5060 V - 55 W.



PA-1011 V - 110 W.



PA-200 V/C - 200 W.

Excelente relación calidad/precio.

EN MEDIDORES

NISSEI RS-502

1,8 a 525 MHz.
200 W.

medidas: 190x85x135 m/m.

Excelente presentación y fiabilidad.



EN FUENTES DE ALIMENTACIÓN

DIAMOND GSV-1200

Entrada 220 V.C.A.
Salida 9-15 V.C.C.
12/1,5 A., con instrumento de medida incorporado.



EN SCANNERS

DIAMOND WS-1000E

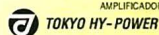
TAMAÑO DE BOLSILLO
¡¡El más pequeño del mundo!!

Cobertura 500 KHz a 1.300 MHz.
400 memorias.
200 gramos.
Medidas: 58x97x24 m/m.



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

DISTRIBUIDORES PARA ESPAÑA:



VIENE DE PAG. 6.

parte de las sociedades mundiales de radioaficionados, desde la ARRL (EEUU) a países como Egipto, Túnez y Lituania, junto con las representaciones de los más prestigiosos clubes y asociaciones de DX.

Detrás del Rastro, el lugar más concurrido, como siempre era el «supermercado» de Conrad, con su cesta para la compra y todo, donde uno entra sin saber qué va a encontrar y sale con unos cuantos marcos de menos.

La sala 1 y el espacio al aire libre acogían como siempre a los grandes fabricantes, Kenwood, Yaesu, Icom, Alinco, Fritzel, Cushcraft, Diamond, etc. con las últimas novedades, sin que entre ellas hubiera algún equipo todavía no conocido en España.

Para quienes somos conspicuos visitantes de la *Ham Radio*, acaso parecía que este año faltaba algo en la Feria. Posiblemente porque estamos acostumbrados a ver todos los años alguna novedad, y este año era solamente repetitivo, y algunas cosas, como

la *Ham-Fest* del sábado por debajo de lo esperado. No es lo mismo organizar esta macrocena de radioaficionados en las magníficas instalaciones de la *Graf Zeppelin Haus*, como en años anteriores, que hacerlo en una de las salas de la Feria, simplemente cubriendo sus desnudeces con unas lonas y sirviendo el condumio en largas mesas a banco corrido en lugar de las mesas y silloncitos de años pasados. También faltaban «cosas» en Conrad, y alguna que otra antena-monstruosa en los patios exteriores. Pero en general era correcta, como todos los años.

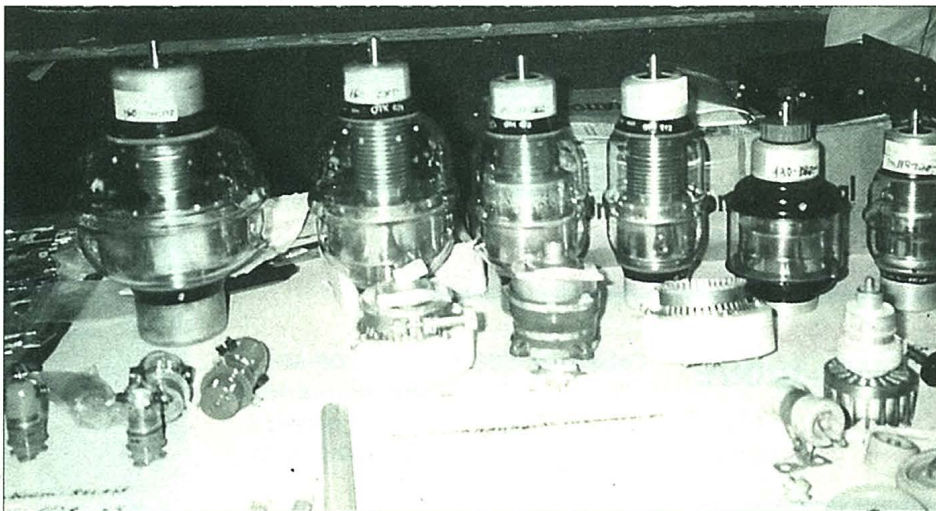
El regreso se hizo también por la isla de Mainau, como en años anteriores. Mainau es un fabuloso jardín botánico, que este año además estrenaba una «Schmetterling Haus» o casa de las Mariposas, que llamaba verdaderamente la atención pues se trata de un enorme invernadero de plantas tropicales en el que campan, vivos, centenares de las más raras especies de estos lepidópteros.



No es Paco, EA5RD, con sus maletas, lo que no tendría importancia. Son los cuatro componentes de un equipo de radio (más una caja de herramientas y repuestos) procedentes de un blindado alemán con un peso cercano a los 200 kg que trajo para reparar o desguazar. ¡Una gozada!



Antenas para VHF/UHF como rosquilletas (o churros, según sea el lugar).



No son «matriuskas», las clásicas muñecas rusas, sino válvulas nuevas de la misma procedencia.

El tiempo acompañó, lo que no siempre es fácil en Alemania, donde la lluvia suele hacer acto de presencia diariamente. Posiblemente porque el Sol —de Valencia— nos lo trajimos nosotros.

Compañían la expedición: Fermín, EA3AXN; Jaume, EA3NE; Salvador, EA3BKZ; Josep, EA3FUA, y Carmen; Jordi, Alberto, EA3AGV; Ramón, Enric, y Joan Comellas, por el distrito tercero; Paco, EC5ADL; José, EA5EH; Faustino, EA5TP; Fandos, EA5RF; Vicente, EA5MH; Rafael, EA5NB; Juan, EA5ANV; Guillermo, EB5AYK; Manolo, EA5EY; Paco, EA5LS; Abel, EC5CMJ, y Carmen; Paco, ex EA5RD; Luis, EA5GMZ; Francisco, EA5BCX, y María José; José, EA5MN, y Eladio, por el distrito quinto; Manolo, EA7CHU, y Ana, por el séptimo; y Pedro, EA8BWN, José Rangel y José Santana, por el octavo; el que suscribe, José Luis, EA5AO; y el farolillo de cola, por llegar siempre el último, Manel, EC3DDP.

José L. Prades, EA5AO



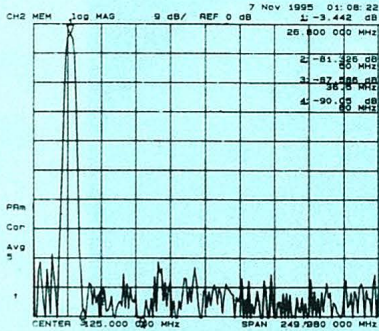
MERCA-RADIO '96

**CASTELLDEFELS
(Barcelona)**

**12-13 de Octubre
de 1996**

¡¡ CEBEÍSTA, AVANZAMOS POR TI !!

AUMENTAMOS LA CALIDAD REDUCIMOS LOS PRECIOS



- FILTROS DYP 27/30 Y DYP 27/30 D.C. PARA POTENCIAS HASTA 30 W A NUEVOS PRECIOS MÁS INTERESANTES.
- NUEVO FILTRO DYP 27/1000 D.C. PARA TRANSMITIR CON MÁS POTENCIA

¡¡ PREGUNTA EN TU TIENDA ESPECIALIZADA !!

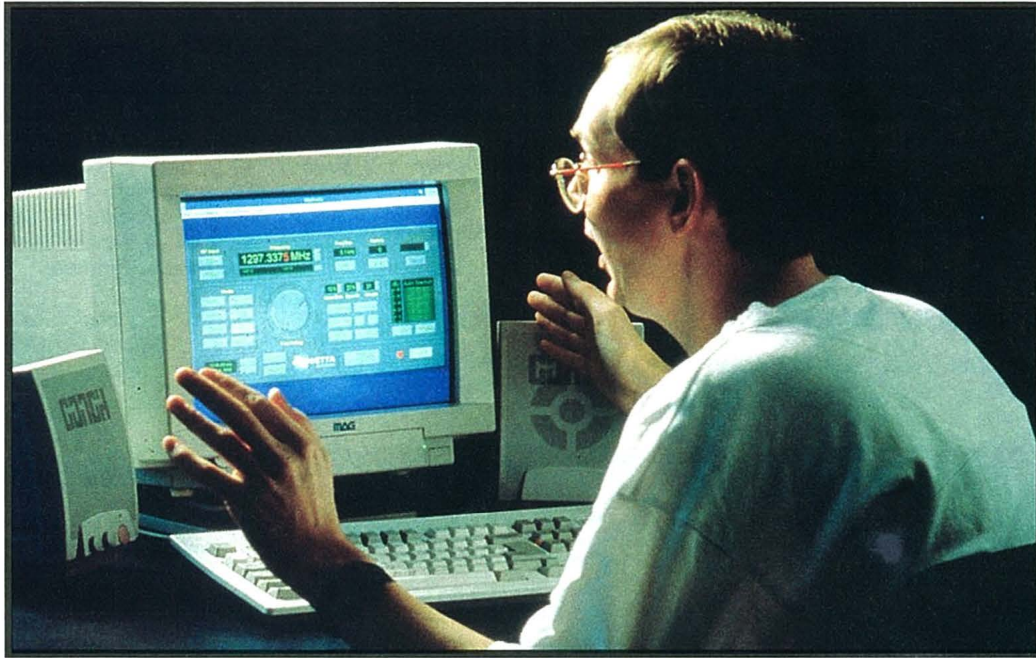
- | | | | |
|--|---|--|--|
| ÁLAVA
- Vitoria
* Gazteiz. Tel. 22 27 00 | - ARGAMASILLA DE ALBA
* Bazar Pilar. Tel. 52 14 15 | - MOSTOLES
* Electro Bazar Mostoles. Tel. 618 16 82 | TENERIFE
* Breico Electrónica. Tel. 20 33 24 |
| ALICANTE
* Bi-Tronic. Tel. 524 76 04
* Epsilon. Tel. 592 51 12 | - LA SOLANA
* Matelec Instalaciones. Tel. 63 12 89 | - PARLA
* Pedro de la Torre y E.G. CB. | TERUEL
* Autoelectricidad Legar. Tel. 84 30 50
* Tele Noel S.L. Tel. 83 00 72 |
| - BENIDORM
* Nisatra. Tel. 585 85 17 | - PUERTOLLANO
* Radio Difusión. Tel. 42 33 65 | MÁLAGA
* Electrónica'90. Tel. 261 38 43
* Mercatón. Tel. 222 61 26
* Metain Elec. Tel. 231 04 12 | TOLEDO
* Telecomunicaciones Crespo. Tel. 21 36 25 |
| - ELDA
* Radio Maigmo. Tel. 539 11 91 | LA CORUÑA
* Ceronic. Tel. 27 26 54 | MURCIA
- CARTAGENA
* Sonitel. Tel. 10 39 10 | VALENCIA
* Scatter Radio. Tel. 330 27 66
* Caspedes Electrónica. Tel. 382 10 00 |
| - NOVELDA
* C. Enersol. Tel. 560 54 37 | - SANTIAGO DE C.
* Elec. Ricardo. Tel. 56 13 46 | - NONDUERAS
* Auto Profesional. Tel. 25 91 31 | - ALCIRA
* Sonimag Alzira. Tel. 240 41 58 |
| ASTURIAS
- OVIEDO
* Electrónica Marfil. Tel. 522 36 66
* Race Oviedo. Tel. 522 09 50 | - FERROL
* Eco Ferror. Tel. 35 82 18 | - YECLA
* Digital Yecla. Tel. 79 44 36 | - SAGUNTO
* Michel Radio. Tel. 267 14 31 |
| - GIJÓN
* Electrónica Dial. Tel. 535 01 02 | GUIPÚZCOA
* J.L. Gómez San José. Tel. 27 16 38 | NAVARRA
* Gasteiz, S.A. Tel. 24 50 50 | VALLADOLID
* Catelsa. Tel. 20 84 70 |
| BARCELONA
* Mercury. Tel. 309 25 61
* Valentín Cuende. Tel. 268 02 06 | HUELVA
* Sum. Navales Bellamar. Tel. 33 24 51 | PALENCIA
* Delta Comunicaciones. Tel. 71 11 15 | VIZCAYA
* Micro Berri. Tel. 441 02 89 |
| BURGOS
* Sonobur. Tel. 27 80 79 | HUESCA
* Electricidad Calvo, S.A. Tel. 48 07 29 | PONTEVEDRA
* Eco Pontevedra. Tel. 85 69 10 | - ZALDIVAR
* Carso. Tel. 682 76 47 |
| CANTABRIA
* Bazar Pequeña Andorra. Tel. 66 21 01 | JAÉN
- UBEDA
* Mabil Radio, S.L. Tel. 75 10 43 | - VIGO
* Irisana. Tel. 22 52 18
* TV Set. Tel. 37 44 34 | - ONDARROA
* Domingo Arizti. Tel. 683 21 51 |
| - POLANCO
* Electrónica Olaiz. Tel. 82 51 84 | LEÓN
* Radio Race. Tel. 20 88 56 | SEVILLA
* Center Telecom. Tel. 425 20 57
* Sonicolor. Tel. 463 05 14 | ZARAGOZA
* Aritel. Tel. 56 25 69
* Bazares Palacín. Tel. 44 13 75
* Coramsa. Tel. 49 82 14 |
| CIUDAD REAL
* MJ3 Comunicaciones. Tel. 23 13 52 | LOGROÑO
* Suministros Elec. Logroño. Tel. 22 16 69
* Larrea y Ortum TElec. Tel. 20 15 22 | TARRAGONA
* Arpo Telecomunicaciones. Tel. 22 99 75 | - SAN CARLES RAPITA
* Auto Electricitat Barceló. Tel. 74 13 62 |
| - ALCÁZAR DE SAN JUAN
* Electrónica Díaz. Tel. 54 56 11 | MADRID
* Breiko Madrid, S.L. Tel. 508 95 81 | | |

NO OLVIDES QUE LOS FILTROS DYP AL SER PASABANDA Y NO PASABAJOS, NO SÓLO EVITA LAS INTERFERENCIAS QUE PUEдан PRODUCIR LAS EMISORAS DE CB EN TELEVISORES U OTROS EQUIPOS SINO QUE TAMBIÉN EVITA QUE SEÑALES POTENTES EN OTRAS BANDAS AFECTEN TU RECEPCIÓN.



DISEÑOS Y PRODUCTOS ELECTRÓNICOS
Edif. Bic-Euronova • Parque Tecnológico de Andalucía
29590 Málaga - España
Tel. 34 (9) 5 262 65 05 - Fax. 34 (9) 5 262 65 03

Sintonice con el Mundo



desde su PC, con un simple 'click' de ratón

A lo largo del día y de la noche, miles de estaciones de radio de todo el planeta invaden las ondas aéreas. Mientras usted está leyendo esta información, billones de bits circulan a su alrededor a la velocidad de la luz, para desvanecerse después en el universo. Cójalas antes de que desaparezcan. Esté presente en situaciones tales como las del buque enviando señales desde océanos lejanos, lanzamiento de satélites o colisiones de aviones.

Conviértase en testigo de batallas y guerras en países lejanos y fórmese su propia opinión escuchando a ambos bandos en el conflicto.

En este ajetreado mundo de las radiocomunicaciones se crean cada día cientos de nuevas y fascinantes situaciones a la espera de ser investigadas.

Comience su viaje sin fin: Sintonice el mundo con WinRADIO y quedará cautivado para siempre.

WinRADIO
Tu Ventana hacia el Mundo

(65.950 ptas*)
*PVP recomendado. IVA no incluido

¿Qué es WinRADIO?

WinRADIO integra tecnología propia de avanzados receptores de Radio junto a la potencia de su PC, para crear un nuevo concepto en tecnología de comunicaciones. Mediante el teclado o el ratón, usted puede manipular WinRADIO de la misma manera que un receptor de radio profesional, mediante controles visualizadores, que sólo podrá encontrar en equipos de alta calidad. Además, usted podrá acceder a una completa ayuda en línea pulsando simplemente una tecla.

WinRADIO incluye una rica variedad de potentes opciones de escaneo, algunas de las cuales solo se encuentran en los receptores más sofisticados, como los utilizados para propósitos militares. Pruebe el escaneo de radio una sola vez y se dará cuenta de por qué se trata de uno de los pasatiempos de mayor crecimiento en el mundo actualmente.

Especificaciones

- **Receptor Tipo:** Sintetizador PLL, de triple conversión superheterodino
- **Rango de Frecuencia:** 500 KHz - 1.300 MHz
- **Salto de Sintonización:** 500Hz - 1 MHz
- **Modos:** AM, FM-W, FM-N, SSB
- **Sensibilidad:** Superior a 1.0 µV (nominal), típicamente 0,5 µV
- **Salida de Audio:** 200 mW con carga de 8ohm
- **Antena:** Impedancia=50 ohm/ Conector=BNC

Técnicas

¿Qué incluye WinRADIO?

El kit WinRADIO contiene una tarjeta receptora para PC, que se inserta en un slot de la placa base de un ordenador compatible IBM PC. La tarjeta incorpora un receptor controlado por microprocesador, capaz de abarcar un amplísimo rango de frecuencias. Incorpora un conector tipo BNC para antena, así como altavoces o auriculares.

Software: consta de un programa para Windows, con gráficos de alta calidad y ayuda en línea, así como de un programa para MS-DOS. También incluye librerías con las funciones necesarias para crear sus propias aplicaciones en C, C++, Delphi y Pascal, y comandos DDE necesarios para poder controlar WinRADIO desde aplicaciones Windows, tales como procesadores de texto y hojas de cálculo.

Manual de WinRADIO: este manual le ayudará a introducirse en el mundo de la radio, incluyendo una lista de iniciación con las estaciones más interesantes y frecuencias relativas al programa espacial NASA. También incluye la información necesaria para que los programadores puedan desarrollar sus propias aplicaciones.

Como lo oye



Como lo ve



Ribera de Elorrieta, Pab.7B 48015 - BILBAO



¡Conéctese a UMD!

<http://www.umd.es>

Tel. 94/476 29 93 - Fax 94/475 07 57

INDIQUE 5 EN LA TARJETA DEL LECTOR

No
necesita
sello
a franquear
en destino

TARJETA POSTAL

Respuesta comercial
F.D. Autorización núm. 7882
B.O.C. núm. 82 de 14-8-87

No
necesita
sello
a franquear
en destino

Hoja / Pedido librería

RESPUESTA COMERCIAL
F.D. Autorización n.º 2957
(B. O. C. N.º 2385 de 18-3-74)

Cetisa Boixareu Editores, S.A.

Apartado núm. 511, F.D.
08080 Barcelona

marcombo S.a.

BOIXAREU EDITORES

APARTADO N.º 329, F. D.

08080 BARCELONA

CQ Radio Amateur
Premio / Sorteo



- ▶ En el sorteo correspondiente a la revista número 150 de Junio pasado, relativo a las tarjetas de votación para el «Premio CQ» (11.ª edición) que nos remiten cumplimentadas nuestros suscriptores, resultó agraciado José Tous, EA2LB, a quien le correspondió un ejemplar de «El libro de la jungla de Internet», obsequio cedido por la editorial Marcombo.
- ▶ Los artículos seleccionados en este número fueron los siguientes:
Conociendo mejor nuestras antenas: el puente de ruido, por R. Paradell, EA3EJI, con 176 puntos.
La Radioafición en el desierto del Sahara, por Arseli Echeguren, EA2JG, con 83 puntos.

Sorteo de obsequios para los suscriptores participantes en la votación

- ▶ Entre los suscriptores votantes para el «Premio CQ» al mejor artículo del año se realizará un sorteo de obsequios donados por firmas electrónicas, editoriales, etc.
- ▶ Los obsequios a sortear y las firmas donantes se darán a conocer en el mismo número de la revista.
- ▶ El sorteo de obsequios será público y tendrá lugar en los locales de Cetisa Boixareu Editores, S.A., el día siguiente al cierre de plazo de recepción de las tarjetas de votación, a las 13 horas. Si fuera festivo se realizará el primer día laborable siguiente.
- ▶ La entrega de los obsequios sorteados será realizada directamente por las firmas donantes, no pudiéndose responsabilizar Cetisa Boixareu Editores, S.A. del estado de dichos obsequios ni de la fecha de su recepción.

A sortear entre los suscriptores participantes en la votación

- ▶ Entre los suscriptores que nos devuelvan cumplimentada la tarjeta de votación de este número de revista, sortearemos un ejemplar de «El libro de la jungla de Internet» de la línea Data Becker de Marcombo.



Noticias

Baliza del Vaticano en 50 MHz. Con el indicativo HV3SJ, ha entrado en funciones, desde la Ciudad del Vaticano, una radiobaliza que opera en 50,004 MHz con 10 W sobre una Yagi de cinco elementos que apunta al noroeste. Su locator es JN61FV. Manipulada en FSK, emite su indicativo, el QRA Locator y el mensaje «Laudetur Jesus Christus Vatican City» ¿Quién dijo algo acerca de la religión y la radioafición? Bien, el ateo puede comprobar igualmente la propagación en la banda sintonizando la baliza ISOSIX (JM49) que emite en 50,162 MHz desde la isla de Cerdeña.

Radioteléfonos en los aviones. Todos los aviones nuevos de *Iberia*, además de algunos ya en servicio como los Airbus A-340, estarán equipados con terminales telefónicos suministrados por BT (*British Telecom*).

Los pasajeros podrán efectuar llamadas al precio de unos diez dólares (1.200 ptas.) por minuto. Por el momento y por razones de seguridad, no será posible recibir llamadas en vuelo. Las comunicaciones se efectuarán por medio de la red de satélites Inmarsat.

Precauciones en el envío de QSL a la India. Los colegas que procedan a enviar sus QSL de los contactos efectuados con la India (VU) por la vía directa, deben tomar las máximas precauciones, pues es frecuente que, al «olor de los cupones verdes», los sobres conténdonos no lleguen jamás a su destino... ¡así anda de honradez el correo de la India, por lo oído! VU2DK da los siguientes consejos al efecto: 1.) Realizar el envío de manera que no se note en absoluto que se trata de un sobre conteniendo acuse de

recibo de radioaficionado; 2) Procurar disminuir el contenido del sobre lo máximo posible; 3) Utilizar sobres de papel fuerte y cerrarlos bien, pero sin que llamen la atención; 4) Evitar la presencia de indicativos de llamada tanto en la dirección como en el remite y... ¡que haya suerte!

El desastre del cohete Ariane 501. La comisión encargada de averiguar la causa del fallo del cohete *Ariane 501* ocurrido el día 4 de junio pasado ha dado su veredicto: según parece el causante del desastre fue un error de programación (software) que provocó que el determinante del rumbo del cohete por inercia dejó de «gobernar» los propulsores a lo que las válvulas respondieron con un abrupto empuje de «posición tope» de las válvulas que hizo girar el cohete que perdió el rumbo y la información de la altitud tras 37 s de la ignición del impulsor principal (30 s tras el despegue). Esta pérdida de información se debió a los errores de diseño del programa del sistema de referencia de inercia. Las pruebas y verificaciones iniciales del sistema no detectaron esta circunstancia al no incluir un análisis del sistema de inercia adecuado y fidedigno. Lo mismo ocurrió con el programa de prueba del sistema total de control de vuelo, que debiera haber detectado el fallo potencial.

El siniestro del vuelo 800 de la TWA. Una vez más, la radioafición demostró su utilidad en los casos de desastre. En el desgraciado accidente aéreo del vuelo 800 de la TWA y según informe de W2FT, la radioafición mantuvo las comunicaciones entre el Cuartel General de la Cruz Roja en Yaphank, Nueva York, el mando de la misma en el lugar del siniestro y el representante de la Cruz Roja en el depósito de cadáveres, comunicaciones que posteriormente se ampliaron dando respaldo a otros oficiales de la Cruz Roja. Según W2FT, los radioaficionados voluntarios y el personal de la Cruz Roja trabajaron mano a mano, en perfecta conjunción, en los trabajos de rescate de las víctimas del accidente.

Fluke amplía la gama de osciloscopios. *Fluke* ha ampliado su gama de osciloscopios analógicos y digitales con memoria con dos nuevos modelos, uno en cada extremo del espectro de ancho de banda. El modelo básico es el PM 3370A con aplicaciones de doble canal y ancho de banda de hasta 60 MHz. El otro modelo es el PM 3390A, también de doble canal y un ancho de banda de 200 MHz. Ambos modelos son osciloscopios digitales con memoria y autoescala combinados con un osciloscopio analógico.

Botón de Oro de la URC

El pasado 17 de julio tuvo lugar en el restaurante Mas Pagés de Rodonyà, localidad de l'Alt Camp, cercana a Valls, capital de la comarca, la primera asamblea de la «Unió de Radioaficionats de Catalunya» (URC) desde que su nuevo presidente, y a la vez presidente del «Consell Territorial de Catalunya» de la URE, Manuel Vázquez, EA3BIG, fue elegido el 31 de marzo último.

En el transcurso de la misma, y en un emotivo acto, EA3BIG impuso la primera insignia de oro de la URC a Artur Gabarnet, EA3CUC, fundador de esta institución, ex codirector de *CQ Radio Amateur* y actual miembro de su Consejo Asesor.

Acto seguido, Manel, EA3BIG, como premio a la esforzada labor que, Montserrat Gibert, EA3DDT, esposa de Artur, ha desempeñado en todos los actos, bien sea como anfitriona en congresos celebrados en EA3, o bien como asidua acompañante de esposas de otros radioaficionados en sus desplazamientos, o bien como sufrida



partícipe del cargo en las «aventuras y desventuras» de su marido, le impuso también el preciado galardón en reconocimiento de sus nunca bastante ponderadas atenciones y continuos sacrificios.

La trayectoria de este veterano y destacado radioaficionado en pro de nuestra afición es bien conocida por un amplio sector de nuestro colectivo, no ya tanto en el aspecto político, por haber sido durante cuatro años presidente del *CT de Catalunya* y, tras su fundación, de la URC, sino más bien por su labor como promotor de la radioafición desde su vertiente informativa y didáctica, en especial en su vertiente ética y en la formación de las nuevas generaciones. Sus artículos de hace unos años en *CQ Radio Amateur*, cuando su ímpetu todavía le aupaba, así lo confirman. Enhorabuena, entrañables amigos Montse y Artur, y que las insignias de oro que tan mercedosamente se os ha entregado, os acompañen en vuestra nueva singladura, sea cual sea la que hayáis escogido.



Construcción de trampas para antenas

En este artículo se explican los detalles prácticos para la construcción de trampas para antenas multibanda.

DOUG DeMAW*, W1FB

Frecuentemente se me pregunta: ¿Cuál es la mejor manera de construir una trampa para antena? Ciertamente, el arte de construir estos elementos ha sido tratado en la literatura de radioaficionados por numerosos autores en el pasado. Las primeras trampas caseras consistían en trozos de bobina prefabricada (Miniductor B&W) y un condensador en paralelo que pudiera manejar la corriente de RF sin sobrecalentarse ni variar su valor. Se podían encontrar condensadores adecuados en los tiempos en que los amplificadores de un kilovatio eran la excepción, en vez de la regla general (!). Pero ahora, con la expansión de los amplificadores, se hace difícil construir una trampa de antena que no se sobrecaliente o que no se cortocircuite. El asunto mejoró notablemente cuando R. H. Johns describió en la revista *QST* sus trampas coaxiales.^[1] Estas trampas se basan en aprovechar la capacidad inherente del cable coaxial, así como la inductancia resultante cuando se bobinan un número adecuado de espiras sobre una forma de bobina. Así, el número de espiras requerido para una frecuencia de resonancia particular es función de la capacidad por metro del cable utilizado en la trampa.

Otros autores han escrito artículos acerca de las trampas coaxiales y su utilización.^[2,3] Un programa de ordenador para proyectar bobinas trampa con exactitud es uno de los muchos contenidos en el disquete de 3,5" de VE3ERP.^[4] Yo no incluiré los procedimientos de diseño de trampas en este artículo. En su lugar, trataremos de las prestaciones de las trampas y de los aspectos constructivos de estos dispositivos.

Características físicas

Las trampas coaxiales bobinadas con cable RG-58 pueden manejar cómodamente y con seguridad la máxima potencia legal de aficionado. Se pueden hacer más ligeras y compactas utilizando cable miniatura RG-174 y formas más pequeñas, pero la máxima potencia es de 500 W para este tipo de cable. Las trampas con coaxial RG-174 son deseables para antenas portables multibanda. Por el contrario, el cable RG-58 exige una forma de soporte mayor y más pesada, lo cual debe tenerse en cuenta si se incluyen varias trampas en una antena.

Se hace evidente que para estas trampas mayores son mejores las formas de bobina con paredes delgadas. El peso del coaxial, especialmente para las trampas de 160 y 75 metros, es un inconveniente para el tensado. La tube-

ría en PVC para agua se consigue con facilidad y trabaja muy bien como material para el soporte. Escoja la variante con paredes delgadas. Las trampas mostradas en este artículo se han bobinado sobre tubería de pared gruesa (aproximadamente 3 mm de grueso) y de un diámetro exterior de 60 mm, simplemente porque las tenía a mano. La trampa de 1,9 MHz pesa casi 400 g sin los tapones extremos ni los cáncamos montados. Un tubo de fibra de vidrio o de tejido fenólico (baquelita) reduciría sustancialmente el peso. La trampa de 3,85 MHz pesa 312 g con los tapones de Delrin de 9,5 mm de grueso y el resto de partes en su sitio. Con tapones de madera embebidos en cera se podría rebajar el peso en unos cincuenta gramos.

Calidad de las trampas

Las trampas coaxiales tienen un Q relativamente alto. He observado esto cuando usaba un medidor de mínimo Kenwood DM-81 para verificar la frecuencia de resonancia de las trampas. A pesar de la pequeña dimensión de las bobinas del medidor, se obtenía una aguda indicación cuando éstas estaban a unos 20 cm de distancia del extremo de las trampas. Esto da una idea del alto Q (preferible).

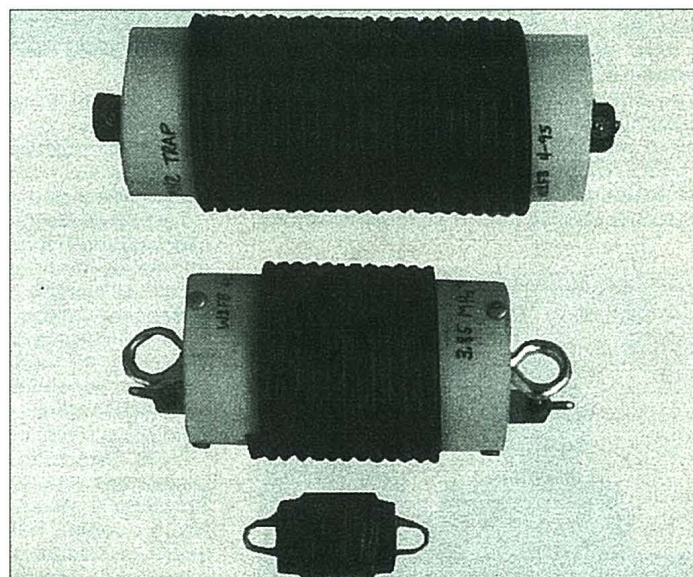


Figura 1. Fotografía de las trampas montadas para 160, 75 y 20 metros. La unidad pequeña pesa 28 g y está bobinada con RG-174 sobre una forma de una pulgada de diámetro exterior; se la recubrió con un barniz para herramientas.

*PO Box 250, Luther, MI 49656, USA.

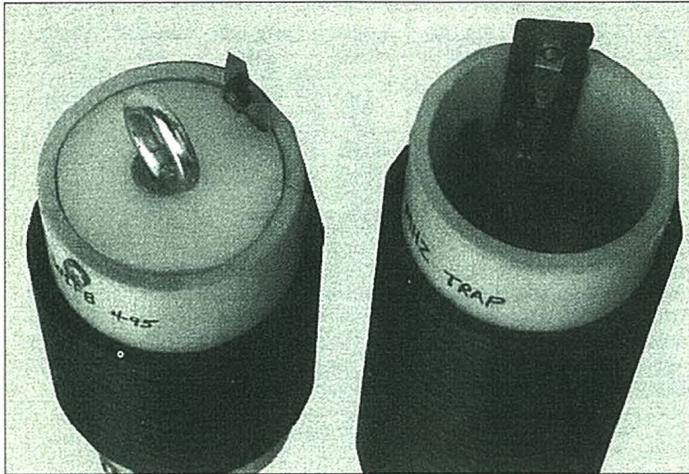


Figura 2. Vista del extremo de las trampas de 75 y 160 metros. En la de la de 160 metros se ha retirado la tapa con el cáncamo para mostrar los detalles constructivos internos. La más pequeña, para 75 metros, se muestra completa.

Debido a esta circunstancia, la impedancia de las trampas es elevada. El ancho de banda para operación efectiva de las trampas concuerda con el ancho de banda entre ROE 2:1 de la mayoría de dipolos, a pesar del alto Q .

La longitud de las trampas coaxiales puede ser mejorada si se tiene la suerte de encontrar cable RG-58 aislado con teflón, que tiene un forro exterior resistente a la radiación UV. No sé si es posible encontrar ese cable específico, aunque sí se encuentra cable coaxial en teflón. Es deseable alguna forma de protección contra radiación UV para evitar la degradación de las trampas. Si se puede conseguir un tubo delgado de diámetro algo mayor sería ideal como cobertura para las trampas. He tenido buenos resultados con un compuesto para protección de herramientas, del cual di dos capas a las trampas que construí en el pasado. Las trampas se portaron bien durante un período de prueba de cinco años a la intemperie. Una vez seco, el compuesto no tuvo efecto sobre la resonancia de las trampas o el Q .

Detalles mecánicos

Las figuras 1 y 2 muestran cómo se construyeron mis trampas. A cada extremo de las trampas se usaron tiras de $12,7 \times 50$ mm de plancha de circuito impreso a doble cara, sujetas con tornillos de 6-32 de cabeza plana. Las tiras sirven como conductores entre la antena y las uniones internas de la trampa. En todos los tornillos se usaron arandelas dentadas para asegurar una integridad eléctrica de larga duración.

Los tapones de los extremos son opcionales. Yo prefiero utilizarlos porque impiden que las avispas aniden dentro del tubo, así como evitan que se acumule hielo o nieve dentro.

Los tapones se dotan de cáncamos, que proporcionan puntos de anclaje para el hilo de la antena. Si se omite el tapón, se pueden taladrar orificios a cada extremo del tubo que sirvan como puntos de anclaje para el hilo de la antena. En cada trozo de tira de circui-

to impreso se montan dos terminales de soldar; uno se instala por fuera de la trampa para la conexión de antena, y el otro en el interior, para la unión del cable coaxial. Cada tapón terminal se mantiene en posición por medio de tres tornillos de 6-32, insertados en sendos orificios radiales roscados. Si se usan tapones de madera, se pueden usar tirafondos para fijarlos.

Es conveniente sellar los extremos abiertos del cable con resina epoxy o pasta de sellar Coax-Seal; esto previene que la humedad penetre en el interior del cable RG-58, contaminándolo. (N. del T. Cuidado con usar resina de silicona: algunos tipos industriales contienen ácido acético que corroe la malla del cable muy rápidamente).

Consideraciones eléctricas

Las trampas descritas en este artículo se bobinaron con RG-58A/U. También es apropiado algún otro tipo de cable coaxial pequeño de 50Ω . Si desea añadir un margen de seguridad para alta potencia, se puede usar un cable coaxial RG-8X, que es un cable para la marina, estable a alta temperatura y que contiene un aislante sólido a prueba de cuarteamiento. Dado que el RG-8X tiene un diámetro exterior mayor que el RG-58, se precisará una forma de mayor diámetro.

En la figura 2 se ven las trampas terminadas para 160 y 75 metros. La unidad de tamaño medio con los tapones externos es para 3,85 MHz. En la fotografía de la figura 1 hay una trampa miniatura para 20 metros que fue construida por mi hijo Dave, N8HLE, para ser usada en su dipolo con trampas para QRP. Esta pequeña trampa, de RG-174, pesa unos 28 g y está forrada con tubo termorreductible.

Algunos de ustedes se preguntarán para qué puede utilizar un aficionado una trampa para 160 metros. Las trampas para esa banda son útiles en una antena de cuadro de onda completa para 80 metros de forma que permite su trabajo en la banda de 160 metros. Los cuadros de media onda (como sería un cuadro para 80 metros trabajando en 160 metros) funcionan miserablemente; proporcionan menos ganancia que un dipolo de media onda. Pero si el lazo se abre eléctricamente por el lado opuesto a la alimentación, la antena funciona como un dipolo «arrugado» y

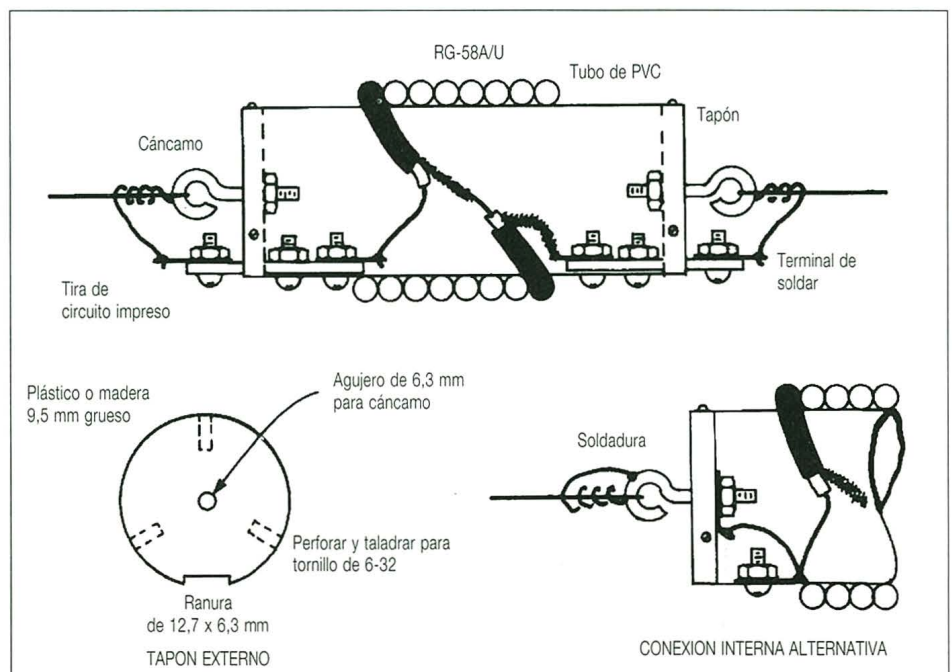


Figura 3. Detalles constructivos e información de conexionado de las trampas coaxiales.

trabaja bastante bien. La trampa abre efectivamente el lazo en la banda de 160 metros, pero lo cierra para las bandas inferiores. La operación multibanda supone usar alimentadores sintonizados con el lazo en 80 metros.

La figura 3 proporciona información sobre cómo se conectan los extremos del cable coaxial para obtener la capacidad e inductancia requeridas para resonancia de la trampa. Nótese que el conductor central de un extremo está conectada a la malla del extremo opuesto. Las bobinas se devanan a espiras juntas.

Constantes de las trampas para 75 metros

Las constantes eléctricas siguientes están basadas en una forma de bobina de 60,3 mm de diámetro y cable RG-58A/U para la trampa de 3,85 MHz descrita aquí; capacidad efectiva de 241 pF (93 pF/m) e inductancia: 7,14 μ H ($X_C = X_L = 172 \Omega$), resultado de utilizar 264 cm de cable coaxial arrollados en 12,45 espiras sobre un tubo de 12 cm de largo. La longitud del bobinado es de 64,3 mm y el factor de forma es 0,98:1.

Frec. (MHz)	Diám.ext. (mm)	Long.tubo (mm)	Número espiras	Long. coax (mm)	Cap.total (pF)	Induct. (μ H)
14,175	38,1	69,9	6,5	939,3	85,6	1,49
10,100	38,1	88,9	8,7	1247,6	112,4	2,21
7,150	38,1	101,6	11,85	1664,0	152,2	3,28
3,850	60,3	114,3	12,45	2642,9	241,1	7,14
3,600	60,3	114,3	13,2	2800,4	255,0	4,00
1,900	60,3	171,5	23,25	4911,1	448,0	6,00

La columna «Long Coax» en esta tabla se refiere a la longitud en mm, del cable coaxial entre los puntos en que se ha separado la malla del conductor interno. La malla de un lado debe ser lo bastante larga para alcanzar el conductor central del otro extremo; los conductores extremos y la otra malla deben dejarse de unos 25 mm de longitud. Una vez terminadas las trampas, se debe verificar su resonancia con un medidor de mínimo y escuchando la señal en un receptor calibrado.

Tabla I. Constantes de trampas coaxiales.

La tabla I proporciona información sobre diversas trampas coaxiales. El artículo de R. Sommer, N4UU, en *QST* antes mencionado contiene ábacos que pueden ser utili-

Programa para la construcción de trampas coaxiales

Como complemento al artículo de Doug, W1FB, ofrecemos a nuestros lectores este sencillo programa en *Basic*, que permite calcular los valores iniciales para la construcción de trampas coaxiales para antenas multibanda, tipo W3DZZ o similares, ajustando sus valores físicos a los materiales disponibles.

El programa está escrito en *Basic* compatible prácticamente con todas las versiones de *Basic*. Aplicándole los valores de diámetro de tubo y número de espiras de la tabla I del artículo mencionado y las constantes del cable RG-58A/U, proporciona valores muy próximos a los ofrecidos por Doug.

De usarse con Quick-Basic pueden suprimirse los números de línea. Las líneas 150 y 160 son opcionales y, eliminando su instrucción «REM» inicial, mostrarán la capacidad e inductancia logradas (en un PC compatible el carácter 'μ' se obtiene pulsando 230 mientras se mantiene pulsada la tecla [Alt]).

```

10 REM CALCULO DE TRAMPAS COAXIALES. EA3ALV, ABRIL 1996
20 PRINT «Entre <0> para terminar»
30 INPUT «Diámetro del tubo (cm)»; D1
40 IF D1 = 0 THEN END
50 INPUT «Diámetro del cable (mm)»; D2
60 INPUT «Capacidad del cable (pF/m)»; C
70 D1 = D1 + (D2/10)
80 INPUT «Número de espiras»; N
90 LC = (D1 * 3.141509 * N) + D1
100 L = D2 * N / 10
110 CT = C * LC / 100
120 I = (.1555 * N * N * D1 * D1) / ((7 * D1) + 15.7 * L)
130 FR = 1000 / (6.28318 * SQR(I * CT))
140 PRINT «Longitud total de cable: «; 1.2 * LC; « cm»
150 REM PRINT «Capacidad total: «; CT; « pF»
160 REM PRINT «Inductancia: «; I; « μH»
170 PRINT «Frecuencia de resonancia: «; FR; « MHz»
180 PRINT «=====»
190 PRINT
200 RUN

```

El programa no resuelve los valores para bobinas de cualquier tamaño y forma; su estructura y específicamente la línea 120, que calcula la autoinducción, está limitada a bobinas entre unos 30 y 100 mm de diámetro y con una relación longitud/diámetro entre 1:2 a 2:1, bobinadas con cable coaxial de un diámetro entre 3 y 7 mm. Un aviso a los lectores con buena formación matemática:

los ajustes finales de los coeficientes de la fórmula de la inductancia, se han hecho aplicando juiciosamente la «constante de Skiness» [*CQ Radio Amateur*, núm. 148, Abril 1996, pág. 30].

Este programa trabaja mediante un método de «prueba y error» manual por aproximaciones sucesivas, partiendo de unos valores iniciales. Un programa que calculase «al revés», es decir: que determinara el número de espiras para una frecuencia de resonancia específica, con un cable y un tubo determinados, aunque perfectamente posible, tendría muchas más líneas que las veinte del que presentamos.

Para determinar la frecuencia de resonancia de una trampa coaxial, el programa pide:

- Diámetro del tubo sobre el que se bobina la trampa.
- Diámetro exterior del cable coaxial.
- Capacidad del cable, en pF por metro.
- Número de espiras (vueltas juntas).

Con estos datos, el programa determina: el diámetro real de la bobina, la longitud total del bobinado, la longitud necesaria de cable coaxial, la capacidad total en paralelo, la inductancia de la bobina, la frecuencia de resonancia; y presenta: la longitud total de la bobina (para determinar la posición de los orificios de entrada del cable), la longitud total de cable necesaria y la frecuencia de resonancia.

Ejemplo: Tubo de soporte de 5 cm de diámetro; cable coaxial RG-58U (5 mm de diámetro y 91 pF por metro). Frecuencia de resonancia deseada: 7.050 kHz.

Entramos 5 como diámetro del tubo, 5 como diámetro del cable, 91 como capacidad por metro y empezamos con 10 espiras. El programa nos da 6,232 MHz como frecuencia de resonancia, que es demasiado baja.

Repetimos la entrada con 8 espiras, y la frecuencia resultante es 8,073 MHz, que es demasiado alta. Ensayamos un valor intermedio 9 espiras, y la frecuencia está ya cerca del valor deseado (7,037 MHz). Empezar el ensayo real con una frecuencia de valor un poco inferior al final; siempre se está a tiempo de cortar cable.

No queda más que cortar un trozo de cable algo más largo que el que pide el programa, por si acaso; perforar dos agujeros de 7 mm en el tubo en los puntos oportunos, bobinar, empalmar... y medir con un medidor de mínimo la resonancia de la trampa. ¡Suerte!

Xavier Paradell, EA3ALV

zados para diseñar trampas para cualquier banda de HF, utilizando formas de distintos diámetros. Si se dispone de un PC compatible con IBM se puede utilizar asimismo el software de VE3ERP mencionado antes para diseñar con precisión las trampas.

El factor de forma recomendado (relación diámetro/longitud) para estas trampas es de 1:1 a 2:1. Este margen asegura que el Q es lo bastante elevado para que las trampas separen efectivamente las distintas porciones de la antena.

Comentarios de resumen

En los almacenes de materiales para la construcción y en tiendas de material para «bricolage» se encontrarán diversos tipos de tubos de plástico. Vea las Páginas Amarillas

de su localidad para localizarlos. Un tubo ligero excelente es el poliestireno al alto impacto, de color blanco. Los tapones de los extremos pueden fabricarse con plancha de PVC barata, que se encuentra también en las tiendas de plásticos.

TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV

Referencias

- [1] R.H.Johns, «Coaxial Cable Antenna Traps» *QST*, Mayo 1981, págs. 15-17.
- [2] D. DeMaw, «Lightweight Trap Antennas, Some Thoughts», *QST*, Junio 1983, págs. 15-18.
- [3] R. Sommer, «Optimizing Coaxial-Cable Traps», *QST*, Diciembre 1984, págs. 37-42.
- [4] HAMCAL 9.4/FOTOCAL 1.6, Geo.Murphy, VE3ERP, 77 McKenzie St.,Orilia, ON LV3 6A6, Canadá (enviar 5 \$ US).

Antenas

Antena Tonna 20822 de 11+11 elementos cruzados, para recepción de satélite

La firma Radio Alfa [Avda. del Moncayo, nave 16 - 28700 San Sebastián de los Reyes. Tel. (91) 663 60 96. Fax (91) 663 75 03], importadora de las antenas Tonna en España, presenta esta excelente antena, a la que acompaña un detallado manual de instrucciones en español y que contiene interesantes detalles prácticos de montaje, incluidos los necesarios para enfasar dos u cuatro antenas, cuyo texto, una vez adaptado para nuestros lectores, transcribimos a continuación por su interés para cualquier radioaficionado interesado en ampliar o mejorar su instalación de satélites.

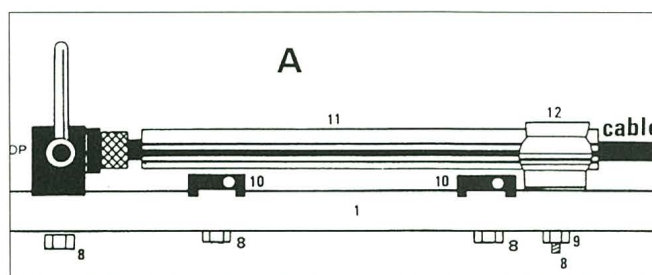
La antena, construida en aluminio, ha sido diseñada para dar los mejores resultados en 145,9 MHz, la frecuencia central de la vía descendente de los satélites OSCAR 10 y 13 con polarización circular derecha. Esta optimización ha conseguido sobre todo una mejor relación frente/espalda y una reducción de los lóbulos laterales, junto con un mejor acoplamiento en polarización circular, teniendo en cuenta la disposición mecánica de la antena, que cuenta con un arco de refuerzo para el larguero o travesaño (*boom*). El conjunto está formado por dos antenas sobre un mismo larguero, perpendiculares entre sí; pretendiendo minimizar las perturbaciones introducidas por los diversos accesorios de montaje y fijación, los elementos radiantes se encuentran inclinados 45° en relación al mástil soporte de la antena. Si se desea que los elementos de las antenas queden en los planos vertical y horizontal, se debería dar una inclinación de 45° al mástil de soporte. Ello se puede lograr mediante un codo de unos 50 a 60 cm inclinado 45° si la antena se monta en mitad del mástil.

Disposición del conjunto de elementos. Cada elemento está fijado sobre el larguero con la ayuda de un soporte especial de policarbonato cargado con fibra de vidrio (pieza nº 10), que tiene un alojamiento para

la tuerca de fijación M5 (pieza nº 9); en el centro de cada elemento se halla una pestaña para permitir el centrado sobre su soporte.

Cada par de elementos (vertical y horizontal) son de la misma longitud y tienen una dimensión distinta que los elementos situados por delante y por detrás; desde los elementos más largos (1030 mm) que son los dos reflectores, la longitud de los mismos va decreciendo regularmente hasta los directores más alejados, de 810 mm. Sólo dos directores, el sexto y el séptimo, tienen igual longitud. El detallado plano general de despiece y las instrucciones paso a paso proporcionan información suficiente para llevar a cabo sin dificultades el ensamblaje de las distintas piezas, identificadas en el plano con un número.

Radiadores y cables de bajada. Cada uno de los elementos excitados de la antena se alimenta a través de un cable coaxial, que está conectado al radiador mediante conectores estancos tipo N (UG58A/U) y en los cables se montan los dos conectores UG21/U que se suministran con la antena. Se recomienda utilizar cable coaxial RG-213 o de superior calidad y de 50-52 Ω. La alimentación de la antena incorpora un filtro de cuarto de onda «bazooka» (pieza nº 11) que se intercala entre el dipolo excitado y el cable de bajada con el fin de eliminar las corrientes de RF por la malla del cable, que alterarían el diagrama de radiación del



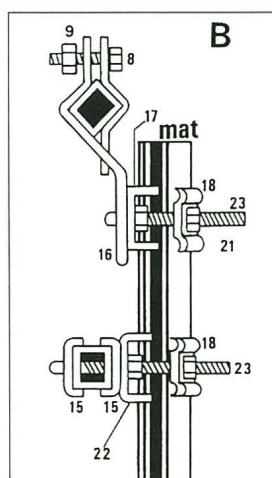
sistema. (Véase detalle A). Ambos cables se unirán después a un sistema enfasador que combinará la salida de ambas antenas para producir la polarización circular derecha deseada.

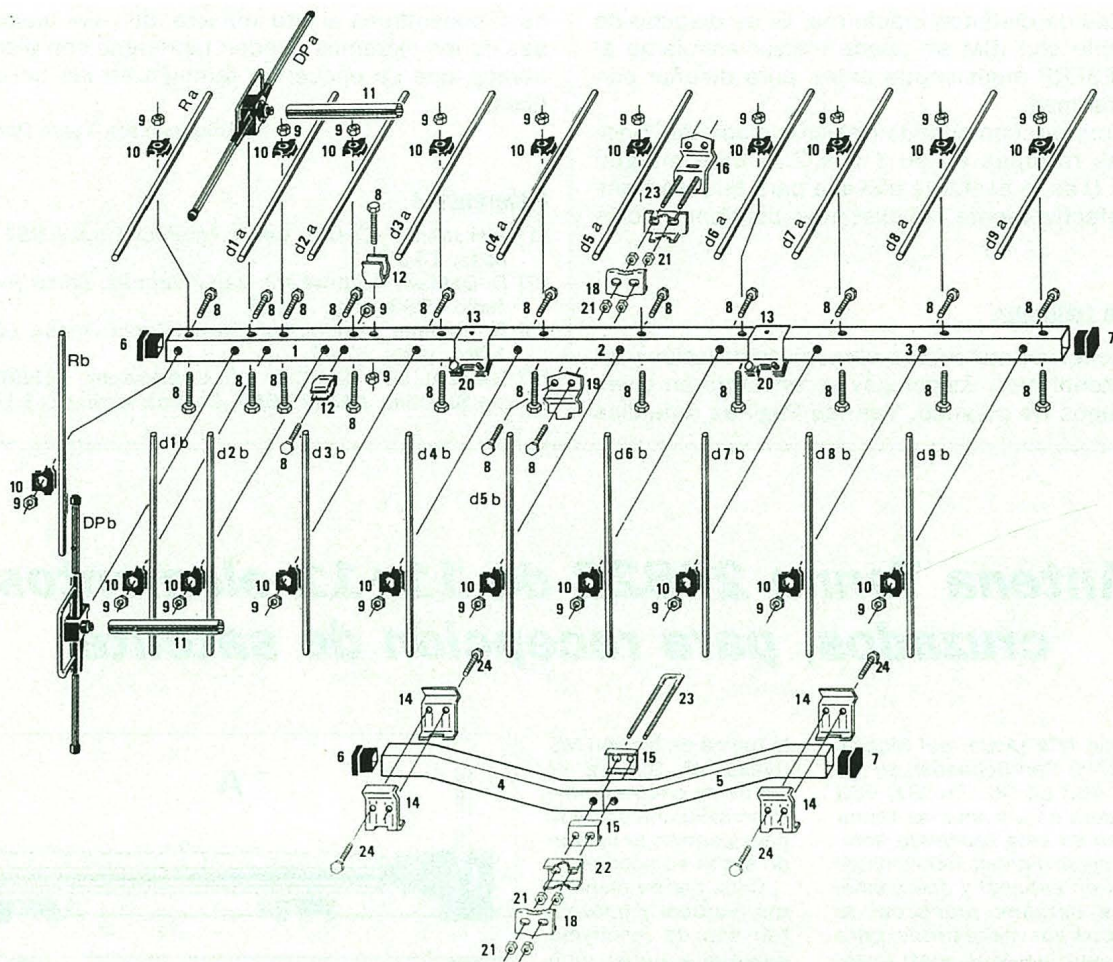
Acoplamiento de los dos planos de la antena en polarización circular derecha.

La distancia entre los planos de la antena y la presencia del refuerzo del larguero tienen una importancia considerable en el desfase que realizan las dos líneas de acoplamiento (cables coaxiales de longitud específica) para generar una polarización circular derecha correcta. Las medidas efectuadas en laboratorio indican que en esta antena es necesario un valor de desfase de 59° entre las dos líneas para obtener una relación axial de aproximadamente 0,5 dB en 145,9 MHz.

Este desfase de 59° equivale a una diferencia de 0,164 longitudes de onda; es decir, 337 mm para 145,9 MHz. Esta diferencia de longitud debe ser corregida por el factor de velocidad del cable coaxial utilizado, para obtener la longitud mecánica correcta.

La tabla nos da los valores de la diferencia de longitud para distintos cables





Cable tipo	Factor de velocidad	Diferencia en longitud
RG-213U	0,66	222 mm
KX4	0,66	222 mm
H 100	0,82	276 mm
Teflón	0,71	239 mm

coaxiales. En otras palabras, si una línea tiene una determinada longitud desde el conector de antena hasta el conector del divisor de señal, la otra línea deberá tener una longitud superior en la diferencia tabulada, según el cable utilizado.

Polarización circular. La polarización circular derecha se obtiene en las siguientes condiciones. Estando la antena como se muestra en el esquema general de montaje, la línea más larga se conecta al elemento activo más a la izquierda del lector (elemento «vertical» y marcado Dpb).

La adaptación de impedancias puede realizarse con el divisor de dos vías *Tonna 29202* (o *Tonna 30202*), no incluido con la antena.

El uso de la polarización circular derecha disminuye considerablemente el desvanecimiento debido a la rotación propia del satélite (modulación por *spin*). No obstante, cuando el ángulo de descentramiento (*squint angle*) del satélite es superior a 45° (es decir, cuando las antenas del satélite se encuentran apartadas más de 45° respecto al eje satélite-estación terrestre), subsiste una componente de desvanecimiento debido al diagrama de radia-

ción de la antena del propio satélite, que es imposible de suprimir, y que resulta tanto más molesta cuanto más débiles son las señales.

Cuando el ángulo de descentramiento es menor de 10°, las señales son de muy buena estabilidad. A este respecto es interesante señalar que el satélite Phase 3D, que se espera lanzar a finales de este año, tiene previsto incorporar un sistema de autocorrección de posición que eliminará totalmente el ángulo de descentramiento.

Acoplamiento de dos o cuatro antenas.

La distancia óptima entre antenas es de tres metros entre los ejes de cada una de ellas; para obtener esta separación con un material liviano, se recomienda la utilización del mástil telescópico de aluminio *Tonna 50432* (tres secciones de 2 m).

Dos antenas pueden ser fácilmente acopladas mediante el divisor *Tonna 29402* o *Tonna 30402*, de cuatro vías. Estos divisores no cambian la fase, que es la misma en cada una de sus cuatro salidas; los cuatro cables pueden ser conectados a cualquier salida, sin error de fase.

Se recomienda montar las antenas sobre una cruceta en U invertida, para garantizar una mejor estabilidad al rebajar el centro de gravedad del conjunto y montando cada antena en las barras verticales de esta U invertida, de modo que los refuerzos del larguero trabajen adecuadamente.

Para un conjunto de cuatro antenas se recomienda la disposición en los extremos de un soporte en H. Desde un punto de vista puramente eléctrico, todas las fases son idénticas en los conectores, de modo

que las antenas pueden ser conectadas a cualquier salida del divisor, pero por razones prácticas y de comodidad del montaje las antenas de la izquierda de la H se conectarán a un divisor de cuatro salidas situado en medio del brazo izquierdo de la H, mientras que las antenas de la derecha se conectarán a otro divisor de cuatro vías situado en medio del brazo derecho de la H. Para completar el montaje, las dos salidas de los dos divisores de cuatro vías se conectan, mediante líneas coaxiales de igual longitud eléctrica, a un divisor de dos vías situado en el centro de la H.

Para cuatro antenas, pues, son necesarios dos divisores de cuatro vías y uno de dos vías.

Detalles mecánicos. Las piezas que constituyen la antena son de aluminio, acero galvanizado en caliente, acero dicromado o acero cadmiado, según necesidades. Toda la tornillería suministrada es de acero inoxidable. La longitud del larguero provocaría una tendencia a combarse, que se compensa por medio del arco de refuerzo (piezas n° 4 y 5, unidas por las abrazaderas 15 y la tornillería correspondiente). Las abrazaderas y bridas permiten el montaje en mástiles de hasta 54 mm de diámetro (ver el detalle B, en el que se observa el larguero de la antena con sus planos a 45°).

Se recomienda, especialmente cuando se trate de conjuntos de cuatro o más antenas, dejar las antenas «aparcadas» de forma que presenten la mínima resistencia al viento dominante en la zona. □

Uso de la línea de transmisión simétrica (paralela) - (I)

Muy bien podríamos haber titulado este artículo «Ascendiendo por la escalerilla del éxito». W5QJM nos enseña cómo obtener mayor potencia hacia la antena y cómo mejorar el rendimiento de nuestra estación.

FRED BONAVIDA*, W5QJM

En un reciente mercadillo de piezas de radio que tiene lugar los domingos por la mañana en el sur de Texas, un cliente potencial de aspecto juvenil se acercó a uno de los puestos de venta y se fijó en un acoplador de antenas que se hallaba allí, medio oculto entre un montón de otros componentes; lo tomó y le dio varias vueltas entre sus manos para, finalmente, mirar interrogativamente al vendedor que se hallaba al otro lado del tenderete. Antes de que el joven pudiera articular palabra, el vendedor le aclaró:

– «Es para las líneas de transmisión paralelas...»
 – «¿Quiere usted decir que con esto se puede sintonizar un balun?» –preguntó el joven dándose las de entendido...
 – «No. Es para sintonizar las líneas de transmisión simétricas, quiero decir las líneas paralelas, como por ejemplo, las de amfenol» –le respondió pacientemente el dueño del puesto.
 – «¡Oh Dios, les tengo odio a este clase de líneas! ¡No hay manera de que la estación funcione bien con ellas! –exclamó el joven mientras debaja el acoplador en el mismo sitio de donde lo había sacado para, apresuradamente, volver la espalda y alejarse del tenderete. Antes de que desapareciera entre la multitud, el vendedor le espetó:
 – «¡Ya lo creo que se puede trabajar bien con la línea de transmisión paralela! ¡Mejor que con la línea coaxial ya que se aprovecha del todo la energía de RF que se pierde calentando el cable coaxial! ¡Con la línea simétrica casi no hay pérdidas y toda la señal generada se radia por antena, tal como exige el máximo rendimiento de la estación!».

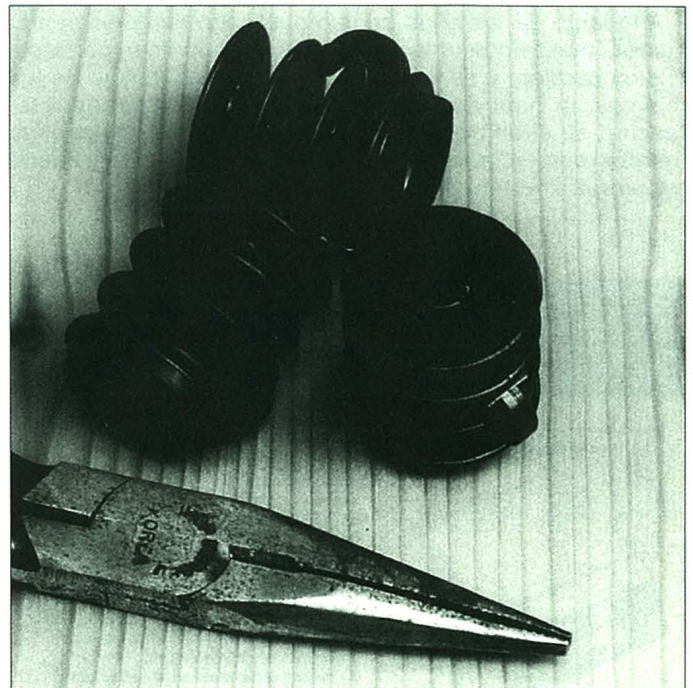
Nada convencido, el joven pareció hacerse el sordo y siguió su camino. Pero yo me esforcé en alcanzarlo, me puse a su altura iniciando una conversación de «colegas» cuyo resultado inmediato fue que a los pocos minutos estábamos tomando café juntos en la barra de un improvisado bar en el mercadillo. A este joven le llamaremos Jim de ahora en adelante. Así fue como nuestra amistad se inició para, al poco rato, pasar a conversar sobre la línea de transmisión simétrica. Entre sorbos de café intenté explicarle la facilidad con la que se podía operar utilizando líneas de transmisión paralelas conocidas tanto como *líneas simétricas* que como *amfenol*, *escalerilla* o *línea abierta*.

Jim admitió que, efectivamente, la línea paralela conduce muy bien la energía hasta la antena, sin apenas pérdidas, pero que el cable coaxial es más fácil de manejar e

instalar, resulta más barato y, sin duda, tiene una mayor versatilidad. Le seguí la corriente pero intenté demostrarle que estaba equivocado en la mayor parte de sus apreciaciones.

Mucho le debí influir sino convencer puesto que tras haber finalizado el café, Jim regresó conmigo al tenderete donde se había detenido anteriormente y tras el oportuno regateo, terminó por adquirir el acoplador que había tenido en sus manos. No sólo eso, también adquirió un rollo de cien pies (unos 30 m) de línea paralela de 450 Ω .

Pasó el tiempo y cuando volví a tener noticias de Jim, el hombre estaba rebosante de satisfacción ya que, por alguna razón, desde que utilizaba la línea paralela para alimen-



Los aisladores para cerca electrificada son muy baratos en EEUU y constituyen el mejor complemento de apoyo para las líneas de transmisión simétricas. Los tramos de línea paralela de 450 Ω con ventanas encajan muy bien sobre estos aisladores. El amfenol igualmente «fenestrado» se puede sujetar a los ganchitos laterales y un par de estos ganchitos con la separación requerida mantendrán perfectamente la línea abierta en su sitio. (Las fotografías que acompañan este artículo son obra de Don Randall, WB5ROU).

*PO Box 2764, San Antonio, TX 78299, USA.

tar su antena, su estación recibía y daba mejores controles de señal y había conseguido unos DX que antes le resultaban prácticamente imposibles de alcanzar.

Ciertamente, existen situaciones en las que resulta inevitable el uso de la línea de transmisión de cable coaxial. Personalmente la vengo usando en mi sistema de antena en no más de 3 m de longitud, la longitud justa para el alcance desde la salida de mi transceptor al acoplador de antenas. Unos 5 m más de longitud me sirven para la unión de la salida de mi transceptor de 2 metros y la antena del móvil, en mi coche. Me tengo por un «recuperado QRPista» y ello me obliga al aprovechamiento al máximo de toda la energía de radiofrecuencia en la antena, con la mínima pérdida de la misma en su viaje desde el transmisor. De aquí la principal razón de mi abandono de la línea coaxial.

Mejor que reabrir aquí la controversia entre líneas simétricas (paralelo) y asimétricas (coaxial) prefiero dedicar este artículo a deshacer el equívoco de que la línea de transmisión paralela ofrezca mayores dificultades de trato. En la segunda parte de este artículo espero ser capaz de demostrar cuán fácil, barata y satisfactoria resulta la instalación de la línea abierta para lograr un mayor rendimiento de la estación.

A lo largo de los años se han publicado numerosos artículos^[1] mostrando la facilidad de uso de la línea de transmisión paralela y no voy a repetir aquí el contenido de los mismos. Al final del artículo, en el apartado de las referencias, se citan algunos de estos escritos y asimismo las fuentes comerciales de suministro en las que se puede adquirir la línea paralela^[2].

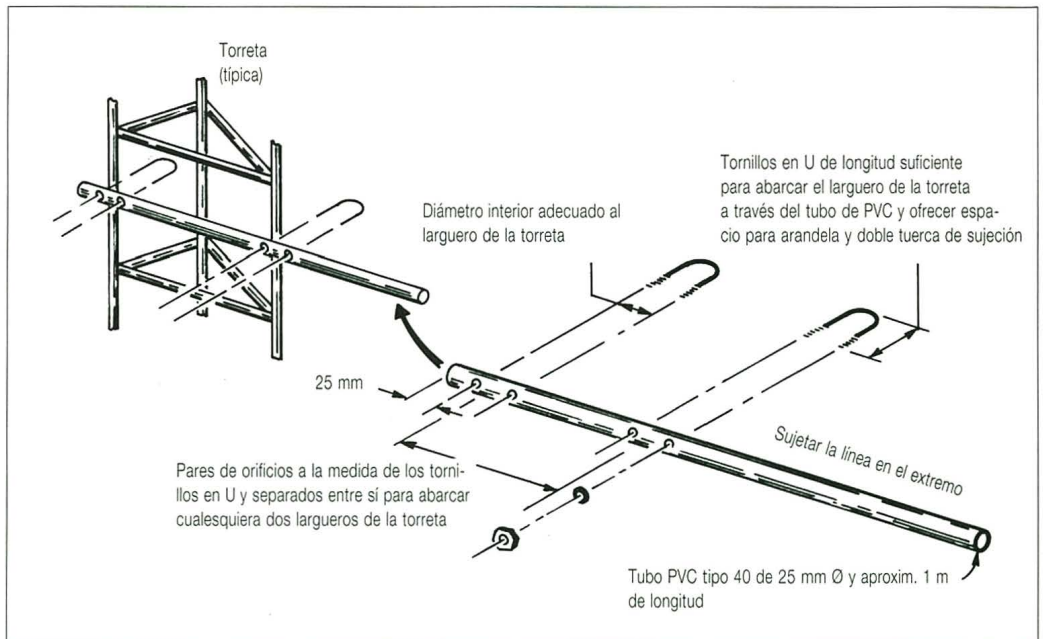


Figura 1. Tubo de PVC como separador aislante para sujetar el tendido de línea de transmisión paralela (simétrica) que asciende paralela a la torreta.

Lew McCoy, W1ICP, desde las páginas de *CQ Radio Amateur*, ha contribuido sin duda al resurgimiento del interés por la línea de transmisión paralela. Y en cierto aspecto se puede decir que resultó profeta, pues desde una de las tiendas principales de material para el radioaficionado me llegan noticias de que «la venta de línea de transmisión paralela en nuestro establecimiento ha aumentado un 2.000 por 100 en los últimos tiempos». Sin duda, hay expectación por la línea paralela.

Antes de entrar en el detalle de la manera de trabajar con las líneas de transmisión paralelas, convendrá tener presente unas cuantas «prohibiciones» importantes que se relacionan a continuación en una lista que comprende, sin duda, los principales «errores del novato» que ocasionan problemas cuando la línea paralela no se maneja adecuadamente, con lo cual a buen seguro que se evitarán muchas preocupaciones.

- Es obligatorio mantener la línea alejada de todo objeto metálico. La regla práctica indica que la línea paralela debe transcurrir a una distancia mínima de al menos dos veces su anchura propia de todo objeto metálico. Esto significa una separación, cuando menos, de unos 25 mm para la línea amfenol (o paralela para TV con dieléctrico de plástico y 300 Ω de impedancia característica). Si se utiliza línea de 600 Ω con dieléctrico de aire y separación de conductores de hasta 15 cm (escalerilla) la separación de todo objeto metálico será, consecuentemente, de 30 cm como mínimo. La separación respecto del tramo paralelo a los largueros de la torreta metálica se tratará más adelante.

- Jamás se debe enterrar la línea paralela.
- Los cambios de dirección de la línea paralela deben ser suaves y graduales, nunca con giros abruptos. Siempre es preferible el recorrido en arco que no en ángulo.

- Se deben evitar los tramos largos de tendido sin soportes, especialmente en zonas de ventoleras habituales o en los lugares sujetos a intensas heladas invernales. Obviamente este aspecto es igualmente válido para la línea de cable coaxial.

Bien, sabidas y observadas estas restricciones elementales, vamos a por el manejo de las líneas simétricas; a su tendido sobre la salida del acoplador hasta el punto de alimentación de la antena, allá arriba.

INDIQUE 8 EN LA TARJETA DEL LECTOR

DETECTOR DE RADAR



EURO RADAR - Detector de radar

Su nuevo detector de radar le avisa inmediatamente de la presencia de cualquier radar de control en la carretera. Ninguna forma de radar de tráfico escapa a su detección. Rastrea bandas, continuas o instantáneas, delante y detrás de usted, incluso radares detrás de una colina. Si hay un radar en funcionamiento usted lo sabrá. Detecta 3 bandas; X, K y Especial. Diseñado para España y CEE Funciona simplemente conectándolo al mechero del coche. Se instala fácilmente en el salpicadero o en el parasol con accesorios incluidos.

Manual completo en español. Ligero y compacto tan sólo 8.3 x 6.5 x 3.4 cm y 100 g. Indispensable.

Sólo 10.200 Ptas

+ IVA + 800 de envío.

Nuevo circuito digital mejorado



Llame al (91) 650 93 96

Pago contrarrembolso o tarjeta de crédito

CSI - Apartado Postal 104 - 28080 Madrid



Lew McCoy recapituló este aspecto con mucho acierto en los ejemplares correspondientes a los meses de Junio (pág. 24) y Julio (pág. 29) de *CQ Radio Amateur* del año 1993, artículos ambos que sería muy conveniente releer puesto que contienen la recomendación de algunos métodos muy buenos para la salida al exterior de la línea de transmisión paralela.

Personalmente y a lo largo de los años he venido utilizando técnicas distintas según las facilidades y las disponibilidades. Por ejemplo, he mandado construir un suplemento para la ventana «normalizada» que siempre existe en la proximidad de la posición operativa elegida en mi cuarto de la radio y que se desliza horizontalmente (la parte móvil de la ventana) y que no deja de ser una variante del suplemento típico de madera que se suele utilizar en las ventanas de apertura vertical.

Mi suplemento «ventanal» está constituido por una pieza de plexiglás con un marco de metal y con orificios para el montaje de los aisladores pasamuros. Por la parte interior llegan los conductores procedentes del acoplador de antenas y por la parte exterior los aisladores quedan conectados al extremo inferior de la línea de transmisión de la antena.

Los conectores de la parte interior son de desconexión rápida de manera que sea posible desenchufarlos con rapidez a la vista de cualquier tormenta que se aproxime trayendo rayos y truenos. Esto no quita para que normalmente presenten una conexión eléctrica sólida y segura para la transferencia de la energía de RF.

Originariamente la pieza de plexiglás formaba parte de un protector de alfombra en la nueva construcción de un edificio para oficinas, pero el protector se resquebrajó y acabó en la basura, de donde lo recuperó un servidor... Y no sólo constituyó una fuente de materia prima para el suplemento de la ventana, sino que dio de sí lo suficiente para un buen número de aisladores y soportes de antena. Lo cier-



Los aisladores separadores para cerca electrificada soportan aquí los dos tendidos de línea de transmisión en escalerilla de 450 Ω que transcurren por debajo del alero de la casa. Obsérvese que la línea de la derecha transcurre con una doble torsión por cada metro de longitud, aproximadamente. Actualmente este tendido de la derecha ha sido reemplazado por una línea abierta de fabricación doméstica.

Septiembre, 1996

to es que a lo largo de los años he podido reunir una buena colección de grandes piezas de plexiglás procedentes de los desechos de los despachos de oficinas...

Para cortar el plexiglás se precisa de cierta técnica especial puesto que se fractura a la menor presión desequilibrada de la sierra. La verdad es que yo llevo la pieza al taller de un amigo mío que tiene una tienda de rótulos publicitarios y que me corta el plexiglás siguiendo mis instrucciones en un santiamén y la mar de bien sirviéndose de una sierra automática equipada con una hoja muy especial y que cuesta muy cara.

Me llegué hasta la tienda del especialista en repuestos de ventanas y allí tuve la fortuna de que quien me atendió enseguida comprendió a la perfección qué era lo que yo quería de él y puesto que conocía de sobras las medidas normalizadas de las ventanas de mi casa, pudo realizar y servirme el suplemento requerido en un par de horas. Me costó diez dólares su trabajo... ¡de los del año 1980! Debo añadir que este suplemento de ventana se viene conmigo cada vez que me cambio de casa y, al menos hasta ahora, siempre ha ajustado a la perfección en el marco de la nueva ventana (¡gracias a la estandarización de las ventanas en USA!).

Los cantos exteriores del suplemento se recubren de cinta de espuma de plástico adhesiva para impedir el paso del frío y todo el conjunto ajusta muy bien en el marco de la ventana. Para mayor seguridad, la parte deslizable de la ventana tiene un tope a partir del cual no se puede abrir más. ¿Podría penetrar un ladrón a través de la ventana aflojando el suplemento? Es posible, pero tendría que sacar la ventana y esto daría lugar a mucho ruido, sin duda. ▶

INDIQUE 9 EN LA TARJETA DEL LECTOR

YAESU



FT-23RH (5 WATIOS)



FT-411EH (5 WATIOS)
39.995,- Pesetas



FT-61H (5 WATIOS)
99.000,- Pesetas

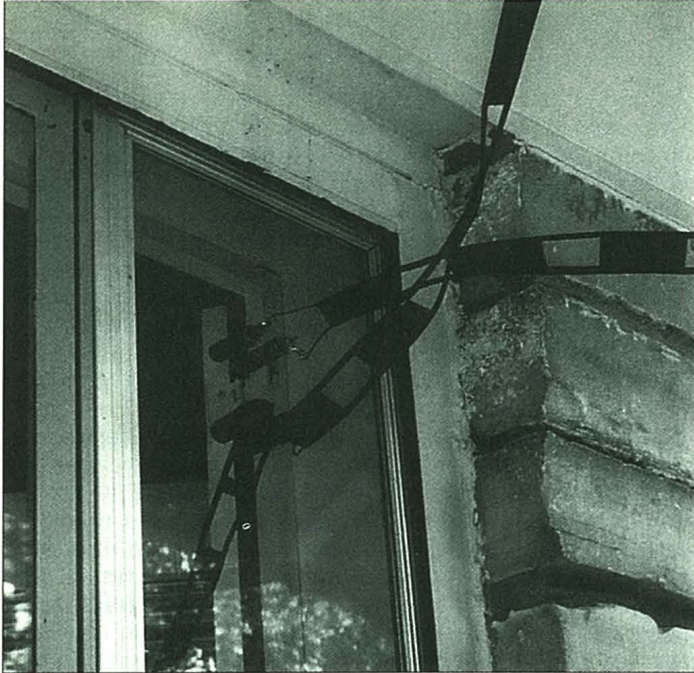
ALINGO ELECTRONICA

ROMAN



DR-130E (50 WATIOS)
46.900,- Pesetas

Urbanización Torresblancas
Bloque 9 - bajos
11405 JEREZ FRA. (Cádiz)
Teléfono (956) 33 22 09



Detalle del suplemento de la ventana ajustado al marco con las salidas de línea paralela «fenestrada» para la alimentación de varias antenas.

Una vez hallada la forma de sacar mi línea al exterior sin necesidad de ninguna perforación en el muro de la casa, procedí a tender la línea paralela en la posición más adecuada para una aproximación perpendicular al punto de alimentación de la antena, es decir, en ángulo recto. Esto significó la necesidad de zigzaguear un poco la línea para que salvara y transcurriera a cierta distancia del alero del tejado.

Tenía varias opciones. La más sencilla y económica consistía en el empleo de aisladores separadores de plástico inicialmente destinados a las vallas electrificadas. Pude adquirir un buen paquete de estos aisladores por unos pocos dólares en una tienda de suministros para granjas.

Estos aisladores resultaron idóneos para la línea paralela de 300 Ω o de 400 Ω —del tipo que presentan «ventanas» recortadas en el plástico aislante separador y que reducen el peso y la presión que sufre la línea en los vendavales. Son aisladores que también sirven con la línea de transmisión de construcción doméstica. La presencia de un aislador

cada metro o metro y pico de tendido no sólo sujeta la línea de escalerilla en su sitio sino que permite, incluso, ocultar o disimular la línea a la vista de los curiosos. Se necesitan dos de ellos para fijar las líneas abiertas de más de 50 mm de separación entre conductores; un aislador por cada lado de la línea.

Mi día de compras también me proporcionó grapas aisladas y los demás herrajes o aislantes que podía necesitar una vez llegado el momento de la instalación, incluidos los separadores de línea paralela que obtuve a partir de tubo de PVC, como vamos a ver. Las grapas resultaron ideales para las líneas de 300 y de 400 Ω con ventanas, mientras que la unidad separadora de PVC puede soportar cualquier línea de 72 Ω hasta la cinta amfenol de 72 a 300 Ω , con o sin ventanas en el dieléctrico, y hasta líneas con dieléctrico de aire de 600 Ω .

A pesar del hecho de que las líneas simétricas de escalerilla y abiertas no se pueden sujetar a ningún larguero de torreta metálica, sí sirven muy bien como alimentadores de antenas que cuelguen de una torreta. Todo lo necesario es mantener la separación adecuada.

Hace varios años que tuve que enfrentarme con este último problema, el de la separación entre línea y torreta. Terminé por preparar algunas secciones de tubo de PVC de 25 mm de diámetro y alrededor de un metro de longitud. Perforé cada sección de tubo de manera que pudiera admitir viejos tornillos en U, adquiridos en un mercadillo de surplus de antenas, y con ello poder sujetar el tubo a cualquier par de largueros de torreta triangular, de manera que el tubo quedara perpendicularmente a la torreta. Seguidamente realicé el tendido de la línea paralela apoyándola en las extremidades de cada sección de tubo PVC y sujetándola de manera que resultara fácil retirarla en el futuro si ello fuera necesario. El resultado final fue una línea simétrica que ascendía a un metro de separación de la torreta y que no quedaba afectada por la presencia de toda aquella masa metálica.

Un consejo final: siempre que se realice un tendido de línea paralela que transcurra por debajo del o de los aleros del edificio, ascienda por el lateral de una torreta o vaya directa hacia el punto de alimentación de la antena, se deberá procurar dar a la línea un giro sobre sí misma o torsión, al menos un par de veces por cada metro de longitud. A mí me lo recomendó un viejo radioaficionado quien me aseguró que con ello se contribuía a evitar las reacciones nocivas provocadas por los acoplamientos indebidos e indeseables con los objetos próximos a la línea.

En cualquier caso, lo definitivamente cierto es que operar la estación propia con línea simétrica no es, ni mucho menos, tan complicado como parece y que muchos nos quieren hacer creer.

TRADUCIDO POR JUAN ALIAGA, EA3PI

INDIQUE 10 EN LA TARJETA DEL LECTOR

BANDA 900 MHz

CON SU TRANSECTOR DE 144 MHz

**TELECRANE DC-145
CONVERSION DE FRECUENCIA**

Ahora disfrutará más de su transceptor de 144 MHz, gracias al DC-145 que lo convierte en un receptor de la banda 900 MHz. Se instala fácilmente entre el transceptor y la antena con toma BNC. Compatible también con emisoras de base y móviles utilizando un adaptador BNC. Funciona en cualquier transceptor o receptor de 144-146MHz. El diseño del DC-145 le confiere alta ganancia y sensibilidad. Para alcanzar gran estabilidad y rendimiento el convertor emplea técnica de microondas, GaAS FET y cristal de cuarzo. Alimentación con 2 pilas AA, incluidas. Diseño compacto y ligero 3.5 x 3 x 10 cm y tan sólo 90 gramos.

Sólo 8.500 Ptas
+ IVA + 800 de envío.

Garantía 1 año

El DC-145 convierte su transceptor en un receptor de la banda 900 MHz.

Llame al (91) 650 93 96
Pago contrarrebolsos o tarjeta de crédito
CSI - Apartado Postal 104 - 28080 Madrid

Referencias

- [1] L.A. Moxon. «HF Antennas for All Locations» - Publicación de la RSGB, 1988, págs. 47-51.
J.D. Heys, «Practical Wire Antennas», publicación de la RSGB, 1991, págs. 34-35.
D. DeMaw, «Feeding your Station», *QST*, diciembre 1983, págs. 20-23.
- [2] Entre los múltiples suministradores de línea paralela de fabricación comercial, de aisladores separadores y de grapas para línea, que residen en USA, se encuentran:
Radiorware Corp., PO Box 1478, Westford, MA 01886, USA (1-800-950-9273) que ofrece catálogo gratuito.
All Electronics, PO Box 567, Van Nuys, CA 91408, USA (1-800-826-5432) también con catálogo gratuito.
The Wireman Inc., 261 Pittman Road, Landrum, SC 29356, USA (1-800-727-9473) cuyo catálogo cuesta 2 \$ US.
The Radio Works, PO Box 6159, Portsmouth, VA 23703, USA (1-804-483-1873) cuyo catálogo general cuesta 4 \$ US.

Antena de cuadro alámbrico compacto para 80 metros

Antena alámbrica de cuadro de tamaño reducido con torsión y capacidad distribuida que permite operar en la banda de 80 metros y viene a resucitar teorías, formularios y ábacos.

JIM McLELLAND*, WA6QBU

Si quien inicia la lectura de este artículo mora en un apartamento, piso o vivienda moderna donde no cabe la instalación de una antena de radioaficionado y mucho menos para la operación en la banda de los 80 metros, siga adelante con la lectura porque sin duda se tratará de un colega al que le tenemos que contar cosas muy interesantes y que mejor aprovechará estas líneas. Cuando inicié mis actividades de radioaficionado en mi QTH actual, la propagación en la banda de los 10 metros era realmente maravillosa, hasta el extremo de que un simple alambre tendido en la azotea y unido a un transceptor de QRP constituía todo un equipo capaz de proporcionarme abundante diversión durante muchas horas. Pero pasaron los buenos tiempos y en estos últimos años del ciclo solar he sentido como nunca la necesidad de disponer de una antena para la parte baja de HF, una necesidad acuciante en proporción inversa al ciclo solar (¡que ciertamente está por los suelos... por si no se han enterado!).

Desgraciadamente, mi comunidad de vecinos no me permite la instalación de ninguna antena exterior, cualquiera que sea su clase. Esta circunstancia me llevó al desarrollo de la antena DCTL (*Distributed Capacity Twisted Loop* = cuadro con torsión y capacidad distribuida). Esta antena me había dado muy buenos resultados en 40 y 160 metros con anterioridad y lo cierto es que esta versión para 80 metros vino a completar mi arsenal portable (o disimulado) de antenas para HF. El cuadro se halla ahora colgado de la pared interior de mi estación. Resulta barato, es portátil y muy fácil de izar. Si no se dispone de sitio para una antena de 80 metros típica, o simplemente se disfruta con la construcción y experimentación de antenas, vale la pena probar la DCTL, lo que, además, tal vez redunde en el añadido de otra banda operativa en la estación propia.

Descripción

La DCTL es una antena de cuadro delta de 8,53 m (28 pies) alimentada por el vértice inferior. La adaptación de impedancias se obtiene por medio de una línea adaptadora (*stub*) cortocircuitada por un extremo (lo que le da la forma de una horquilla). La frecuencia de resonancia se sintoniza mediante una línea de adaptación abierta. Todo el sistema de antena, incluida la línea de alimentación, se construye con línea paralela de 300 Ω (antiguo amfenol).

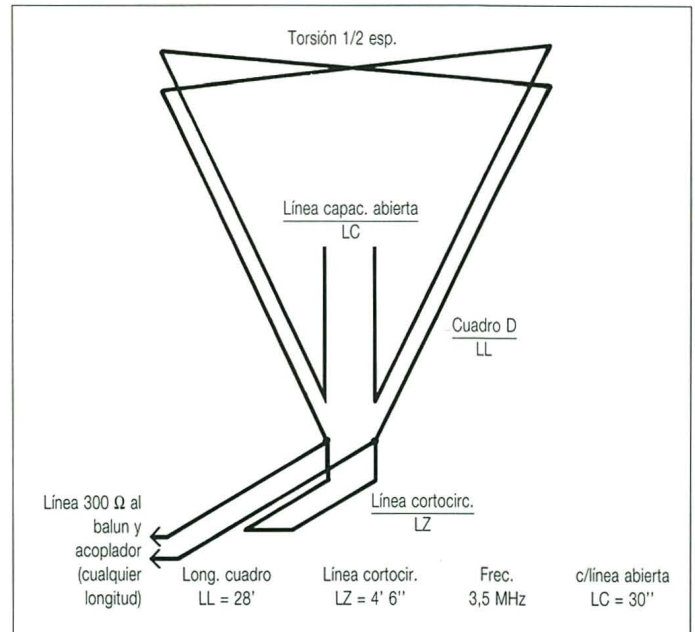


Figura 1. Las dimensiones de los elementos de la antena DCTL de 80 metros [1 pie (') = 0,3048 m; 1 pulgada (") = 2,54 cm].

Para facilitar la comprensión de la antena DCTL será conveniente que se sigan las explicaciones aquí incluidas sin dejar de observar la figura 1. Repárese ya ahora en la «torsión», puesto que la misma constituye el «truco» gracias al cual se obtiene la considerable capacidad distribuida que permite que una antena de dimensiones tan reducidas sea capaz de operar en las bandas inferiores.

Construcción de la antena

Si se mantiene a la vista la figura 1 y se siguen las instrucciones que se relacionan a continuación, en menos de una hora se tendrá la antena construida. Para la obtención de cada sección de la antena utilicé línea paralela suministrada por *Radio Shack* donde está catalogada con el número 15-1153 de referencia, siendo igualmente apropiada la adquisición del *Antennas West Kit* que se referencia al final de este artículo.

1. Cortar la longitud de línea paralela que constituye el cuadro (LL), exactamente 8,53 m.

*935 East Cotati Ave., Cotati, CA 94931, USA.

2. Cortar la línea adaptadora cortocircuitada (LZ) en forma de horquilla en una longitud de 1,37 m exactamente.

3. Cortar la línea adaptadora abierta (LC) en una longitud de 0,76 m exactamente.

4. Cortar la línea de alimentación de la antena a la longitud necesaria o deseada.

5. Con el auxilio de un cuchillo muy bien afilado, separar los conductores de cada sección (excepto en la línea capacitiva) en una longitud de 51 mm hacia abajo, por el punto medio del aislante. La línea capacitiva precisa la separación de conductores sólo por uno de los extremos.

6. Seguidamente pelar en 13 mm de longitud, en las extremidades de las secciones, el aislante de cada par de alambres separados.

7. Ahora, en la sección del cuadro (LL) de 8,53 m de longitud, identificar los dos conductores de los extremos opuestos de la línea paralela que *no tienen continuidad entre sí* para lo cual vendrá bien utilizar el óhmetro de un comprobador o tester capaz de indicar un circuito abierto (figura 1). Estas extremidades se deberán señalar como «*entrada*». Los otros dos extremos de conductor opuestos se conectarán a la línea capacitiva (LC).

8. Cortocircuitar entre sí los dos alambres de una extremidad de la línea adaptadora (LZ), soldándolos y cubriéndolos con 6 mm de tubo aislante retráctil.

9. Dotar de clavijas de banana a una de las extremidades de la sección de «*entrada*».

10. Pasar manguitos de 40 mm de tubo aislante retráctil por cada extremidad de alambre de la sección del cuadro que mide 8,53 mm de longitud.

11. Soldar y calentar el tubo retráctil de cada conexión mostrada en la figura 1. Se debe tener la precaución de no aproximar demasiado dos conexiones entre sí, con encintado aislante o con el uso de otra sección de tubo retráctil, puesto que podría dar lugar a un calentamiento excesivo.



La antena DCTL del autor para la banda de 80 metros «realza» la belleza decorativa de su estación. Repárese en que a pesar de ello, la XYL del autor todavía conserva la sonrisa.

Instalación

Una vez finalizada la construcción de la antena, todo lo que resta no es más que izarla en el lugar apropiado. Por supuesto que se deberán observar todas las recomendaciones tradicionales en la instalación de una antena, tales como alcanzar la mayor altura posible, mantener la mayor separación respecto a otros objetos, etc., bien que, si uno estuviera en condiciones de poder cumplir con todos estos requisitos, lo más probable sería que ya dispusiera de una directiva a 30 m de altura y ya habría abandonado la lectura de este artículo. Consideremos pues el peor de los casos: la instalación de la antena en el interior del QTH.

Con el punto de alimentación con ángulo entre 60 y 90°, la antena tiene fácil cabida, relativamente, en el interior de una vivienda normal. Personalmente comprobé que con un lado superior del cuadro de tres metros y laterales de bajada hasta el punto de alimentación de 2,75 m de longitud, la antena se comportaba muy bien y en esas circunstancias tan sólo se necesitaban dos ganchos o soportes para mantener la antena izada. Bastará hallar el muro o el lugar apropiado e izar la antena manteniendo el punto de alimentación en la parte inferior de la misma. La línea adaptadora de extremo abierto debe quedar alejada de las demás partes de la antena y la línea de adaptación cortocircuitada puede quedar suelta o bien ligeramente arrollada a la línea de alimentación. Se debe poner cuidado en evitar cualquier objeto metálico próximo, especialmente en el interior o incluso por el exterior del muro de sustentación, por donde es fácil que no se tenga presente. La antena se conectará al acoplador de antenas a través de un balun de relación 4:1 y todo el sistema quedará listo para funcionar.

Sintonía de la antena

Si no se dispusiera de un acoplador de antenas, se podrá hallar la resonancia (en las proximidades de 3,5 MHz) mediante la sintonía a mínima ROE o mediante el uso de un puente medidor de ruido o de impedancia si está disponible aunque sea de prestado. Se debe ajustar la frecuencia de resonancia comenzando con una línea de adaptación de extremo abierto de longitud ligeramente mayor que la necesaria, al objeto de ir recortando su longitud hasta el punto adecuado. Convendrá tener presente que cada recorte de 15 cm vendrá a representar un aumento de la frecuencia de resonancia de, aproximadamente, 100 kHz. Particularmente siempre prefiero sintonizar la antena al punto medio del segmento de la banda que deseo operar, y utilizar el acoplador de antenas para desplazar la emisión a uno y otro lado de toda la banda. Sin embargo, también es posible construir la antena con sintonía inicial en el centro de la banda asignada, pensando que probablemente resonará prácticamente en las proximidades de la frecuencia deseada y servirse del acoplador de antena para obtener la adaptación más adecuada a la frecuencia operativa, sin llevar a cabo recorte alguno. Mi «ejemplar» colgado de las plantas del balcón del salón, sintoniza a 3.800 kHz con una línea de adaptación abierta que mide 15,24 cm de longitud, lo cual representa 100 kHz menos que lo indicado inicialmente por las fórmulas aplicadas. La frecuencia exacta depende del ángulo de la línea de alimentación y del acoplamiento parásito capacitivo de la antena a otros objetos próximos.

También construí dos sistemas de resonancia remota distintos. El primero de ellos a base de relés que permiten la conmutación de diferentes longitudes de línea adaptadora capacitiva (LC) y el segundo a base de dos secciones de malla de cable coaxial sujetas a las caras opuestas de las paredes exteriores de una sección de tubo de PVC

de 3/4". Se hallan conectadas a los terminales de LC de manera que una sección de tubo de cobre de 1/2" se puede deslizar por el interior del tubo de PVC aumentando o disminuyendo la capacidad eficaz. Por supuesto que todas estas operaciones se tuvieron que llevar a cabo cuando mi querida XYL ya se había retirado a descansar. Suele comentar que una de sus plantas no acaba de lucir demasiado vigorosa... ¿por qué será?

Teoría

Para comprender cómo trabaja la antena DCTL conviene recordar los conceptos fundamentales del funcionamiento de las antenas dipolo. El dipolo de media onda en el espacio libre resuena con una impedancia simétrica de unos 75 Ω. Resulta interesante comprobar que la frecuencia de resonancia de la dipolo disminuye cuando las extremidades de la misma se aproximan a un plano de tierra, de manera que su longitud real viene a ser algo menos que media longitud de onda. Otro punto interesante es que también disminuye la impedancia propia de las antenas aproximándose a los 50 Ω (propia de la antena V invertida). En lugar de situar los extremos de la antena en la proximidad del suelo, también es posible doblarlos en forma de cuadro (más o menos) y situarlos el uno cerca del otro. De cualquier forma, el efecto consiste en provocar el acoplamiento capacitivo entre las extremidades. Si las extremidades del cuadro presentan una capacidad suficientemente elevada entre ellas (con un aislamiento para una tensión muy alta), ocurre que la longitud resonante de la antena disminuye muy por debajo de la media onda y, al mismo tiempo, la impedancia lo hace muy por debajo de los 75 Ω. La anchura de banda resulta asimismo muy reducida en comparación con la propia de la antena dipolo normal.

La antena DCTL se sirve del aislamiento entre los dos conductores de la línea paralela como dieléctrico de su condensador de adaptación. Es más, la capacidad del mismo queda distribuida a lo largo de toda la longitud del propio cuadro. En las extremidades del cuadro abierto se añade una pequeña capacidad adicional, bajo la forma de una línea adaptadora abierta que permite la sintonía a lo ancho de la banda operativa. Sin ninguna adaptación de impedancia, la antena DCTL resuena aproximadamente en 1/8 λ. La adaptación de impedancia añade cierta inductancia y disminuye todavía más la frecuencia de resonancia, de manera que la longitud final del cuadro alcanza aproximadamente 1/10 λ, lo cual representa la mínima expresión del cuadro capaz de conservar todavía suficiente rendimiento en la radiación de cualquier tipo de señal.

La adaptación es necesaria porque el cuadro presenta una impedancia de tan sólo unos 5 Ω. Se utiliza un trans-

formador adaptador de impedancias del tipo «horquilla» que consiste en una sección corta de línea capaz de transformar la baja impedancia en un valor superior de impedancia (como por ejemplo de 5 a 300 Ω) mediante la adición de cierta inductancia en el punto de alimentación de la antena.

Resultado final

La versión final de la antena DCTL resuena en 1/10 λ, presenta una impedancia de 300 Ω y tiene una anchura de banda de ROE 2:1 igual a 1/100 de la frecuencia de resonancia. El diagrama de radiación tiene la forma de un ocho en el plano de la antena (lo contrario que en un dipolo) y presenta una relación de ganancia frente/lateral de unos 30 dB con un ángulo de radiación que va desde muy bajo a muy alto. Debo decir que al comprobar el diagrama de radiación con un medidor de campo quedé sorprendido por la existencia de una pequeña zona lateral en la que no se detectaba ninguna señal en absoluto. Ciertamente podía trazar esta zona muerta hasta el centro del cuadro sin que apareciera ningún movimiento de la aguja del medidor. Además, el punto de alimentación se puede hallar al nivel del suelo, lo cual ocasiona un pico a aproximadamente 0,03 λ. Compruébese lo que ocurre si esto se lleva a cabo con una dipolo... ¡se cocerán los gusanos en la tierra por debajo de la antena, pero se radiará muy poca señal!

Comparativamente, he tenido todos los modelos de esta antena, incluida la versión para 160 metros, colgados en el salón para someterlos a prueba y en todos los casos he obtenido buenos resultados. Por último, debo decir que el nivel de ruido es más bien bajo. Los informes de señal en los QSO fueron parejos por ambos correspondientes, pero el nivel de ruido de mi recepción suele ser seis unidades S inferior respecto al nivel de ruido de la estación correspondiente. En 80 metros las señales son fuertes con muy poco a ningún QSB y puedo copiar fácilmente toda América del Norte. Las estaciones con las que he trabajado siempre me dieron buenos informes de señal y me sorprendió el hecho de que yo pudiera copiar las señales procedentes de Hawai y de Nueva Zelanda, si bien todavía no he intentado enlazar con estaciones tan lejanas.

¡Adelante pues! A por una DCTL en 80 metros o en cual-

INDIQUE 11 EN LA TARJETA DEL LECTOR

CAMBIE SU VOZ!!!

CAMBIADOR DE VOZ VC-168



A partir de ahora usted podrá, con su nuevo cambiador de voz, hacer que su voz suene como la de una mujer, un hombre o un niño. Simplemente colóquelo sobre el auricular del teléfono y hable... Sorprenda a amigos, confunda a sus enemigos, sea su propia secretaria, conserve su anonimato por motivos de negocios o seguridad y proteja a una mujer o a un niño solo en casa.

El VC-168 le permitirá seleccionar entre 16 niveles de cambio de voz. Los niveles extremos resultan humorísticos y con los niveles medios nadie le reconocerá.

Sólo 4.995 Ptas

+ IVA + 800 de envío.



Llame al (91) 650 93 96

Pago contrareembolso o tarjeta de crédito

CSI - Apartado Postal 104 - 28080 Madrid



I.	Longitud total en pies	LT =	$\frac{130}{\text{Frecuencia MHz}}$
II.	Línea cortocircuitada u horquilla adaptadora de impedancias	LZ' =	$\frac{27}{(2 \times \text{Frec. MHz}) - 2}$
III.	Longitud del cuadro	LL' =	LT - LZ
IV.	Línea capacitiva (abierta) de sintonía. Longitud en pulgadas para una alteración de 100 kHz.	LC'' =	$24 \times \frac{1}{(\text{Frec. MHz}/2)^2}$
V.	Anchura de banda en kHz (entre puntos ROE = 2:1)	BW =	$\frac{\text{Frecuencia MHz}}{100}$

Tabla I. Fórmulas para la antena DCTL con el empleo de línea paralela de Radio Shack, núm. catálogo 15-1153 (1 pie = 0,3048 m).

Banda	LT	LZ	LL	LC (para 100 kHz) (frec. inferior)
2.0	65' 0*	13' 6*	51' 6*	24*
4.0	32' 6*	4' 6*	28' 0*	6*
7.3	17' 10*	2' 2*	15' 8*	1 3/8*
10.15	12' 10	1' 6*	11' 4*	1*
14.44	9' 0	1' 0*	8' 0*	1/2*
18.14	7' 2*	0' 10*	6' 4*	NA
21.37	6' 1	0' 8*	5' 5*	NA
24.96	5' 2 1/2	0' 6 1/2*	4' 8*	NA
28.36	4' 7	0' 6*	4' 1*	NA

*Las dimensiones de las bandas señaladas con asterisco no se han experimentado en la práctica, pero son el resultado de la aplicación de las mismas fórmulas que resultaron correctas en todas las antenas construidas hasta ahora.

Tabla II. Dimensiones de los elementos de la antena DCTL para las distintas bandas (1 pie (') = 0,3048 m; 1 pulgada = (") = 2,54 cm).

quier otra banda favorita (véase las tablas I y II para las fórmulas y las dimensiones de los elementos de cada banda) y a disfrutar de la radiocomunicación con antena compacta de bajo ruido, sobre todo allí donde de otra forma no se podría operar en absoluto por falta de espacio.

Lista de componentes de la antena

Nota - Todos los componentes necesarios para la construcción de esta antena se pueden obtener adquiriendo el

Compact Loop Experimenter's Kit. La lista de componentes incluye:

100 pies (30 metros) de línea paralela de 5/16 de pulgada.

1 pie (30 cm) de tubo aislante retráctil de 3/8"

1 pie (30 cm) de tubo aislante retráctil de 3/16"

2 clavijas de banana

50 pies (15 metros) de soga de Dracon (nilón)

4 aisladores apropiados para línea paralela con sus herrajes.

El precio orientativo del kit en EEUU es de 24 \$ y está disponible en Antennas West, 1500 N, 150 W, Provo, UT 84604, USA (801-373-8425).

TRADUCIDO POR JUAN ALIAGA, EA3PI

Sueltos

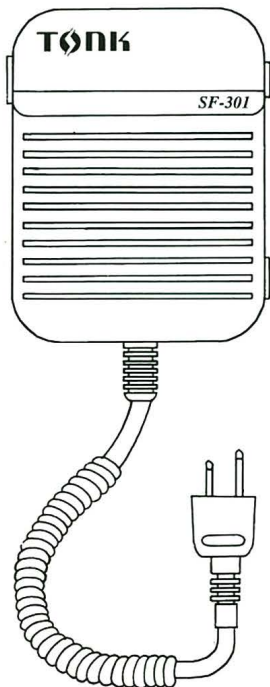
• La Asociación de Radioaficionados Santo Angel, con motivo de la festividad del patrón del Cuerpo Nacional de Policía, saca al aire la estación especial EG2SAC, que estará activa durante el fin de semana del 28 al 29 de septiembre y el día 2 de octubre festividad de los Santos Angeles custodios. Se otorgará tarjeta QSL por cada banda y contacto efectuado. Las tarjetas se remitirán vía Asociación o al Apartado de Correos 37, 31080 Pamplona (Navarra).

• El Radio Club Aragón de la Agrupación Artística Aragonesa organiza una vez más un «rastrillo» de material de radioaficionado y CB que tendrá lugar en los locales de la entidad (c/ La Gasca 21, de Zaragoza), el sábado 5 de octubre, de 10 a.m. a 5 p.m.

INDIQUE 12 EN LA TARJETA DEL LECTOR

TONK SF-301

Micrófono Altavoz con VOX



Micrófono/altavoz para WT, que permite el funcionamiento real con manos libres, gracias a su circuito VOX, sin posibilidad de realimentación o auto-acoplamiento con la propia señal del altavoz; no siendo necesario usar auricular. Funcionamiento sin pilas.

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

Disponibles los adaptadores opcionales para transceptores móviles con conexión de micro de 8 pines tipo Kenwood y/o Yaesu.

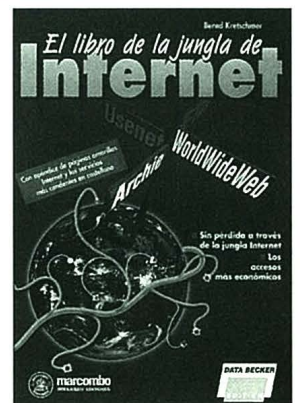
Distribuido por:

RADIO ALFA

Avda. Moncayo, 16 - S.S. Reyes (28700)
Tfno: 91 663 60 86 - Fax: 91 663 75 03

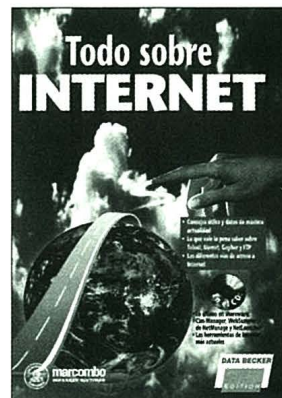
Libros

marcombo



276 páginas
17 x 24 cm
2.900 ptas.

El objetivo de esta obra es ofrecer una visión objetivamente global al concepto de Internet



408 páginas
17 x 24 cm
4.500 ptas.
(incluye CD-ROM)

Este libro, de orientación eminentemente práctica, le mostrará la manera de sumergirse sin problemas en los mejores y más actuales programas de Windows para la red de redes.

Para pedidos utilice la HOJA-LIBRERIA insertada en la revista

El manipulador dorado

Construcción de un manipulador de Morse de novedoso diseño que tal vez algún radioaficionado guste de construir.

JESÚS LAHIDALGA*, EB2FIE

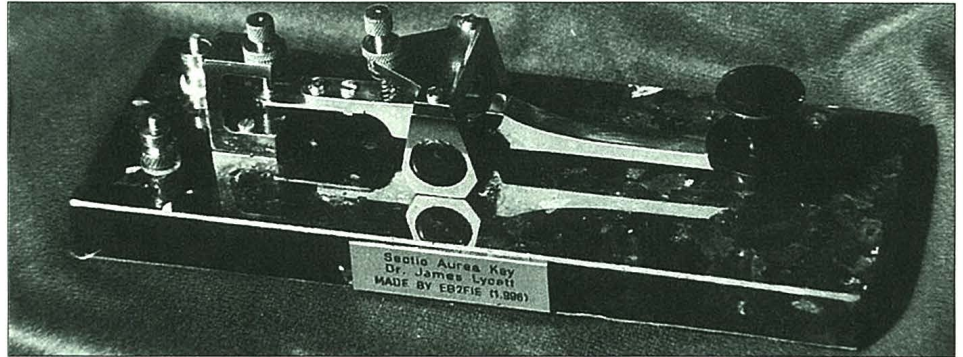
Tratar a estas alturas del código Morse puede parecer arcaico y, probablemente, mucho más aún el tratar de diseñar un manipulador nuevo cuando tantos y tan diversos se han construido desde los albores de la telegrafía, y cuando un no corto número de ellos en la actualidad son de excelente factura.

El Morse es algo más que un sistema antiguo de comunicación. Es una tradición histórica bien arraigada en la radio –los pueblos que olvidan su historia acaban por morir– y que tiene profundas raíces en el terreno de la psicología y en el propio desarrollo del ser humano y quien no lo considere así jamás podrá entender las razones para escribir este artículo.

Cualquier aficionado puede hoy dirigir sus pasos hacia los conocidos manipuladores construidos por *G4ZPY Paddle Keys International*, *Bencher Inc.*, o *R.A. Kent Engineers*, por citar tan solo algunos de excelente y cuidada fabricación y magníficas prestaciones en cualquiera de sus versiones: vertical (*pump key*), horizontal (*paddle key*) o iámbico (*twin paddle key*).

Normalmente un buen radioaficionado es, por lo general, un incansable «manitas» que gusta de fabricarse partes de su equipo de radio, a veces relativamente complejas, pero cuando se trata de manipuladores, habitualmente recurre a la adquisición de uno comercial iámbico o no. Sin embargo, un manipulador es un elemento mecánico o electromecánico –*key and keyer*– sorprendentemente sencillo, relativamente fácil de construir y en modo alguno dispendioso.

En este artículo proponemos la construcción de un excelente manipulador vertical clásico –de los llamados de «brazo largo»– muy robusto que el propio autor ha fabricado sin grandes problemas y que puede realizarse con



la ayuda de muy pocos recursos: una sierra común para metales, un par de limas, eventualmente un pequeño taladro de sobremesa y una buena dosis de paciencia.

Se trata de un accesorio de proporciones basadas en la construcción euclidiana de un pentágono regular teóricamente exacto –como lo eran todas las construcciones de Euclides–

la cual implica la división de una recta en una relación extrema y media que se conoció posteriormente como proporción áurea.^[1]

Una recta se encuentra dividida según la proporción áurea, *sectio áurea* o sección dorada, si la relación entre la parte más larga y la más corta es igual a la relación entre el todo y la parte más larga.

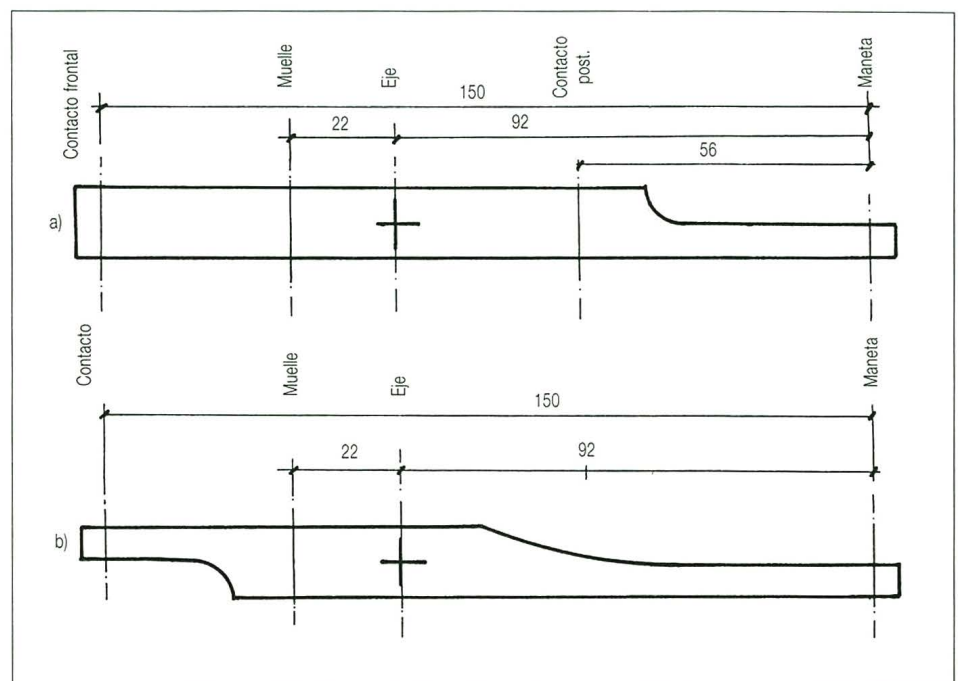


Figura 1. Brazo de manipulador. a) Clásico. b) Calliper.

*Apartado de correos 16.
48900 Baracaldo (Vizcaya).

Llamemos «C» a la parte más larga y «c» a la parte más corta:

$$\frac{C}{c} = \frac{C + c}{C}$$

Si se hace $C = a$ y $c = a/\mu$, μ satisface entonces la ecuación cuadrática:

$$\mu^2 - \mu - 1 = 0$$

y el valor aproximado de μ o sección áurea es de 1,618.

De esta relación dijo Kepler (1571-1630): «La Geometría tiene dos grandes tesoros: uno es el teorema de Pitágoras; el otro es la división de una recta en una proporción extrema y una media. Podemos comparar el primero a una medida de oro, al segundo lo podemos llamar una joya preciosa».[2]

Desde Euclides hasta nuestros días pasando por Piero della Francesca, Luca Pacioli, Albert Durer, Palladio y otros hasta llegar a Sir Theodore Cook que analizó con esta proporción la Venus de Boticelli[3] o a la escala «Modulator» empleada por Le Corbusier, el hombre se ha preocupado incesantemente en hallar la proporción más bella o en integrar a sus congéneres dentro de este microcosmos de belleza.

En resumen: es muy fácil establecer un escalado áureo a partir de una determinada longitud. En el caso de un manipulador vertical el elemento fundamental es el brazo; si para este elemento tomamos una distancia entre el eje de la maneta y el del contacto frontal de 150 mm el escalado a que ello da lugar es el siguiente:

$$L = 1,618$$

150, 92, 56, 35, 22, 14, 8, 5, 3 y 2 mm.

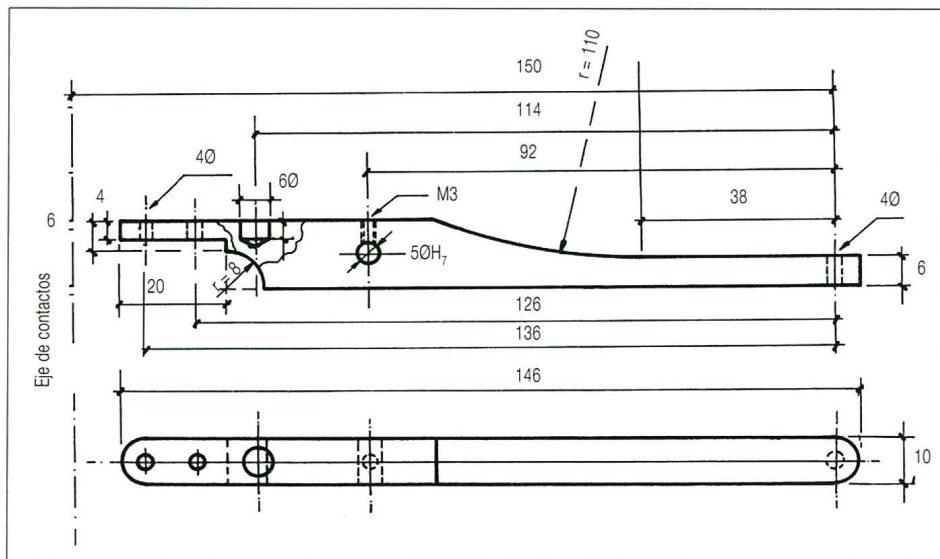


Figura 2. Brazo «calliper» definitivo.

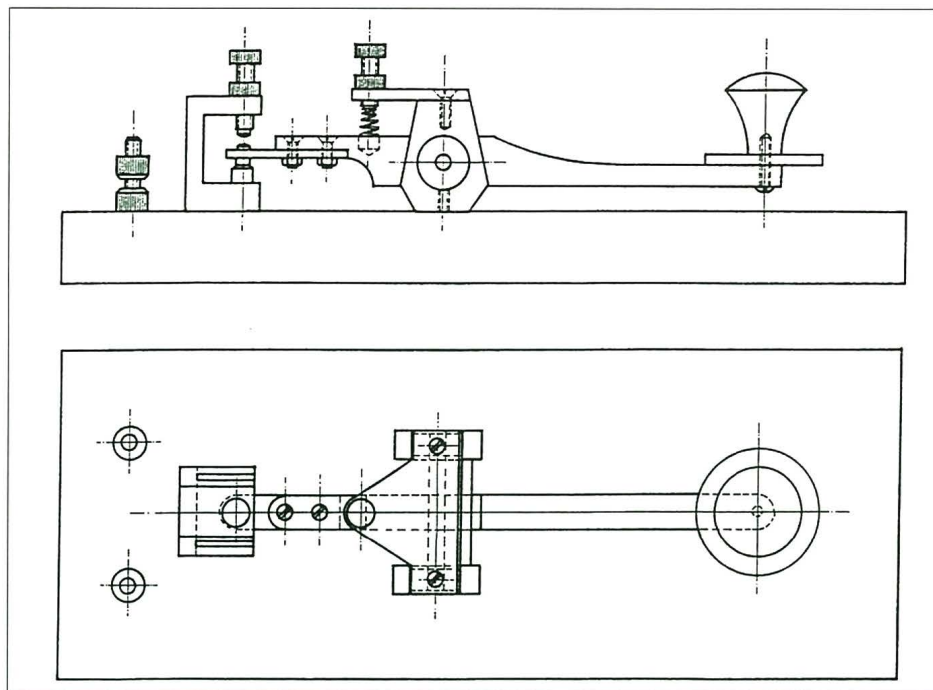


Figura 3. Conjunto de manipulador «Sectio Aurea».

Con estos valores aplicados al diseño del manipulador obtendremos un accesorio que puede incluirse en los cánones de las más depurada belleza. Para comenzar, un breve bosquejo inicial del brazo tomaría el aspecto que puede apreciarse en la figura 1, donde aparecen dos tipos de brazo:

- Correspondiente a un manipulador clásico convencional.
- Correspondiente a un manipulador con brazo del tipo «calliper» – brazo de compás–.

El Dr. James Lycett, a quien se debe esta idea[4,5] ha realizado análisis dinámicos utilizando técnicas digitales de simulación para varios manipuladores más populares, encontrando

que la relación entre la distancia eje-maneta y eje-contacto es un valor de referencia fundamental, puesto que, parcialmente, determina el tacto del manipulador así como su capacidad para un manipulado cómodo. Por tanto, la relación citada puede tomarse como un baremo o índice de calidad.

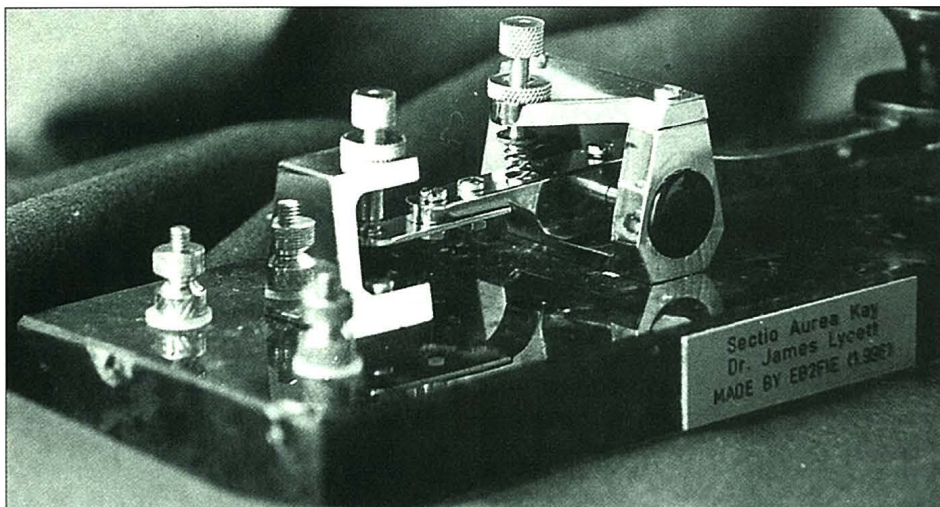
Se estima que valores comprendidos entre 1,50 y 2,80 proporcionan una manipulación cómoda dentro de un amplio campo de velocidades. Cuando este valor se acerca a la unidad o es menor que ella el manipulado, sobre todo a velocidades rápidas, se convierte en dificultoso. Por el contrario, si se lleva este valor al otro extremo hasta, digamos, 4 considerándolo ya como un valor límite, aparece el efecto denominado en ocasiones «cascanueces».

Si el lector observa los brazos de la figura 1, fácilmente podrá hallar las relaciones antedichas siendo ésta mayor en el caso del brazo convencional que en el «calliper» o de compás.

Un manipulador así diseñado entra en los cánones de lo artístico, guardando por tanto las proporciones y aspecto elegante característico que solamente la sección áurea, citada con anterioridad, puede lograr.

En la figura 2 se presenta el aspecto definitivo del brazo que, en nuestro caso, hemos empleado.

Evidentemente todo ello debe ser refrendado por la práctica constructiva y, en este aspecto, hemos de asegurar que este manipulador, del que en la figura 3 presentamos su conjunto, es de una muy suave manipulación,



extremadamente más silenciosa que el clásico puesto que los apoyos del eje se realizan sobre cojinetes de bolas de alta precisión con obturadores contra el polvo, el contacto se efectúa a través de una lámina de absorción y el brazo, largo, está muy equilibrado.

La construcción no ha supuesto grandes problemas, habiéndose realizado toda ella con herramientas convencionales en el propio domicilio del autor.

El conjunto de giro es muy robusto y a su vez proporciona un excelente apoyo al muelle antagonista y a su regulador. La elección del tipo de brazo añade suplementariamente esbeltez al conjunto.

Todos los materiales empleados son de muy fácil adquisición: latón en barra, rodamientos y eje de acero inoxidable 18/8. Con cierta dificultad se encuentran –sorprendentemente– tornillos de cabeza grafilada en el tamaño y diámetro adecuados.

El latón, del tipo 60/40 se ha empleado en la construcción del brazo, el conjunto de giro y el soporte fijo de contacto. Para el eje se ha utilizado acero plata 18/8 y en la maneta, apoyo del contacto y embellecedores de cojinetes plástico negro.

Para la base se ha utilizado granito negro del tipo «Labrador».

Todo el trabajo puede, prácticamente, realizarse a mano con una sierra de metales y un par de limas. Para el roscado y taladrado previo, incluido el de los alojamientos de cojinetes, se precisará de un pequeño taladro de sobremesa.

Hay que tener mucho cuidado en el taladro del granito, pues es un material sumamente duro, no homogéneo y la broca –de widia– tiende a deslizarse en una trayectoria a veces errática.

El radioaficionado que se empeñe en esta construcción debe realizar ca-

da pieza con sumo cuidado atendiendo exactamente a sus dimensiones y escrupuloso escuadrado, ensamblando completamente todo el manipulador y probándolo antes de proceder a su pulido final y a su acabado cromado o similar.

Especial cuidado y atención requieren los alojamientos de los rodamientos en cuanto a su taladrado y posterior escariado, si fuere preciso.

De cualquier forma han de evitarse las prisas. Un trabajo descuidado deviene en un producto final insatisfactorio. Debe pulirse cuidadosamente cada pieza, y esto lleva su tiempo, antes de su envío para cromar, platear o dorar.

El costo de fabricación no llega a las 3.000 ptas. distribuidas como sigue:

Latón	700 ptas.
Rodamientos	700 ptas.

Granito 500 ptas.
Tornillería 500 ptas.

Ciertamente por unas tres mil pesetas no puede encontrarse en el comercio nacional ni tan siquiera un medio manipulador. Los de importación más sencillos cuestan unas tres veces las cifras antedichas, si bien es de justicia indicar que su calidad es excelente. Y a todo ello deben añadirse las gratas horas que puede pasar el radioaficionado durante su construcción y el orgullo final de haber conseguido una obra bella y duradera.

Los planos constructivos de este aparato así como la lista de piezas (en total ocho hojas tamaño DIN A4) están a disposición de los lectores de *CQ Radio Amateur* que los deseen, con la adecuada contribución para fotocopiado y franqueo.

Agradecimientos

El autor agradece al Dr. Lycett el haber puesto generosamente a su disposición los datos de diseño, a partir de los cuales ha desarrollado los planos de construcción.

Igualmente agradece la intervención de «MM» ante el mencionado Dr. Lycett.

Referencias

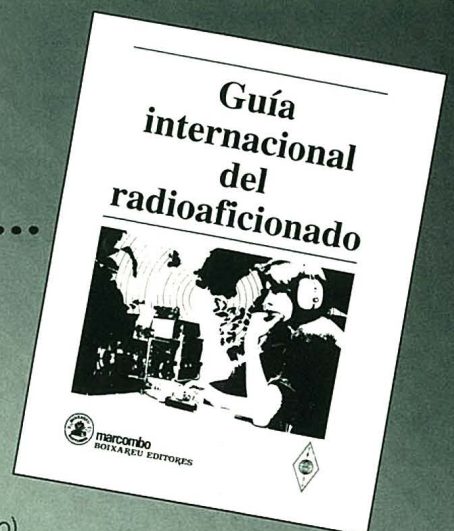
- [1] «Divina Proportione». Fra Luca Pacioli (1445-hacia 1510).
- [2] «Geometry and the Liberal Arts». Dan Pedoe (1976).
- [3] «The Curves of Life». Sir Theodore Cook (1914).
- [4] Dr. James Lycett Ph D. University of Teeside. (School of Science and Technology) (1995).
- [5] «Morsum Magnificat» n.º 27. Mr. Geoffrey Arnold Ed. (1993).

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

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 Revista

MUNDO DE LAS IDEAS

MONTAJES PRACTICOS PARA TODOS

Transversor para 50 MHz

JAVIER SOLANS*, EA3GCY

Poco a poco los 50 MHz están siendo cada vez más operativos en EA. Un buen grupo de radioaficionados con indicativo especial EH están experimentando desde hace algún tiempo en un pequeño segmento de frecuencias. En la sección de VHF se muestran reportajes detallados de la actividad en esta atractiva banda que han sido pacientemente confeccionados por dichas estaciones especiales, las cuales demuestran que los 6 metros tienen un gran valor técnico por sus especiales condiciones de propagación y que en la práctica no acarrearán más problemas de interferencias de las que en alguna ocasión pueda causar cualquier otra banda de aficionado.

Esperamos con ilusión que en los próximos años, y en gran medida gracias a la invaluable ayuda de todos estos pioneros, la banda de los 6 metros llegue a ser una realidad para todos los radioaficionados españoles.

Como siempre: ¿y el presupuesto?

El disponer de la nueva banda de 6 metros puede resultar muy atractivo para infinidad de aficionados, pero prácticamente inalcanzable para muchos bolsillos, que en el caso de tener que adquirir un nuevo equipo quebraría el presupuesto familiar, ¿hay alguna solución? Pienso que la alternativa que se presenta en este artículo puede ser ideal para los que no disponen de una cuenta bancaria que les permita continuas alegrías; se trata de experimentar con esta nueva banda, entonces, ¿por qué no empezamos con la construcción de un transversor QRP/p?

¿Queremos empezar en los 50 MHz?, pues adelante

Vamos a describir un transversor completo para 50 MHz que opera desde un equipo con la banda de 10 metros y porqué no decirlo con unos

resultados realmente satisfactorios. Una sola placa de 128 x 103 mm contiene el oscilador a cristal y los conversores de recepción y transmisión con salida de 0,5 W. Una segunda placa contiene un pequeño circuito con el atenuador de entrada de excitación de 28 MHz y el sistema automático de conmutación Rx-Tx del transversor.

Algunos aficionados utilizamos o hemos utilizado algún transversor (*transverter*), por ejemplo para 2 metros, todos los transvertores son básicamente iguales, con tan sólo algunas diferencias circuitales como en el tipo de oscilador, del preamplificador de Rx, mezcladores y nivel de potencia de salida de transmisión. En definitiva, cualquiera de estos dispositivos disponen de un oscilador que se mezcla con la FI, en este caso el oscilador es de 22 MHz a cristal de cuarzo (11 MHz en fundamental) y la FI son los 28 MHz del transceptor. En el conversor de recepción se resta la frecuencia del oscilador de 22 MHz de 50 MHz obteniéndose los 28 MHz, y en el conversor de transmisión sucede exactamente lo contrario, se suma 22 MHz a los 28 MHz del transceptor para conseguir los 50 MHz de transmisión.

Un pequeño repaso al esquema

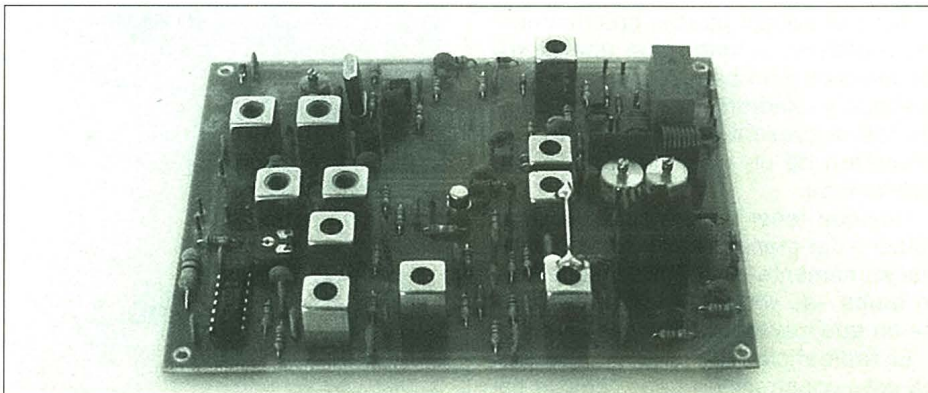
El circuito de este transversor es extenso, y si quisiéramos estudiar a fondo la misión de cada componente necesitaríamos demasiado espacio de la revista y obviamente no es ésta

nuestra intención. Hay que avisar que para construir desde «cero» el transversor completo se requiere un buen nivel de experiencia en RF y especialmente buenas «manitas» para el diseño de la placa y ajustes del circuito. No se necesita mucha instrumentación para el ajuste, en principio será suficiente disponer de un buen voltímetro, un frecuencímetro y un vatímetro



tro adecuado para esta banda, junto a una carga de 50 Ω. No obstante, hay que aclarar que este circuito no es en absoluto un diseño nuevo o experimental, sino todo lo contrario, se trata de un circuito totalmente fiable de la firma *Spectrum Communications* que ha suministrado cientos de ellos en Inglaterra y otros países y, como no, también hay un buen puñado de transvertores trabajando ya en España en las estaciones «EH» y escuchas.

Sin más, vamos a empezar dando un breve vistazo al circuito. Empezando por la antena, la señal se sintoniza por L1 y se amplifica por el MOSFET T1. La resistencia ajustable de 10 K conectada a la puerta de control fija la amplificación de este paso y podrá ser sustituida por un potenciómetro del mismo valor para utilizarlo como



*Apartado de correos 814.
25080 Lleida.

mando de «ganancia RX» exterior. La señal en la salida de T1 (drenador) se sintoniza mediante L2, L3 y le sigue T2 que es otro MOSFET que actúa como mezclador, en una de sus puertas le llegan los 22 MHz procedentes del oscilador y por la otra la señal de 50 MHz de recepción, a su salida L4 y L5 sintonizan la diferencia de la mezcla que son los 28 MHz. Este convertidor permite trabajar con suficiente linealidad entre 50-52 MHz, pero es aconsejable ajustarlo en el segmento donde se va operar usualmente, en nuestro caso alrededor de los 50,1 MHz.

El mezclador de transmisión está constituido en torno al IC1 que es un SO42P. Al revés que en transmisión, ahora se toma la señal de excitación de 28 MHz y se suma a la del oscilador de 22 MHz sintonizándose la salida mediante L13 y L14 a la frecuencia suma de 50 MHz. Ahora ya tenemos un pequeño nivel de 50 MHz con la idéntica información que la señal de 28 MHz, tan sólo nos queda ir amplificándola poco a poco hasta obtener el nivel de potencia que irá hacia la antena.

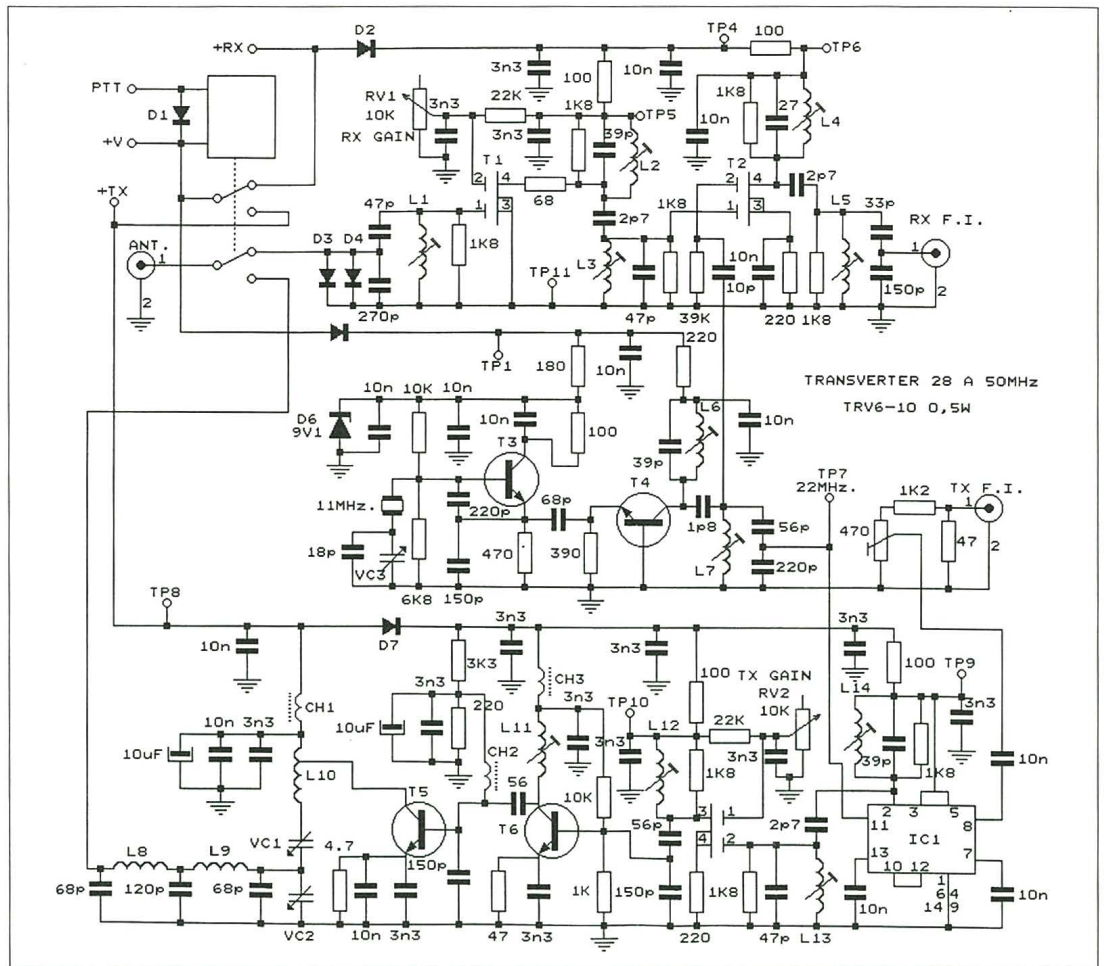
El siguiente paso después del mezclador es el MOSFET T7. En una de sus puertas se inyecta la señal de 50 MHz y con la otra se controla la ganancia mediante la resistencia ajustable de 10 K, con este valor el MOSFET trabaja al máximo de ganancia prevista, pero al igual que ocurría en el previo de Rx, esta resistencia puede ser sustituida por un potenciómetro de 10 K en el frontal, que en este caso actuará como «ganancia TX» manual. La señal se sintoniza nuevamente por L12 y el siguiente paso es el formado por el transistor T6 que

actúa como excitador de la etapa de potencia T5 que, a través del filtro pasabajos L8-L9 y sus condensadores asociados, entrega cerca de 0,5 W hacia la antena.

El transistor T3 es un oscilador en fundamental mediante un cristal de cuarzo de 11 MHz. El siguiente paso es el T4 que actúa como doblador y en su salida, mediante L6 y L7, se sintonizan los 22 MHz. El ajuste exacto de la frecuencia del oscilador (22,000 MHz) se realiza mediante el trimer VC3 dispuesto en serie con el cristal de cuarzo.

Características técnicas

- Etapa de salida en clase AB adecuada para SSB, CW, FM, etc.
- Nivel de entrada de excitación directa: de 10 a 250 mW (hasta 8 W con la placa atenuadora).
- Salida de espurias en relación a la fundamental: -35 dB por debajo.
- Productos de IMD en transmisión: -40 dB típicos a máxima potencia.
- Cristal del oscilador



Lista de componentes que no figuran en el esquema

Trimers

VC3 3-27 pF
VC1,2 7,65 pF

Bobinas

L1-L3, L11-L14 Toko 100076
L4-L7 Toko 3335R
L8 6 vueltas hilo esmaltado de 0,8.
Bobina de 6 mm de diámetro
L9 8 vueltas hilo esmaltado de 0,8.
Bobina de 6 mm de diámetro.
L10 6 vueltas hilo esmaltado de 0,8.
Bobina de 10 mm de diámetro.

Semiconductores

D1-D5, D7 1N4148, T2 3N201/MFE201,
T6 2N5179, D6 BZY88 Zener 9V1,
T3 4BF224, T7 MPF131
T1 BF900/980/981, T5 2N4427,
IC1 SO42P

Varios

Cristal de cuarzo 11,000 MHz. Relé dos circuitos 12 V
14 pins-terminal 1 mm. Radiador corona para T5

en fundamental para un ajuste exacto de frecuencia.

- Ganancia de recepción típica: 20 dB.

- Figura de ruido: 2,5 dB.

- Una sola conexión de antena y



Sección Rx			
punta +	punta -	Máximo	Mínimo
TP1	TP11	12,9 V	12,4 V comprobar
TP2	TP11	9,3 V	8,5 V comprobar
TP4	TP11	12,9V	12,4 V comprobar
TP1	TP3	0,8 V	0,2 V comprobar
TP4	TP6	0,4 V	0,2 V Ajustar L7 y L6 para máxima lectura
TP4	TP5	2,0 V	1,0 V con un preamplificador RF (BF980)

Sección Tx (conectar el terminal PTT a masa y una carga de 5 W en la ANT.)			
punta +	punta -	Máximo	Mínimo
TP8	TP11	12,9 V	12,4 V comprobar
TP12	TP11	0,6 V	0,3 V comprobar
TP13	TP11	0,08 V	0,05 V comprobar
TP8	TP9	0,3 V	0,14 V comprobar
TP8	TP10	0,6 V	0,3 V ganancia TX al máximo

conexiones de FI independientes para Tx y Rx.

- Alimentación nominal: 13,5 V con una corriente mínima de 200 mA (con menor alimentación las características variarán ligeramente).

Ajuste y puesta en marcha

Los ajustes del transversor requieren una cierta meticulosidad, ya que la primera vez pueden parecer un poco críticos. Empezaremos realizando las siguientes medidas y ajustes con un

voltímetro en las secciones Rx y Tx (véase tabla adjunta).

Ajuste RF. Antes de empezar se ajustará RT1, VC1 y VC2 a la mitad de su recorrido. Se conectará una entrada de excitación de 10 a 250 mW (si no se utiliza la placa atenuadora) a la entrada TX FI. Ajustar las bobinas L14, L13, L12 y L11, y los trimers VC1-VC2 de forma alterna. Se repetirá secuencialmente esta operación hasta obtener la máxima salida. Ajustar RT1 dejándola justo en el punto donde se consigue el máximo. La potencia de salida

estará entre 300-500 mW. La salida debería ser revisada con un analizador para minimizar las espurias (reajustar ligeramente los pasos Tx, en especial L13 y L14).

Desconectar el terminal PTT y reemplazar la carga por una antena para 6 metros o un generador de RF. Se conectará un receptor adecuado en los terminales RX FI y sintonizaremos una señal de la antena, o preferiblemente de un generador de RF adecuado. Se ajustarán secuencialmente L1 a L5 para obtener la máxima recepción.

Todas las medidas y ajustes patrón se han efectuado con una alimentación de 13,8 V.

73, Xavier, EA3GCY

Nota: Los que deseen solicitar el transversor en módulo o acabado en caja, así como bobinas Toko, cuarzos, etc. pueden dirigirse a: *GCY Comunicaciones*. Apartado 814. 25080 Lleida. Tel. (973) 22 15 17. Fax (973) 22 05 26. <http://lleida.hnet.es/ea3gcy>, e-mail: ea3gcy@lleida.hnet.es

También está disponible un transversor para 50 MHz de alta calidad totalmente acabado con salida de 20 W fabricado por *A3K Electrónica* [tel. (973) 15 03 32].

INDIQUE 15 EN LA TARJETA DEL LECTOR

SEPTIEMBRE '96
OFERTAS
DEL MES

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)

• **TRANSCPTOR PORTATIL YAESU FT-11R**..... 55.000,- + IVA
(El más pequeño del mercado) con batería YAESU FNB-31, cargador YAESU NC-55 C. base de carga YAESU CA-9, antena de goma YAESU corta y clip de cinturón. Manual de instrucciones en castellano y garantía ASTEC por un año.

• **TRANSCPTOR PORTATIL YAESU FT-11RH**..... 58.000,- + IVA
(Igual al anterior pero con batería de 5W.)

• ROTORES DE ANTENA

HY-GAIN	HAM IV	YAESU	G-2800 SDX
HY-GAIN	T2X	YAESU	G-500 A (Elevación)
YAESU	G-250	YAESU	G-5600 B (Mixto)
YAESU	G-450 XL	KEMPRO	KR-400 RC
YAESU	G-800 S	INTEK	AR-303 XL
YAESU	G-1000 S		

• ANTENAS HF DIRECTIVAS

HG-GAIN	TH-7 DX	7 elementos	10-15-20
HY-GAIN	TH-5 MK2	5 elementos	10-15-20
HY-GAIN	EXPLORER 14	4 elementos	10-15-20 (40)
HY-GAIN	QK-710	Kit 40 metros Explorer	
HY-GAIN	TH-3 MK4	3 elementos	10-15-20
HY-GAIN	TH-3 JRS	3 elementos	10-15-20
HY-GAIN	203 BAS	3 elementos	20
BUTTERNUT	10-11	2 elementos	10-11 metros

• ANTENAS VHF DIRECTIVAS

GRAUTA	AD-4144	4 elementos	TONNA	20804	4 elementos
GRAUTA	AD-9144	9 elementos	TONNA	20808	4+ 4 elementos
HY-GAIN	23 FM	3 elementos	TONNA	20809	9 elementos
HY-GAIN	25 FM	5 elementos	TONNA	20818	9+9 elementos
HY-GAIN	214 FM	14 elementos	TONNA	20089	9 elementos portable
			TONNA	20811	11 elementos

• ANTENAS UHF DIRECTIVAS

GRAUTA	AD-4319	19 elementos	TONNA	20922	21 elementos ATV
TONNA	20909	9 elementos	TONNA	20438	19+19 elementos
TONNA	20921	21 elementos	radio		

• ANTENAS VHF-UHF DIRECTIVAS

TONNA 20899 9+19 elementos

• ANTENAS 1296 MHZ

TONNA 20623 23 elementos
TONNA 20655 55 elementos

• ANTENAS 50 MHZ

HY-GAIN 64 DX 4 elementos
TONNA 20505 5 elementos

OFERTAS PARABÓLICAS

KIT ASTRA O EUTELSAT 22.950 + IVA

Antena offset 80 cm. LNB ASTRA. Receptor Uniden SQ-400 E, conectores F

KIT ASTRA + EUTELSAT 32.400 + IVA

Antena offset 80 cm. 2 LNB ASTRA. Conmutador 2 ent. 1 salida. Soporte bifocal 2 LNB. Receptor Uniden SQ-400 E, conectores F

KIT ASTRA + EUTELSAT + HISPASAT 43.200 + IVA

Antena offset 80 cm., antena offset 35 cm. 2 LNB ASTRA. Conmutador 2 ent. 1 salida. Soporte bifocal 2 LNB, LNB HISPASAT. Receptor Echostar SR-90, conectores F

*PARA COMPLETAR ESTOS KIT, SOLO HAY QUE AUMENTAR LAS LONGITUDES DE CABLE COAXIAL QUE NOS SOLICITEN (LAZSA FA-75 A 40 PTAS. + IVA POR METRO).

DISPONEMOS DE UN GRAN SURTIDO DE ACCESORIOS DE TELEFONIA MOVIL. SI NECESITA ALGUNO, INDIQUENOS MARCA Y MODELO. SE LO ENVIAMOS INMEDIATAMENTE.

- CONSULTE NUESTROS PRECIOS, SON MUY INTERESANTES.

- PIDANOS NUESTRO LISTADO DE ARTICULOS CON PRECIOS. ESTA COMPUESTO DE UN EXTENSO SURTIDO EN TODO LO QUE SE REFIERE A LA RADIOAFI-CION.

- EL PRECIO DEL TRANSPORTE LO HEMOS CONSEGUIDO ALIGERAR BASTANTE. CONSULTEENOS AL EFECTUAR SU PEDIDO.

RADIOESCUCHA

SINTONIZANDO ONDAS HERCIANAS

FRANCISCO RUBIO*

Actualmente los medios técnicos avanzan tan rápidamente que el mundo de la radio está cambiando día a día. Ahora la radio internacional presenta nuevas técnicas. A pesar de que somos partidarios del uso de la onda corta, no por eso hemos de olvidarnos de la radio vía satélite.

Hoy la radio puede llegar a nuestros hogares con la calidad de un disco compacto o CD (*compact disc*). Esto es posible en Europa si disponemos de un receptor de señales de audio digital.

El *Astra Digital Radio (ADR)* es un sistema de transmisión digital de sonido que utiliza subportadoras disponibles a través de las frecuencias de uno de los más importantes operadores de satélites, permitiendo la recepción de una amplia variedad de canales. La señal, que es compatible con las transmisiones analógicas, se puede captar a través de la propia parábola y con el LNB (*Low Noise Block*) orientado al sistema de satélites Astra, aunque se requiere un receptor especial para recibir estas emisoras. Este equipo, que ya se puede obtener en el mercado, se acopla al sistema de recepción directa y a una cadena de alta fidelidad mediante un interfaz. Además suele incorporar un decodificador que permite captar programas con servicios de pago. Actualmente una treintena de emisoras ofrecen programa en abierto con el sistema ADR, la mayoría de ellos operadores públicos alemanes, principalmente de tipo regional como *SDR*, *SWF*, *WDR*, *Bayern* y *NDR*. También emiten por este sistema emisoras oficiales como *Deutschland Radio*, de Berlín, *Radio Austria Internacional*, *Radio Suiza Internacional*, *Nos Radio*, de Holanda, y *ARD*, de Alemania. Asimismo encontramos sorpresas como las emisoras musicales privadas *Energy*, *Hit Radio Veronica* y *Hit Radio*. Y emisoras de noticias como *RadioRopa Info*, de Alemania. Varias compañías privadas inglesas están estudiando este sistema.

Para el desarrollo del ADR hay un gran futuro en lo que se conoce como radio digital de pago. Estos servicios permiten muchas opciones pragmáticas para audiencias que están dispuestas a pagar una pequeña cantidad por acceder a docenas de canales radiofónicos muy especializados.

Con el sistema *Digital Music Express (DMX)* dicen que nos llega la radio del futu-

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

Radio Digital Astra (ADR)

Programa de radio		Video		Audio	Programa
Emisora	Identificación	GHz	Pol.	MHz	Contenido
Rad. Osterreich Int.	ROI WIEN	11,141	H	8,10	Noticias
Schweizer R.I. (eng)	SRI ENGL	10,803	H	7,92a	Noticias
Schweizer R.I. (div)	SRI MULT	10,803	H	7,92b	Noticias
DeutschlandR. Köln	DLF	11,494	H	6,30	Noticias
DeutschlandR. Berlin	DLR-Bln	11,494	H	7,92	General
RadioRopa Info	RAD.ROPA	10,964	H	6,12	Noticias
Bayern 1	BAYERN 1	11,141	H	6,12	General
Bayern 2 Radio	BAYERN 2	11,141	H	6,30	General
Bayern 3	BAYERN 3	11,141	H	6,48	Pop
Bayern 4 Klassik	BAYERN 4	11,141	H	6,66	Clásico
B 5 aktuell	BT 5 AKT	11,141	H	6,84	Noticias
SDR 1	SDR1	11,186	V	6,30	Noticias
SDR 3	SDR3	11,186	V	6,12	Pop
SWF 1	SWF1 BW	11,186	V	6,66	Pop
SWF 3	SWF3	11,186	V	6,84	Pop
S 2 Kultur	S2KULTUR	11,186	V	6,48	Clásico
Europawelle Saar*	SR1 SAAR	11,186	V	8,10	Pop
hr 1	hr 1	11,494	H	7,74	Noticias
hr 2	hr 2	11,494	H	6,84	Clásico
hr 3	hr 3	11,494	H	6,48	Pop
hr 4	hr 4	11,494	H	6,66	General
WDR Eins Live	EinsLive	11,053	H	6,12	Rock
WDR 2	WDR 2 D	11,053	H	6,30	Noticias
WDR 3*	WDR 3	11,053	H	6,48	Clásico
WDR 4	WDR 4	11,053	H	6,66	Pop
WDR Radio 5	Radio 5	11,053	H	6,84	Noticias
mdr Classics*	MDR clas	11,112	H	6,12	Clásico
mdr life	MDR life	11,112	H	6,30	Pop
mdr info	MDR info	11,112	H	6,48	Noticias
mdr Kultur	MDR KULT	11,112	H	6,66	Clásico
mdr Sputnik	MDR SPUT	11,112	H	6,84	Rock
ORB Fritz!	FRITZ!	11,641	H	8,10	Rock
NDR 1*	NDR 1	11,582	H	6,12	
N-Joy Radio*	N-JOY	11,582	H	6,84	
Star* Sat Radio	STAR*SAT	10,964	H	6,30	Pop
Star*Sat (2) Test	STAR*SAT	10,964	H	6,66	Pop
Energy Rheinh. Pfalz	ENERGY	10,964	H	6,48	Pop
Hitradio FFH	FFH	10,964	H	8,10	Pop
Star* Sat (Test)	STAR*SAT	10,862	H	6,84	Pop
Star* Sat (Test)	STAR*SAT	10,862	H	8,46	Pop
PSN*		11,214	H	8,10	
Spree Radio 105,5*		11,641	H	8,28	
Berliner Rdfk. 91,4*		11,641	H	8,46	
NOS Radio 1*		10,744	H	6,12	
NOS Radio 2*		10,744	H	6,30	
NOS Radio 3*		10,744	H	6,48	
Hit Radio Veronica*		10,744	H	8,10	
Nieuwsradio 1395*		10,744	H	8,28	
ARD-Sternpunkt 1	ARD STP1	11,494	H	6,12a	Miscelánea
ARD-Sternpunkt 2	ARD STP2	11,494	H	6,12b	Miscelánea
ASTRA 1 (ZDF)		10,964	H	8,28	Portadora
ASTRA 2	ABCDEFGH	10,964	H	8,46	Tono de prueba
TNT - Audio		11,023	H	7,74	Portadora
TELECLUB - Audio		10,803	H	8,10	Portadora

* El inicio de estos programas está próximo según el plan de modos ADR.

© 1996 by F. Brazda/M. Pauser, ADXB-OE-Infoservice, Postfach 1000, A-1081 Wien.



ro. Se trata de disfrutar de los mejores sonidos que nos vienen de los satélites, explorando un gran número de tipos de música.

Por medio de los satélites *Astra* —y en algunos países por redes de cable— se puede acceder a una amplia oferta musical de pago constituida actualmente por 62 canales de radio de tipo monotemático transmitidos de forma digital y codificada, aunque en un futuro la oferta se ampliará.

Los programadores de DMX están atentos a los mercados para incrementar sus servicios mediante la creación de emisoras dirigidas específicamente a ciertos países. Los oyentes españoles disponemos de dos canales en nuestro idioma, uno de canciones latinoamericanas y otro de flamenco.

No estamos ante un servicio tradicional, pues no incluye dos elementos de la radio actual: la publicidad y los *disc jockeys*. Los contenidos musicales se basan en un archivo constantemente actualizado que incluye más de un millón de discos que se ofrecen con la calidad de cualquier CD a través de varios canales temáticos que abarcan desde

flamenco hasta ópera y que transmiten las 24 horas del día. También se ofrece información sobre la canción que se está escuchando, el artista, el título del álbum y el compositor, a la que puede accederse a través de un mando a distancia. Este servicio ha sido comercializado en el Reino Unido, Alemania, Suiza y Austria, y desde hace pocos meses también en España. Para ello es imprescindible disponer de un equipo capaz de recibir señales digitales de audio (*Astra Digital Radio - ADR*) que incorpore un decodificador DMX.

Por una cuota de conexión y una cuota mensual de poco más de 1.000 ptas., podemos recibir por 10.000 horas de difusión musical por semana. Una nueva experiencia musical en el mundo de la radio.

Noticias DX

Pakistán. *Radio Pakistán* emite en inglés de 1600 a 1630 por 13590, 11570, 9515, 9485, 15555 y 11935 kHz; 1700 a 1730 por 5825 y 11570 kHz.

Islandia. La emisora *Ríkisutvarpid*, de Reykjavik, emite sólo en islandés con este

horario: 1215 a 1300, 1410 a 1440 y 1935 a 2010 por 11402 y 13860 kHz; 1855 a 1930 por 7740 y 9275.

Costa Rica. Horario de *Radio Para la Paz Internacional*, desde Santa Ana: 2200 a 1200 por 6205 kHz (USB) y 7385 kHz; 1200 a 1600 por 6200, 7385 y 15050 kHz; 1600 a 2200 por 6200 y 15050 kHz.

Ecuador. Una nueva emisora aparece en la banda tropical. Por los 4830 kHz emite *Radio Buen Pastor*. Tiene interferencias de *Radio Tachira*, de Venezuela.

Emisoras *Jesús del Gran Poder*, desde Quito, emite por 5050 kHz, con música popular ecuatoriana.

Croacia. *Hrvatski Radio*, de Zagreb; es decir, *Radio Croacia*, transmite en diferentes frecuencias de onda corta: con 100 kW de potencia, emite de 0100 a 0500 por 5895 kHz; 0500 a 1130 por 7165 kHz; 1130 a 2000 por 13830 kHz; 11635 kHz por 2000 a 2200; 2200 a 0100 por 7165 kHz.

Con 10 kW de potencia, emite de 0100 a 0500 por 7165 kHz; 0500 a 0600 por 5895 kHz; 0500 a 1130 por 9830 kHz; 0600 a 1600 por 5920 kHz; 1130 a 2200 por 7165

Receptores y SWL

Soy radioescucha desde 1951 y conozco también, personalmente o por correspondencia, a varios colegas de nuestro *hobby*. A veces me sorprende mucho ver con qué clase de receptores tratan de escuchar algunos aficionados, que creen que con ellos pueden recibir buenos DX. No tengo nada en absoluto contra los receptores más o menos portátiles que ofrece hoy en día el mercado; son suficientes para llevárselos en unas vacaciones, de viaje, o para disfrutar de un poco de escucha mientras se está en la terraza o el jardín, pero no son aptos para una escucha «en serio». Es mi propia experiencia, puede ser que otros aficionados tengan otras opiniones al respecto.

Tengo confirmados unos 280 países en bandas de radioaficionados y unos 50 en bandas de radiodifusión. Mi actividad estuvo dedicada principalmente a las bandas de radioaficionado, pero también me gustó mucho escuchar los raros *DX spots* de la radiodifusión, como *Radio Singapur*, *Radio Tahití*, *Radio Papua-Nueva Guinea* o las emisoras de la banda tropical.

Hay aficionados que se contentan con

sólo recibir las estaciones potentes, como la *BBC*, *Radio Francia Internacional*, *la Voz de Alemania*, *Moscú* o *Radio Pekín*. Bueno, para éstos sirve perfectamente casi cualquier pequeño receptor, y sería inútil gastarse mucho dinero en la compra de un equipo mayor.

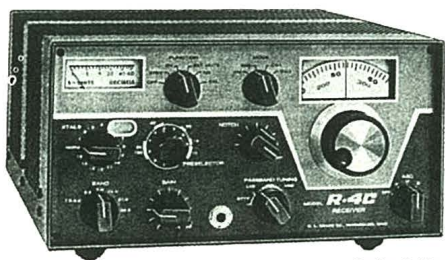
Aunque, en realidad, estos receptores sencillos ya resultan inadecuadamente caros en comparación con sus precios en el extranjero. En un caso concreto, el mismo receptor costaba 700 DM (50.000 ptas.) más caro en España que en Alemania, y hay muchos ejemplos más, referidos a aparatos de fabricación japonesa. En todos los países las ofertas de aparatos son prácticamente las mismas. No veo ninguna explicación razonable para esas diferencias de precio, dado que los aranceles e impuestos son casi iguales en todos los países de la Comunidad Europea. Comentado el caso con un amigo español, me apunta que acaso la única razón sea la codicia de los distribuidores; quizás tenga razón.

Durante 42 años como SWL he tenido muchos receptores, sabiendo siempre que sólo un buen receptor es la garantía de buenos resultados en la escucha y entre los cuales han figurado las grandes «estrellas» clásicas: los *Collins*, *Drake*, *Hallicrafters*, *Hammarlund*, etc., que me han dejado siempre muy satisfecho. Todos estos aparatos pertenecen a la categoría «de válvulas» que, según mis experiencias y como resultado de muchas comparaciones, presentan grandes ventajas sobre los receptores completamente transistorizados respecto al rechazo de espurias e imágenes, especialmente cuando se usan gran-



Drake 2-C

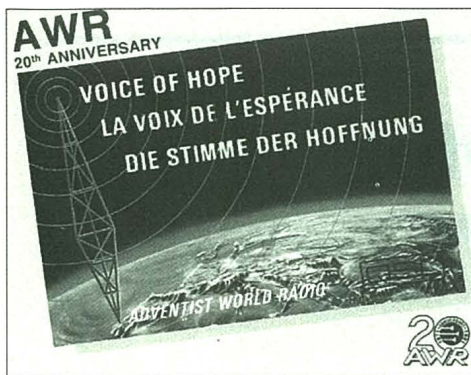
des antenas exteriores (Yagi o Quad), y que no necesitan atenuadores para reducir el nivel de las señales recibidas; casi siempre se puede dejar el mando de «RF Gain» en su posición máxima, incluso en una banda crítica como es la de 40 metros durante la noche. Claro que no disponían de memorias, «scanner» o reloj incorporado, pero éstas son cosas que el radioescucha serio no necesita. En esta relación no puedo hablar de receptores modernos de la categoría más alta, como el R-71 y el R-9000 de *Icom*, que no conozco prácticamente y que se encuentran, por sus precios, fuera del alcance de la mayoría de



Drake R-4C



Hammarlund HQ-180A



kHz. Con 2,5 kW de potencia emite de 0500 a 1130 por 13830 kHz. Emite boletines de noticias en inglés a ciertas horas: 0700, 0800, 1800, 2100 UTC...

EEUU. Horario de la emisora *KAU*: 0000 a 1400 por 5810 kHz; 1400 a 0000 por 13815 kHz; 0100 a 1300 por 9815 kHz; 1400 a 2200 por 15725 kHz; 2300 a 0000 por 13740 kHz.

La estación *KVOH*, de Los Angeles, emite ahora por 5085 kHz.

AWR (*Adventist World Radio*) cumple el

mes de octubre su 25 aniversario. El 1 de octubre de 1971 esta emisora religiosa realizó su primera emisión desde *Radio Trans Europe*, en Sines (Portugal). Por dicho motivo realiza un *Concurso DX 25 Aniversario*. Se trata de mostrar las QSL de esta emisora que tengamos en nuestro poder, de las QSL de diferentes estaciones *AWR* en todo el mundo, realizar informes durante ese mes, etc.

Se pueden obtener las bases escribiendo a: Box 29235, Indianapolis IN 46229, USA.

Filipinas. La emisora oficial *Philippine Broadcasting Service* emite desde las instalaciones de la *VOA*, en Poro, en filipino e inglés de 0330 a 0400 por 15330, 13770 y 17730 kHz.

Zambia. Horario actual de *ZNBC: Radio 1*, 0245 a 0530 por 4910 kHz; 0500 a 1430 por 7220 kHz; 1430 a 2205 por 4910 kHz. *Radio 2*, 0250 a 2210 por 6165 kHz.

Uzbekistan. *Radio Tashkent* emite en inglés de 1200 a 1230 y de 1330 a 1400 por 9715, 7285 y 7190 kHz.

Guayana. La emisora *Guyana Broadcasting Corporation* ha vuelto a la onda corta. Emite de 2100 a 0900 por 3290 kHz; 0900

a 2100 por 5950 kHz. Su dirección es: PO Box 10760, Georgetown.

Nueva Zelanda. Esquema de emisiones de *Radio New Zealand*, en inglés e idiomas locales del Pacífico: 0000 a 0455 por 15115 kHz; 0458 a 0715 por 9570 kHz; 0716 a 1205 por 6100 kHz; 1206 a 1645 por 6100 kHz; 1650 a 1952 por 6145 kHz; 1953 a 2005 por 9810 kHz; 2007 a 2305 por 11735 kHz; 2307 a 0000 por 15115 kHz.

Guam. La emisora religiosa *KTWR*, desde Agana, de la cadena de emisoras de *Trans World Radio*, emite en inglés de 0755 a 0915 por 15200 kHz; 0855 a 1000 por 11830 kHz; 1500 a 1630 por 11580 kHz. Su dirección es: *KTWR*, PO Box CC, Agana, Guam 96910-8980, USA.

Santa Helena. La emisora *Radio Santa Elena* emite sólo una vez al año. Emitirá el 27 de octubre de 1900 a 2300, por los 11092 kHz en banda lateral. Una emisora de muy baja potencia y difícil de sintonizar.

Tahití. Otra emisora difícil, *RFO*, de Tahití, emite por 15167 kHz, siendo escuchada a las 0300 con buena señal.

73, Francisco



Hagenuk EE-430

radioescuchas.

Estuve en contacto con una tienda muy conocida de material de radioaficionados de Nueva York, *Barry Electronics*, donde venden a diario todos los equipos de la última generación y son competentes en emitir comparaciones. Mi pregunta era: «¿Cuál es, en su opinión, el mejor receptor?» y la respuesta fue: «Todavía el *Collins 75S-3C* con emblema redondo». La respuesta no me sorprendió; conozco muy bien este receptor, que en Europa es muy raro. Personalmente escucho las bandas de radioaficionados con un *Drake R-4C*. Siempre es un placer comprobar qué bien trabaja este «Old timer» y qué limpio y claro es el audio, sin ningún ruido en el fondo. Como segundo receptor, y para las bandas de radiodi-

fusión tengo un *Sony ICF-6800W*, que no es un portátil típico, sino que por sus dimensiones mayores resulta un sobremesa; con cobertura continua desde 525 kHz hasta 30 MHz en las modalidades de AM ancha y estrecha, SSB y CW, este modelo es uno de los mejores de esa marca y, en mi opinión, mejor que los nuevos 2001D y PRO-80. En España es prácticamente desconocido, porque nunca ha sido comercializado aquí. Además tengo un *Collins 51S-1*.

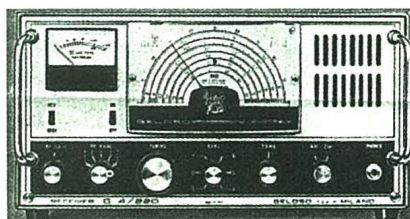
Unos receptores muy buscados en Alemania y casi desconocidos en España son los *EKD*, con varios modelos de las series 300 y 500. Estos receptores, 100 % transistorizados y con recepción en todas las modalidades, fueron construidos en los

años ochenta y noventa en la antigua República Democrática Alemana para uso exclusivamente comercial y para las fuerzas armadas y de seguridad. Ahora están a la venta en el mercado de segunda mano, y también se encuentran nuevos. Los aficionados que tienen uno en su cuarto dicen que son el «non plus ultra» y que abren nuevas dimensiones en la escucha de la onda corta. He leído un informe de ensayo y sólo puedo decir una palabra: impresionante. Los *EKD* son receptores excepcionales, pero absolutamente dentro de las posibilidades financieras de los aficionados radioescuchas. Aquellos lectores interesados en recibir información sobre éste y otros aparatos pueden solicitármela a mi dirección (Apartado de correos 142, 29670 San Pedro de Alcántara - Málaga), adjuntando 500 ptas. en sellos de correo corrientes, para cubrir los gastos de fotocopias y franqueo. Si alguien desea adquirir uno de los receptores *EKD* mencionados, podría facilitarles los contactos con aficionados de Alemania, combinando la entrega a domicilio por una empresa alemana de paquetería. Algunos aficionados españoles ya han adquirido de esta manera receptores *EKD* que nunca hubieran conseguido aquí, y tengo referencias de que están muy contentos con ellos.

Claudio Peter Schenk, ISWL EA7-11712



Galaxy R-530



Geloso G4/220

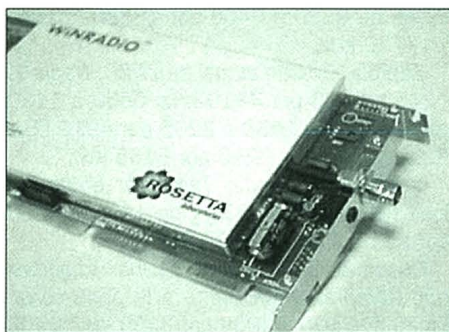
WinRadio: receptor de radio en el PC

JON URRUTIA*, EA2PF

■ *Comentarios sobre un sistema de receptor de radio de toda banda dentro de una tarjeta de expansión de un PC.*

Tenemos en nuestras manos un dispositivo fabricado por la firma *Rosetta Laboratories*, de Melbourne, Australia, en el año 1995, que puede revolucionar el concepto que tenemos de lo que es un receptor de radio o de lo que ha sido hasta el momento actual.

Hasta ahora un receptor de radio era un dispositivo electrónico aislado, más o menos sofisticado, insertado en una caja, que tenía un cable de alimentación a 220 Vca o a 12 Vcc, según fuese para base o móvil, con un altavoz incorporado o exterior y una toma de antena. Las cosas han cambiado, y van a cambiar mucho más. En este momento tenemos uno de los sistemas pioneros en el nuevo concepto de lo que serán los receptores de radio del futuro cercano, del futuro lejano no acierto ni siquiera a imaginarlo. Lo de nuevo concepto, si lo digo es por el hecho de estar todo el proceso de recepción controlado por un microprocesador, gobernado por un teclado y dotado de un visualizador (display), pero no necesariamente por estar introducido dentro de un ordenador personal (PC). Aunque en el aspecto del tratamiento de la señal de RF este aparato sigue siendo conservador, manteniendo el sistema de superheterodino sintetizado de doble conversión, con frecuencia intermedia (FI) estándar de 10,7 MHz y 455 kHz, y reservando el control por parte del ordenador solamente al sintetizador de frecuencia y a la conmutación de los diferentes controles a través del teclado. Es decir, todavía no se está realizando una recepción en DSP (Digital Signal Processing = Procesamiento Digital de Señal) desde los pasos de RF hasta los de BF, sistema que parece ser el futuro de la recepción de



radio. No obstante, la tarjeta ya dispone de un receptáculo para poder implementar un sistema de tratamiento de DSP para las señales de audio.

Todo el aparato está físicamente incluido en una tarjeta de expansión para PC tipo ISA de 16 bits, de mediana longitud, que dispone por su parte posterior de un conector *jack* de 3,5 mm para salida de altavoz y de un conector BNC para entrada de antena. La alimentación se realiza a través del propio *bus* del PC. Antes de conectarlo a la antena y probarlo en condiciones reales lo sometí a una prueba de laboratorio, para ver qué sensibilidad real proporcionaba en las diferentes bandas y con los sistemas de modu-

Frecuencia	DX	Local	Modulación
500 kHz	-105	-80	AM 100 %
1.000 kHz	-105	-85	AM 100 %
1.600 kHz	-107	-89	AM 100 %
3.500 kHz	-116	-97	AM 100 %
7.050 kHz	-130	-112	AM 100 %
14.150 kHz	-123	-104	SSB
21.250 kHz	-130	-104	SSB
27.250 kHz	-122	-96	SSB
30.000 kHz	-120	-94	SSB
88 MHz	-90	-73	FMW
108 MHz	-89	-79	FMW
112 MHz	-92	-80	AM 100 %
136 MHz	-117	-94	AM 100 %
144 MHz	-106	-92	FMN
146 MHz	-114	-89	FMW
154 MHz	-112	-94	FMW
174 MHz	-108	-88	FMW
432 MHz	-113	-92	FMW
900 MHz	-116	-106	FMW
1.200 MHz	-110	-88	FMW

lación más habituales en cada una de ellas.

La tarjeta, que podemos ver en las fotografías adjuntas, con y sin blindaje, se instaló en un PC Pentium 100 MHz con 16 MB de RAM bajo *Win 95*.

La sensibilidad del aparato para apertura de silenciador en dBm medida con un generador de RF Hewlett-Packard (HP) es la mostrada en la tabla.

Se ha utilizado un generador de RF HP 8657A, con una señal de nivel calibrado, modulada de la siguiente manera:

FM estrecha: ± 3 kHz con tono de 1 kHz.

FM ancha: ± 75 kHz con tono de 1 kHz.

AM: modulación al 99 % con un tono de 1 kHz.

SSB: portadora sin modular (recibiendo tono de 1 kHz).

El ancho de banda que se ha detectado en los diferentes sistemas de recepción es el siguiente:

Señal de 88 MHz modulada a ± 500 kHz con un nivel de -30 dBm. Sin modular, inyectada en antena a través de atenuador de 10 dB. Impedancia 50 Ω .

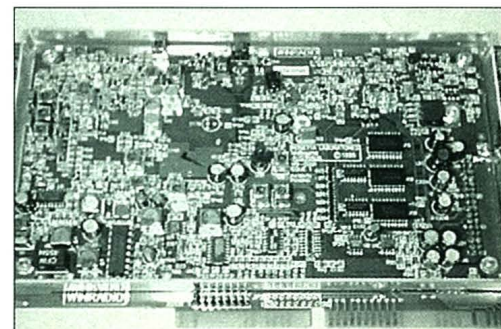
FMW ± 200 kHz.

FMN ± 20 kHz.

SSB ± 5 kHz.

AM ± 5 kHz.

Conectado a una antena de HF vertical multibanda, se aprecian las características que comentamos a continuación.



*AMSAT-URE.

Onda media (OM). En la banda de OM y modulación de amplitud (AM) se comporta muy bien, con buena calidad de sonido y facilidad de sintonía.

Onda corta (OC). En el margen de onda corta entre 1,8 y 30 MHz la recepción en AM es buena, necesitando recibir con la sensibilidad del receptor en local, y apreciando un margen un poco reducido del control automático de ganancia (CAG), que se precisaría un poco más amplio.

La atenuación que proporciona el conmutador de DX a Local es de aproximadamente 20 dB con ligeras variaciones según las bandas.

Recepción en Banda Lateral Única (BLU). En esta misma banda de onda corta hasta 30 MHz y en banda lateral, es necesario disponer de señales muy intensas y separadas más de 5 kHz unas de otras para poder realizar una buena sintonía.

El sistema de BFO (oscilador de frecuencia de batido) es muy lento y complicado de utilizar. Se echa en falta un conmutador de LSB a USB. También se precisaría un filtro de FI más estrecho para este sistema de modulación. Es indudable que con el

sistema de filtrado DSP en BF opcional el sistema mejorará bastante.

Banda Ciudadana (CB). En 27 MHz se recibe bien tanto en modulación de amplitud como en frecuencia modulada, apreciándose el mismo defecto anteriormente comentado en SSB (BLU).

FM comercial. En esta banda de 88 a 108 MHz FM de banda ancha, la calidad es buena, pero se echa de menos la recepción en estéreo, que se podría conectar a la tarjeta de sonido integrada en el sistema PC (hoy en día casi todos los sistemas disponen de una).

VHF y UHF. La sensibilidad es buena, así como la selectividad entre canales adyacentes, pero hay problemas graves de intermodulación por frecuencia imagen con recepción de otras emisoras que están trabajando alejadas de frecuencia en la misma banda o de otras bandas.

En la banda aérea con recepción en AM la escucha es agradable y con gran sensibilidad.

En las bandas de aficionado (144 y 432 MHz) la recepción es buena con excepción de la banda lateral.

El sistema de escáner o exploración

es cómodo de utilizar, siempre y cuando se realice sobre frecuencias ya memorizadas. En el escáner de banda completa o entre límites, se producen continuas paradas producidas por las intermodulaciones, resultando muy incómoda su utilización.

Conclusión

WinRadio es un receptor de cobertura general con un amplio margen de frecuencias cubiertas (500 kHz - 1.300 MHz), buena sensibilidad y no tan buena selectividad, aunque no dudo será mejorado en el futuro con un mejor filtrado de las etapas de RF y FI y alguna mejora en el soporte lógico (software); tal vez dejando de representar un receptor con sus mandos en pantalla, utilizando de manera más racional la imagen del monitor y proporcionando algún tipo de análisis de espectro, o visión panorámica de la banda, que pueda ayudar a realizar la sintonía.

WinRadio es distribuido en España por *UMD*, c/ Ribera de Elorrieta, Pab. 7B, 48015 Bilbao [tel. (93) 476 29 93 - Fax (94) 475 07 57].

INDIQUE 16 EN LA TARJETA DEL LECTOR

MÓDEM Multimodo *Senda*

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

No precisa alimentación externa
Conexión directa al RS-232

Cable de conexión opcional
3 Años de garantía

Programa JVFax ver. 7.1 gratis
Transporte urgente gratis



NOVEDAD

AHORA
CON SOFTWARE
BAJO WINDOWS

10.345 Ptas

Microwave Modules

Amplificadores Lineales

144-30LS 2m 30 W + P/Amp 18.230 Ptas
144-100-3 2m 100 W + P/Amp 37.598 Ptas
144-100-10 2m 100 W + P/Amp 33.835 Ptas

Transverters 50-144-432-1296 Mhz. desde 40.490 Ptas

KIT ASTRA o EUTELSAT o HISPASAT (1satelite)

-Antena Offset 60cm.LNB universal(10.7-12.75)
-Receptor de 250 canales, 2 entradas F.I. y 3 euroconectores. 21.552 Ptas
Con antena de 80cm. 23.276 Ptas

MIRAGE

Amplificador B-2516-G 160w. 144 Mhz.

- Potencia de entrada 0.5-40W. Pre amplificador 0.6dB Ruido.

- Protecciones:

Inversión de polaridad, sobretensión, temperatura, sobrecitación y ROE.

60.206 Ptas

FILTRO DSP MFJ781

DSP Multimode Data Filter

Añada el MFJ781 a su **TNC o Modem multimodo actual** y consiga decodificar señales entre el QRM hasta ahora imposibles de recibir.

Usted puede seleccionar 20 filtros desde el panel frontal optimizados para PACKET HF/VHF, Clover WeFAX, SSTV, CW, AMTOR, PACTOR, GTOR, RTTY, STTV, FAX etc.

El filtro se conecta entre el transceptor y su actual multimodo.

Tamaño 11.5x6.4x12.8 mm 24.700 Ptas

Cristales de CUARZO de 1 a 200 Mhz 1.700 Ptas
Lampara 811A 3.500 Ptas

MERCA '96
RADIO
CASTELLDEFELS

DRAE

IVA no incluido **AMERITRON**

Distribuidor oficial

MFJ ENTERPRISES, INC.

Acoplador MFJ962C 1,5 Kw 1,8 - 30 Mhz.

Vatimetro/ROE/Conmutador antenas/BALUN 4:1

47.582 Ptas

Acoplador MFJ986 3Kw 1,8 - 30 Mhz

Vatimetro/ROE/Conmutador antenas/BALUN 4:1 bobina variable

57.103 Ptas

Acoplador MFJ949 300w 1,8 - 30 Mhz

Vatimetro/ROE/Conmutador antenas/BALUN 4:1 Carga artificial

28.546 Ptas

Analizador de antena MFJ259

1,8-170 Mhz /Frecuencimetro digital 10 dígitos LCD medidor de ROE/Resistencia

45.680 Ptas

Filtro DSP MFJ784B

- 5 Filtros ajustables
- 5 Filtros fijos + 10 memorias
- Talk mode: Indica configuración en morse
- Auto Notch (4 frecuencias)
- Notch manual (2 frecuencias)
- Eliminador de ruido

47.582 Ptas

TNC MULTIMODO MFJ1278B

- PACKET, PACTOR, AMTOR, RTTY, ASCII, FAX, SSTV color, Navtex, CW,
- Packet 300/1200 bps (9600 opcional)
- CW Memory KEYS
- Indicador de sintonía 20 LED
- 2 entradas RADIO
- Conector IMPRESORA
- 64K RAM (32K PMS/buzón personal) 1Mb EPROM
- Software disponible para: MACintosh | AMIGA | C64/128 | PC

58.885 Ptas

1 AÑO de GARANTIA
en todos los productos

INFORMATICA INDUSTRIAL IN2 SA

Arquímides, 243 08224 - TERRASSA - Barcelona
Volta, 186 (Oficinas) 08224 - TERRASSA - Barcelona
Dep. Rádio (93) 735 34 56 Dep. Informática (93) 789.08.55
Fax (93) 733.18.48 Email: inradio@ctv.es WEB: <http://www.ctv.es/senda>

Hasta la década de los años setenta el universo de la comunicación centraba principalmente el transporte de la información en el papel. El nacimiento en paralelo de las primeras redes telemáticas, junto a la transferencia de ficheros permitió la aparición de la mensajería electrónica.

Correo electrónico: mensajería X.400

EDUARD GARCIA-LUENGO*, EA3ATL

Vivimos en la era de la información, donde las comunicaciones son uno de los principales pilares en los que se apoya el éxito de las

actividades empresariales. El correo electrónico se presenta como un método eficaz, barato y seguro para comunicarse interna y externamente mediante ordenador.

Hasta ahora, el correo tradicional ha ofrecido todos unos servicios que siguen siendo útiles. Sin embargo, los sistemas de mensajería electrónica ofrecen además de todos los del correo, otros «añadidos», como la rapidez, la comunicación directa sin intermediarios, no exigir que los terminales estén siempre operativos, control del tiempo de entrega, no precisar de ningún soporte físico y de tener la plena certeza de su recepción y además con total confidencialidad.

No requiere especiales conocimientos de informática. Se requiere eso sí, el imponerse la disciplina de revisar periódicamente «el buzón». La facilidad de uso (basta un par de horas) junto con la comentada inmediatez de la recepción, hace inútiles las clásicas excusas: de «llegó fuera de plazo», «de falta de tiempo para leer la correspondencia...»

Una vez que el sistema recibe la comunicación, la guarda hasta que el usuario decide abrir el correo.

Panorama europeo

Si las predicciones de los analistas de mercado se cumplen, hacia el final de la actual década de los noventa la mensajería electrónica cambiará principalmente los modelos de comunicación, tanto en el sector empresarial como en el privado.

En el momento actual pocas empresas han adoptado este sistema ante la invasión del papel, y por lo general siguen compartiéndolo. Pero las ventajas que se obtienen con el correo electrónico, tanto a corto como medio plazo, harán que cuando empiece realmente su despegue se difunda tanto o más, como lo ha sido la fotocopiadora y el fax en la década de los ochenta.

En el sector privado existen experiencias de funcionamiento de correo electrónico pero sin un estándar predefinido, a excepción de las redes de comunicación universitarias, que por permitir su conexión a nivel internacional, se exige un mayor nivel de compatibilidad entre los sistemas.

El correo electrónico englobado dentro de las telecomunicaciones, en el contexto de los nuevos servicios de «valor añadido» permite la distribución y el intercambio de mensajes, textos, gráficos o ficheros entre dos o más usuarios. Utiliza el mismo terminal de trabajo equipado con un modem, que puede estar conectado a la red local, u otras redes tanto públicas como privadas

de ámbito nacional o internacional. Básicamente es convertir una parte del disco duro de nuestro ordenador en un buzón potencial de cartas. En EEUU, que ya ha conseguido un buen nivel de penetración, se ha convertido en una aplicación más de las mejores redes corporativas.

Dentro del mercado español, donde el ritmo es mucho más lento ya se empieza a observar la firme decisión de incorporar la mensajería electrónica, en el hecho de que se facilita sin ningún coste adicional un módulo de mensajería, al comprar el software para algunas redes de área local.

Normalización

La capacidad de interconexión y la de mantener una norma estándar internacional, son los factores principales que retrasan un fulgurante desarrollo del correo electrónico. Otros son las dudas sobre el valor legal de los mensajes, sobre la vulnerabilidad de los mecanismos de protección y una inversión económica en su puesta en servicio...

En la otra cara de la moneda cabe citar las decididas acciones incentivadoras en su implantación y uso, desarrolladas por organismos públicos: el Proyecto «RICO» 1991-94 (Red Integrada de Comunicaciones Oficiales) con una inversión cercana a los 40.000 millones de pesetas y privados: «Y-NET» 1990 promovida por la CE y con la colaboración entre otras de Olivetti, Siemens, Bull... Está basada en los estándares OSI y se orienta para pequeñas y medianas empresas.

También es destacable el esfuerzo de normalización desarrollado para acercarse a los estándares internacionales: X.400 para correo electrónico y X.500 para servicios de directorio. Ambos definidos por el Comité Consultivo Internacional de Telecomunicaciones (CCITT).

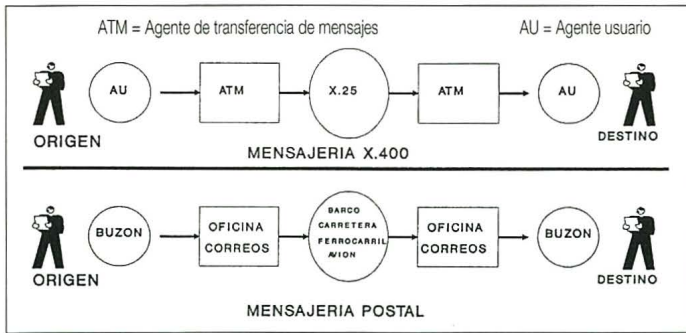
El CCITT dictaminó en 1984 la primera norma internacional «X.400», haciendo frente al elevado número de sistemas privados. De esta forma se estableció una igualdad en las reglas de intercambio de mensajes para todos los usuarios, permitiendo el nacimiento de los servicios públicos de correo electrónico.

Esta normativa se revisó y completó por el CCITT y la ISO (Organización Internacional de Normalización) en 1988. Básicamente en esta ocasión se intentaron desarrollar las normas que se refieren a la entrega física de los mensajes y al servicio de directorio. En el caso del correo electrónico se definieron las particularidades de cómo repartir los mensajes físicamente, en el supuesto de que el usuario no disponga de terminal para acceder al buzón electrónico.

En cuanto al servicio de directorio X.500 se recogieron las recomendaciones que permitirán que cualquier usuario pueda acceder al servicio, con la finalidad de encontrar la dirección de cualquier abonado.

Otra consideración muy importante a tener en cuenta en la revisión efectuada en 1988 son las recomendaciones (haciendo una prospectiva tecnológica), para permitir el intercambio entre diferentes tipos de terminales: videotex, fax, télex, PC. Varía a partir

*Apartado de correos 15028. 08080 Barcelona.



de aquí el concepto de mensaje, pudiendo éste estar constituido por cualquier paquete de información: correo vocal, imágenes..

Mensajería X.400

El correo electrónico basado en el estándar internacional X.400 es un sistema de mensajería fácil de utilizar. Se aplica en la capa 7 de la arquitectura de interconexión de sistemas abiertos permitiendo la comunicación con redes privadas y públicas para formar redes globales:

- Proporciona la conversión a fax, télex y teletex.
- Permite la conexión de una red local a través de una línea privada o de un red de paquetes X.25.
- Impresión, ensobrado y reparto de la correspondencia.
- Entrega de las cartas en todo el mundo con un tiempo de entrega extremadamente rápido. Urgente, en buzón electrónico.
- Tratamiento de grandes volúmenes de correspondencia.

El sistema X.400 está constituido por dos partes principales:

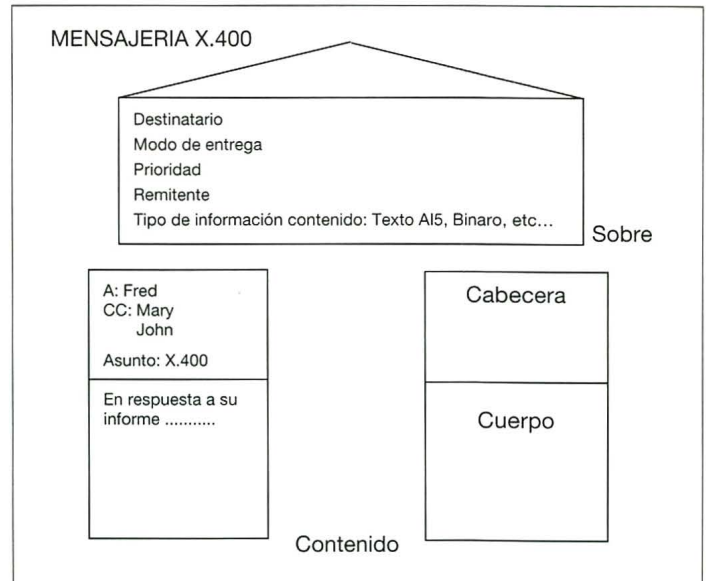
- *Software del usuario*: cuando el usuario ha sido reconocido por el sistema. El soft del usuario puede ser visto como una sencilla aplicación por ejemplo en un entorno Windows.
- *Message Server*: en síntesis es el servicio postal que distribuye el correo entre los terminales de la red local y los sistemas remotos a través de una conexión de área ancha (Wan).

Una de las empresas pioneras en correo electrónico en nuestro país es *Telecon* [Vilamarí 82, 08015 Barcelona. Tel. (93) 325 24 47]. Nace en 1965 en el sector de las Telecomunicaciones. *Telecon Ibérica* nacida a partir de *Telecon* en 1990 ofrece soluciones integradas de *hardware* y *software* para la conexión de los ordenadores a los servicios de télex y fax. En el ámbito de la Interconexión de Sistemas Abiertos (OSI), apuesta por el futuro manteniéndose entre los líderes en las tecnologías de la información. Productos relacionados con el correo electrónico según la norma X.400 (manipulación, acceso y transferencia de archivos) y directorio X.500 avalan esta condición.

Mensatex 400

Es el correo electrónico público ofrecido por *Telefónica* a través de Telefónica Servicios Avanzados de Información (TSAI). Las posibilidades que ofrece son la de poder extender las mensajerías privadas mediante su interconexión en X.400 a la mensajería pública, comportándose como dominios privados. Intercambiar mensajes en forma de texto o ficheros entre usuarios de forma estándar y ágil, sin la necesidad de dedicar recursos de manera permanentes a esta finalidad. Envío de mensajes a destinos «fax» desde la mensajería electrónica. Recepción y envío de mensajes desde o hacia terminales «télex». Envío del mismo mensaje a varios destinatarios. Acuse de recibo. Notificación de su entrega, mensajes confidenciales...

El servicio va dirigido a empresas, instituciones oficiales o privadas, donde necesitan intercambiar correspondencia de una manera ágil y económica. El sistema hace llegar los mensajes enviados a los buzones electrónicos de los usuarios-destino, de donde serán recuperados. El intercambio de mensajes puede



realizarse a nivel interno de los usuarios, o bien en relación a terceros, con un alcance tanto nacional como internacional.

El servicio está soportado en la red pública Iberpac, conectando a través del nodo internacional de datos con los correos electrónicos de los siguientes países: Alemania, Australia, Austria, Bélgica, Canadá, Dinamarca, EEUU, Finlandia, Francia, Holanda, Hong Kong, Irlanda, Israel, Italia, Japón, Noruega, Reino Unido, Singapur, Suecia, Suiza.

Para usar el servicio Mensatex 400 basta disponer de un PC compatible y una línea telefónica convencional X.28, o bien con un acceso a la Red Iberpac. Para contratar este servicio o ampliar la información, puede hacerse al teléfono de: 902-11 14 00.

Principales reglas de uso

La principal y básica es la buena organización de todos los usuarios del correo electrónico. Es totalmente imprescindible que cada usuario disponga de un nombre (alias), una clave (password), un buzón y un nivel de acceso. Es frecuente ver en algunas tarjetas de visita junto al nombre y teléfono de una persona, indicar los parámetros del buzón donde pueden recoger o enviar el correo.

En primer lugar hay que asignar a los usuarios y definir su nivel de acceso. Hay que determinar desde un principio la capacidad de información a la que debe acceder cada usuario. Una secretaria no tiene porque poder acceder a informes de gestión o económicos como debería permitírsele a un consejero o a un jefe de departamento...

Escribir textos sencillos, breves y concisos. Hay, quien aconseja escribir con mayúsculas descuidando la acentuación, con la pretensión de dar mayor agilidad en la composición del texto. La imagen de nuestra ortografía es nuestra propia imagen, pero esto es una opción muy personal del usuario. También hay quien se siente agredido con el texto del correo en mayúsculas, al compararlo a los gritos, en el lenguaje oral.

Debido a la gran cantidad de correo acumulado producido por la misma flexibilidad del sistema, se ha de definir la caducidad del mensaje, para que una vez calculado el tiempo prudencial de su lectura se autoelimine. No obstante es conveniente que la persona organizadora del sistema vaya eliminando todos aquellos leídos, aunque no hayan caducado.

Imponerse la disciplina de revisar el «buzón» habitualmente.

Es muy aconsejable el cambiar periódicamente el *password* personal, especialmente en los que permitan accesos a informaciones confidenciales. Éstos no deberían tener relación con ningún dato personal intuible.

JAIME BERGAS*, EA6WV

La operación llevada a cabo por JA1UT, JA1UPA, JA8CDG, JA8RUZ/KH2Y y G3NOM desde la franja de Gaza (ZC6) ha puesto una vez más de actualidad la deseada inclusión de Palestina en la lista del DXCC.

Un paso tan importante, como la constitución de una Asamblea Nacional por parte de la Autoridad palestina, puede dar lugar a un cambio de actitud de la ARRL y por tanto del programa del diploma del DXCC.

Otros puntos importantes a tener en cuenta son que en estos momentos la Autoridad palestina es la que emite los pasaportes de los ciudadanos palestinos, los sellos de correos e incluso dispone de sus propias fuerzas de Policía y de un sistema judicial propio. De hecho el ministro de Correos y Telecomunicaciones es la autoridad que asigna frecuencias y licencias para servicios de telecomunicaciones en Palestina, habiéndose establecido una reglamentación para las licencias de radioaficionado. En la actualidad son tres los operadores nacionales que disponen de la correspondiente licencia, así como la concesión temporal de licencia a visitantes extranjeros. En este sentido se conoce que el grupo de JA1UT ha hecho donación de los equipos y antenas para la instalación de una estación en las dependencias del Ministerio de Correos y Telecomunicaciones.

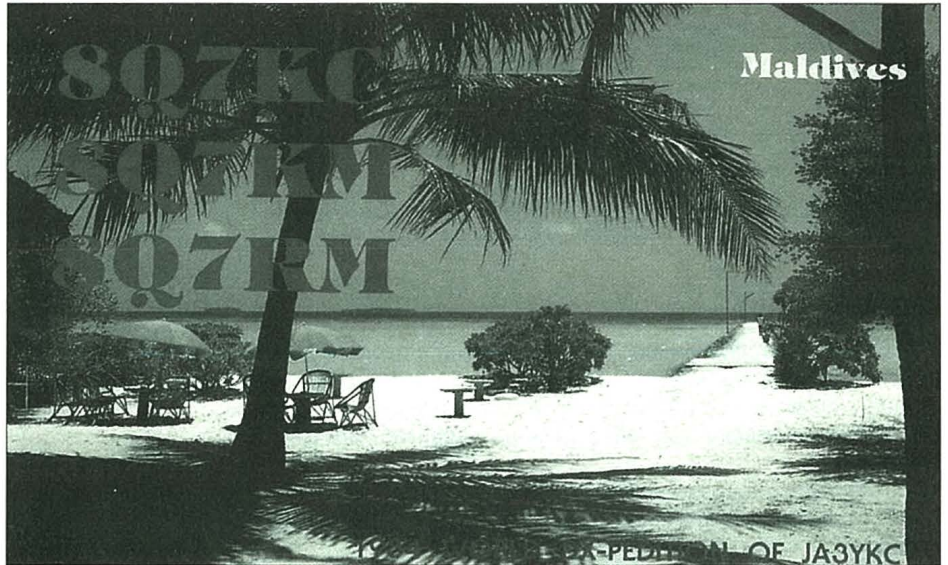
Durante la visita de JA1UT, organizador de la operación y de la puesta en marcha de un programa de ayuda humanitaria [CQ Radio Amateur, núm. 151, Julio 1996, pág. 47], fue recibido por el mismísimo presidente Yasser Arafat, quien estuvo acompañado del director general del Ministerio de Correos y Telecomunicaciones agradeciendo la ayuda prestada y demostrando sus amplios conocimientos sobre el mundo de la Radioafición.

KH1, KH3, KH4 y KH5

De todos es conocido que la política, ya sea a nivel nacional o internacional, tiene sus implicaciones en el campo de la Radioafición, en especial en lo referente al DX.

Si prospera una propuesta de un senador americano, y en base a un decreto de «Áreas insulares» de 1996, las islas Baker y Howland (KH1), Atolón de Johnston (KH3), Midway (KH4) y Palmyra (KH5), serán transferidas a la jurisdicción de Hawai (KH6).

*Apartado de correos 1386.
07080 Palma de Mallorca.



Esta propuesta del senador Akaka viene avalada por las filtraciones sobre las intenciones de los nuevos propietarios de Palmyra de establecer un depósito de residuos nucleares.

¿Se verán reunificados KH1, KH3, KH4 y KH5 como KH6?

Notas breves

A últimos del mes de julio Paul Kidd, KK6H, tenía prevista su llegada a Tonga, donde piensa establecerse después de haberse jubilado. De tal forma, Tonga (A3) ha de servir como «punto de partida» para otras operaciones desde otros países del Pacífico sur tales como Fiji, Rotuna, Vanuatu, Cook del Sur, Niue e incluso la Polinesia france-

sa. Su indicativo en Tonga va a ser A35RK. Su QSL manager es W7TSO, sólo vía directa...

– Chris, A45XL, estuvo activo desde Omán en la isla de Masirah. Su «home call» es G3VU0.

– En contra de lo afirmado anteriormente sobre las intenciones de Barry, ZSIFJ, de activar A5 (Bután), ZS1CM insiste que A5 no figura en el itinerario previsto... (?).

– Desde St. Paul, CY9, dos operadores canadienses (VE1AOE y VE1RU) están ultimando una expedición DX que podría desarrollarse este mes de septiembre.

– Desde el pasado 22 de agosto y hasta el 3 de septiembre un grupo de operadores alemanes tenía previsto operar desde las islas Comores, poniendo especial énfasis en



Z32KV operando desde la estación de club RZ4FWA.

las bandas bajas. El equipo de operadores está compuesto por DL3KDV, DL4XC y DL6ET. Véase *Apuntes de QSL* y la siguiente información.

– Dieter, DL3KDV; Maiké, DL4XC, y Mirko, DL6ET, viajarán a Mayotte estando QRV con su propio indicativo /FH, una vez finalizada su estancia en Comores. El inicio de la operación puede ser sobre el 11 de septiembre. Véase *Apuntes de QSL*.

– David, KE6WDL, además de radioaficionado es un consumado «marino solitario» de largas distancias. En estos momentos está preparando la travesía de Los Angeles a Panamá, en cuya singladura no tendría inconveniente en operar un día o dos desde

SAIPAN, N. MARIANA OC27

KH0AM

JEICKA, JARCLN, CZICW, NIEFRWMB, SZICW, VRIAK, VYACW, VYED, YJSCW, BOSAH

90 CO WW DX PH M/M World #3 New Oc. Record
 91 CO WW DX PH M/M World #2
 91 CO WW DX CW M/M World #4 New Oc. Record ANT-20-4EL, 21-4EL, 14-4EL.
 91 CO WW PH-CW M/M World #1 7-2EL, 3.5-DIPOLE.
 To be continued... 1.8-Inv V

QSL MGR: JEICKA, TACK KUMAGAI P.O. Box 22, MITAKA, TOKYO 181
 TEL: 81-423-93-1898, FAX: 81-423-93-4449

Clipperton, en el caso de disponer de los correspondientes permisos para desembarcar y la licencia...

– Desde la Polinesia francesa, en la isla de Moorea, han estado activas tres estaciones: FO0ALE, FO0CAA y FO0REB. Sus respectivos operadores han sido CX3AN, CX3CE y CX4CR. También de la Polinesia, pero esta vez en Bora Bora, Gianni, FO0/15JHW, estuvo QRV durante la última semana de agosto, después de su actividad en la isla de Rarotonga (ZK1).

Joel, F5JJW, estará activo desde otras islas de la Polinesia. En primer lugar desde la isla Rurutui entre 9 y 14 de octubre, para posteriormente trasladarse a la isla Tubuai hasta el 19 de octubre. El indicativo será en ambas ocasiones FO0SUC.

– Si en nuestro log figura JD/7J1AYK, se



Lista de Honor del CQ DX CQ DX Honor Roll



CW

K2TQC.....328	K2OWE.....326	YU1HA.....326	K8LJG.....324	K2JLA.....322	N4AH.....315	WB6OKK.....310	WG5G/QRPP.....301	LA7JO.....289
K1MEM.....328	K4CEB.....326	ISXIM.....326	IT9QDS.....324	AA5NK.....321	IK2ILH.....315	K4CXY.....309	W6YQ.....301	9A2AJ.....289
K2FL.....328	I4EAT.....326	IT9TQH.....326	W6DN.....324	ON4QX.....321	K2JF.....314	VE7DX.....309	YU1TR.....300	G4MVA.....289
K9BWQ.....328	K6LEB.....326	WA4IUM.....326	G4BWP.....324	K9QVB.....321	AA2X.....314	K4JLD.....309	YU2TW.....299	YU1AB.....288
K2ENT.....328	KD8V.....326	WA8DXA.....326	W0JLC.....324	HA5DA.....321	4N7ZZ.....314	VE9RJ.....309	YV5ANT.....299	DJ1YH.....288
DL8CM.....328	9A2AA.....326	N5FW.....326	W7CNL.....324	WB5MTV.....321	W5QG.....313	I1EEW.....307	N4OT.....299	YU7FW.....286
N7RO.....328	N4KG.....326	EA2IA.....326	W7ULC.....323	IT9ZGY.....320	KA7T.....313	N1HN.....307	CT1YH.....298	F6HMJ.....284
W0IZ.....328	OK1MP.....326	W7OM.....326	WA4JTI.....323	K1HDO.....320	K9DDO.....312	N3DQN.....306	HB9DDZ.....297	KF5PE.....282
K3UA.....327	PA0XPQ.....326	W0HZ.....326	W4OEL.....323	KB4HU.....320	K1VHS.....311	N5HB.....306	W7IIT.....296	I2EOW.....278
K6JG.....327	W2FXA.....326	N6AR.....325	KU0S.....323	N5FG.....319	G3KMQ.....311	I4LCK.....305	K0HOW.....294	HB9AFI.....278
N7MC.....327	SM6CST.....326	K8NA.....325	DJ2PJ.....323	N6AV.....318	WA8YTM.....311	OZ5UR.....304	KH6CF.....294	W4UW.....277
KB8DB.....327	N4JF.....326	KZ4V.....325	AG9S.....322	VE7DX.....318	N6AW.....311	G2FFO.....303	K7EHI.....293	KB8O.....276
W9DWQ.....326	W2UE.....326	I1JQJ.....325	K4IQJ.....322	W7CNE.....317	WB4DBB.....311	K7JYE.....302	KE5PO.....293	WG7A.....276
N4MM.....326	W9WAQ.....326	IT9VDQ.....325	NC9T.....322	N6CW.....316	WB4UBD.....310	WA4DAN.....301	K8JJC.....290	LU3DSI.....275
DL1PM.....326	AA4KT.....326	W8XD.....325	DL3DXX.....322	KA5TQF.....316	OH3NM.....310	HA5NK.....301	IK0ADY.....290	
K9MM.....326	K9IW.....326	F3TH.....324	W1WAI.....322	W3BBL.....315				

SSB

K4MZU.....328	N4MM.....326	IT9TGO.....326	VE2PJ.....325	KC5P.....323	I4SAT.....320	KV2S.....315	EA3CB.....308	N6ITW.....291
K2TQC.....328	YS1GMV.....326	ZL1HY.....326	I8LEL.....325	WD0GML.....323	I8LEL.....320	WA9RCQ.....315	AB4IQ.....307	YB1RED.....291
K2FL.....328	K9MM.....326	XE1L.....326	K7LAY.....325	WW1N.....323	K4JLD.....320	W9IS.....315	W0JST.....307	DJ2JU.....291
DJ9ZB.....328	Z4DX.....326	YU1HA.....326	PY4OY.....325	K4SBH.....323	WE2L.....320	N3ARK.....315	N6AV.....306	WA3KKO.....290
EA2IA.....328	ZL1AGO.....326	W4NKI.....326	IT9ZGY.....325	WB2JZK.....323	EA3EQT.....320	K44RAW.....315	T12TEB.....306	N5QDE.....290
K2ENT.....328	KF7SH.....326	KZ4V.....326	IT9TQH.....325	CE7ZK.....323	WS9V.....320	K2AJY.....315	VE3DLR.....306	OE7KWT.....290
OZ5EV.....328	ZS6LW.....326	VE3GMT.....326	K6LEB.....325	K2ARO.....323	KU9I.....320	K7TCL.....315	W3YEY.....306	4X6DK.....290
VE1YX.....328	VK4LC.....326	OZ3SK.....326	K8CSG.....325	LU7HJM.....323	KE3A.....320	N0AMI.....314	KF8UN.....306	IK2PZG.....289
W6EUF.....328	YV1AIP.....326	W4EEE.....326	I2EOW.....325	KA9I.....323	KD8IW.....320	OE6CLD.....314	XE1MDX.....305	KF7VC.....288
K2JLA.....328	K9IW.....326	KE4VU.....326	IK1GPG.....325	4N7ZZ.....323	AB7AU.....320	W5RUK.....314	W6SHY.....305	OK1AWZ.....287
N7RO.....328	WA4JTI.....326	AG9S.....326	I1JQJ.....325	N5FG.....323	CT1EEB.....320	DL3DXX.....314	DK5WQ.....305	IK2DUW.....287
K6YRA.....328	YV1AJ.....326	WA4WTG.....326	K1UO.....325	WN5IJZ.....322	ON5KL.....319	OH5KL.....313	EA5OL.....305	W5OXA.....287
W6BCQ.....328	YV1KZ.....326	WD8PUG.....326	VE7WJ.....325	VV5IVB.....322	WA4DAN.....319	WD0DMN.....310	G4NXG/M.....304	IK8BMW.....286
K5OVC.....328	W9OKL.....326	W2CC.....326	A18S.....325	XE1CI.....322	KI3L.....319	F6BFI.....313	KJ6HO.....304	TU2QW.....286
KZ2P.....328	9A2AA.....326	VE2WY.....326	KC8EU.....324	WB4PUD.....322	VE3HO.....319	KD9CN.....313	VE3CKP.....304	NM5O.....285
VE7DX.....328	KD8V.....326	WB4UBD.....326	N4KEL/M.....324	LZ1HA.....322	XE1MD.....319	K1VHS.....313	WB2NQT.....303	CT1YH.....285
AA6BB.....328	DL6KG.....326	IT9TGO.....326	IK8BOE.....324	ZS6AOO.....322	KB1JU.....319	OA4QV.....313	EA3CWK.....303	EA1AYH.....285
EA4DO.....328	DL9OH.....326	AA4KT.....326	V3GG.....324	K1HDO.....322	WD0BNC.....319	EA1JG.....313	WA9BDX.....302	EA3BT.....285
ZL3NS.....328	KS0Z.....326	PT2TF.....326	AA5NK.....324	N2VW.....322	WA5HWW.....319	W1LQQ.....313	WA8MEM.....302	LU3HBO.....284
K6JG.....327	OE3WWB.....326	KM2P.....326	K2JF.....324	Ti2JJP.....322	YV1AJ.....319	I4CSP.....313	KD4YT.....302	KE6CF.....283
WA6OET.....327	W2FXA.....326	N5FW.....326	WB5TED.....324	W5XQ.....321	PY2DBU.....319	K4LR.....312	RA2YA.....301	N6CFQ.....283
K3UA.....327	SM6CST.....326	I1EEW.....326	W2FGY.....324	KA5TQF.....321	K9QVB.....318	ZL1BOQ.....312	W2LZX.....301	KQ4WD.....283
K9BWQ.....327	N4KG.....326	K9HDZ.....326	YV1CLM.....324	Ti2HP.....321	KB5FU.....318	N6RJY.....312	XE2DU.....301	YC3OSE.....282
W0YDB.....327	OK1MP.....326	WA3HUP.....326	YV5CWO.....324	I8XTX.....321	AA4AH.....318	ZS6BBY.....311	AB4NS.....301	VE7HAM.....281
W7OM.....327	W6DN.....326	LA7JO.....326	W5LLU.....324	I8YRK.....321	G4GED.....318	WA9IVU.....311	WP4AFA.....300	WN6J.....281
WB3CQN.....327	I2QMU.....326	YV1CLM.....326	I8KCI.....324	K4PQV.....321	W6NLG.....318	IN3ANE.....311	YU2TW.....300	YU1TR.....280
KB8DB.....327	PA0XPQ.....326	N6AW.....326	I1POR.....324	KS2I.....321	IK8GCS.....318	F1OZF.....311	AB4UF.....300	KK4TR.....280
VE3MR.....327	N4JF.....326	ZP5JCY.....326	VE4AT.....324	OA4OS.....321	W6MFC.....318	E16FR.....311	WB4UHN.....300	KN4RI.....280
VE3MRS.....327	KB4HU.....326	K5TVG.....326	DU9RG.....324	W7ULC.....321	KF5AR.....318	WA2FKF.....311	KB8NTY.....300	W0IKD.....279
W9DWQ.....326	KC4MJ.....326	KB7VD.....326	KD5ZM.....324	W3AZD.....321	I8IYW.....318	Y27AA.....311	Y7TTY.....300	WZ3E.....279
W9SS.....326	OE2EGL.....326	WB3DNA.....325	K0HGW.....324	W0ULU.....321	N15D.....318	KD5ZD.....310	WB6GFJ.....299	EA3CWT.....278
WA4IUM.....326	SV1ADG.....326	I8ACB.....325	W7FPF.....324	KB8O.....321	WA8YTM.....318	KA5RNH.....310	VE3CKP.....299	WN5MBS.....277
WB1DQC.....326	CX2CB.....326	N6AR.....325	KA5TTC.....324	OE7SEL.....321	W6SHY.....318	I2MQP.....310	EA5GKE.....298	VE2DRN.....277
XE1AE.....326	W4UNP.....326	WD8MGQ.....325	KE5PO.....324	VE2GHZ.....321	VE4ACV.....318	HA6NF.....310	KJ9N.....298	G0LRX.....277
KA3HXO.....326	Ti2CC.....326	K8LJG.....325	KB7VD.....324	LUIJDL.....320	WB6PSY.....317	KQ4GC.....310	KG6LF.....296	KC6AWX.....276
CX4HS.....326	WA4ECA.....326	K8NA.....325	WB4DBB.....324	KF8VW.....320	9H4G.....317	KF7RU.....310	KB5WQ.....294	OA4EI.....276
F9RM.....326	I0ZV.....326	IA8CNT.....325	K4JLD.....324	I0AMU.....320	WA6DTG.....317	EA5RJ.....309	IT9VDQ.....293	NC3C.....275
I4EAT.....326	I4LCK.....326	A18M.....325	K8YV.....323	K4CXY.....320	W8AXI.....317	XE1MD.....308	KJ5LJ.....293	F5NBX.....275
VE3XN.....326	K7EHI.....326	W4UW.....325	NC9T.....323	G4ADD.....320	XE1XM.....317	CT1AHU.....308	Ti2LTA.....292	VE2AJT.....275
YU1AB.....326	IK0IOL.....326	WB6OKK.....325	K9HQM.....323	I4WZK.....320	N5HSF.....316	K4JDJ.....308	K2EEK.....291	IS1DX.....275

RTTY

K2ENT.....321	WB4UBD.....300	NA4H.....288	K3UA.....281	I1JQJ.....273	KE5PO.....263	KB8DB.....288	W4EEU.....250	G4BWP.....222
---------------	----------------	--------------	--------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------



TNX: EA3ALV.

trata de una estación con QTH en el archipiélago de Ogasawara, concretamente en la isla de Chichigima durante todo el mes de agosto. La operación ha sido organizada por Gary, W5VSZ, en nombre de *Magnolia DX Association*, y quien se encargará de las tarjetas. Véase *Apuntes de QSL*.

También desde Ogasawara ha estado activo la estación JQ1SUO/JD1, operador Eiji. QSL vía «home call».

– Con ocasión de la celebración del «Día del Mar» desde el Parque Odaiba-Kaihin en Tokio estuvo en el aire la estación especial 8J1SEA.

– A partir del 15 de este mes y durante tres o cuatro semanas Fred, K3ZO, estará en Tailandia operando como HSØZAR. QSL vía «home call».

– JA6VZB tiene previsto una operación

desde Belau con el indicativo KC6VW. En principio las fechas previstas son 28/12/96 al 05/01/97.

– El pasado mes de agosto (entre los días 1 al 4) tuvo lugar una operación desde Market Reef. Los operadores fueron OH1VR, OH2BDP, OH2KI, OH3MEP y OHØRJ, quienes operaron /OJØ.

– Con ocasión del *CQ WW RTTY Contest* varios operadores americanos se desplazaron a Benin para activar el indicativo TY1RY. Los operadores, entre los que figuran W6OTC, KE6FV, WF1B y W6/GØAZT, pueden estar QRV en fonía y telegrafía antes del inicio del concurso. El encargado de las tarjetas QSL será W6/GØAZT.

– Después de permanecer durante estos últimos tres años desde Gambia como C53HG, Gary (WA1JBB) ha sido destinado a Namibia (V5). El *QSL manager* seguirá siendo W3HCW.

– A principios de este mes Uwe, DJ9HX, dará por finalizado su amplio periplo por Micronesia y sus operaciones desde distintas islas, tales como Turck, Kosrae, Pohnpei e Yap con el indicativo V63CO. QSL vía «home call» o buró.

– El 21/09 estará activa la estación canadiense con indicativo especial CH3Y desde 1200 a 2100 UTC, por parte de la *Lake Simcoe Repeatr Association*. QSL vía buró y también vía VE3MKX.

– Parece ser que Jim, VK9NS, se ha visto obligado a aplazar su viaje a Andamán debi-

do a problemas aduaneros existentes con el equipo de VU2JPS. Si estos se ven solucionados, Jim puede desplazarse a VU7 a lo largo de este mes.

– Warren, VKØWH, está de nuevo operando desde la isla Macquarie una vez finalizados los trabajos de reparación del sistema radiante.

– Ron, ZL1AMO, después de su operación 3D2RW desde las islas Fiji, se desplazó a Vanuatu, poniendo en el aire el indicativo YJØARW. Como siempre su principal actividad fue en telegrafía, bandas de 20 y 40 metros. En esta ocasión también operó algo en RTTY. Ambas operaciones vía «home call».

– Varios boletines europeos y americanos se hacen eco de esperanzadoras noticias sobre una operación desde Libia en 1997, liderada por Andy, DJ7IK. Esta actividad se correspondería con la participación multies-tación en un importante concurso mundial. Otros rumores apuntan que Brendan, GØUCT, quien operó desde Túnez en agosto del año pasado como 3V8BB, tiene planes concretos para operar 5A1A.

– Si has tenido oportunidad de contactar con Gerard con el indicativo 5R8EN/p, el QTH de esta operación era la isla Nosy Be. QSL vía F6AJA.

– El grupo *VooDoc Contest* tiene previsto participar el *CQ WW CW Contest* el 23/24 de noviembre próximos desde Togo en la categoría *multi-multi*. Se ha solicitado el indicativo 5V5A. La lista de operadores incluye G3SXW, G4FAM, GM3YTS, K5VT, W6RGG, AA7NO, K7GE, KC7V, N7BG y WB7SRW. El *QSL manager* será GM4AGL.

– El *Lynx DX Bulletin* (número 366) informa que Perry, WH6XY, permanecerá en Samoa por un año con el indicativo 5W1PC. Se le puede encontrar en los alrededores de 14,226 MHz por las mañanas.

– Hasta finales de octubre que finalizará su estancia en Uganda, Gus (SM5DIC) estará activo desde Kampala con el indicativo 5X1D. QRV en CW y SSB, en las bandas de 6 a 80 metros. El *QSL manager* es SMØBFJ.

Al cierre

La situación administrativa de la isla de Midway ha sufrido, recientemente, un cambio importante al pasar a manos del *U.S. Fish and Wildlife Service* y cuya primera medida ha sido asignar un nuevo nombre oficial a la isla, que a partir de ahora será conocida como *Midway Atoll Wildlife Refuge*... Tal circunstancia pondrá fin a casi un siglo de restricciones para visitar el atolón y en buena lógica ha de permitir una mayor actividad desde allí y que hasta ahora sólo permitía esporádicas operaciones de algunos radioaficionados militares destinados en la isla.

Aprovechando la nueva coyuntura, cuatro miembros de la *Central Arizona DX Association* tenían previsto activar KH4, durante la semana del 18 al 25 de agosto. En princi-

QSL vía...

3C1DX EA6BH	ED9SSC EA9AO
3D2RW ZL1AMO	EM5DIG UY5AA
3DA0MA DK8FS	EO7J UT5JAJ
3Z0WAW SP5PBE	ER1M SP9HWN
4J3M UD6DJ	ER100 I8YGZ
4K8F UA9AB	EU5F EW6WF
4L1DX OZ1HPS	EW1WZ DL1OY
4N4L 9A2AA	EX8DX IK2QPR
4U1SCO F5SNJ	FG5FR F6FNU
4U1UN WB8LFO	FG5GZ F6CLK
5U7AA HH2HM	FG5HR F6BUM
5WØAN DF8AN	FM5WE W4FRU
5X4F KB4EKY	FOØMOD AE6C
6W6/N3RUS K3IPK	FT5WE F5GTW
7Q7EH W1EH	FY5FJ IK2HTW
8P9IR DJ1TO	H99I HP2CTM
8R1ZG W4FRU	HC5EA K8LJG
9H3WK DK9IP	HC6CR NE8Z
9K2MU WA4JTK	HP1XBH AD4WU
9K5HN 9K2HN	HP2DZL WP4NAC
9K5HR 9K2HR	J3K WB8GEX
9L1PG NW8F	J52AK IV3TIQ
9M2JJ SMØOEK	J56CK I4LCK
9M8HIM 9M8DB	J56DY IK4SDY
9N1RHM KV5V	JW5HE OZ8RO
9Q5MRC G3MRC	JX7DFA LA7DFA
9Q5TR 4Z5DP	KB1AGK/KH2 JA6PJS
9UJEA1FH EA1FFC	LZØA LZ1KDP
A61AD WB2DND	LZ7ØBFR LZ1BJ
A92GD K1SE	OD5JY OE6EEG
AHØAV/KH2 JH6RTO	PJ2MI K2PEQ
BV4MU KA6SPQ	PJ5AA W1AF
BV4OQ W3HCW	R1FJL DF7RX
BV5DR W3HCW	R1FJZ DF7RX
C56CW DL7DF	RPØAKO RKØAZZ
CN2LN DJØQJ	SØ7NY EA4URE
CN8GB CN8BA	SØA EA2JG
CU3YY CT1GG	SØRASD EA2JG
CX9AU KA5TUF	S79MAD GW4WVO
EA8BYR WA1ECA	SPØCW SP2FAP

T3ØBH ZL1AMO	VK2IGT JH2BCN
T92A S57MX	VK2IMD VK2KAA
T99W DL1QQ	VK9XM JA1BK
TU2DP K4MQL	VP2EFF JH4IFF
TU2XR AK1E	VP8BPZ DA4RG
UAØAP AA2SZ	VQ9DX AA5DX
UR4WWT WR3L	VQ9LV KY3V
USØHZ W3HNC	XX9AS KU9C
UX2MM DL3BQA	YS1ZRB K8ZAA
V21CW KA2DIV	YS1ZV KB5IPQ
V44KJ WB2TSL	ZD7VJ G4ZVJ
V73GT WF5T	ZD7WRG WA2JUN
V73NN W3HVN	ZD8Z VE3HO
V73W WW1V	ZF2DR K5RQ
V175RAAF VK4LV	ZK1FAN DF8AN
VK1CW JA6EGL	ZK1XB HB9DKX
VK1FF WB2FFY	ZL3FAN DF8AN

A61AN N. Fekri, P.O. Box 53650, Dubai, U.A.E.
 HP2CTM Ricardo Lee, P.O. Box 152, Colon, Republic of Panama
 JX9ZP Amateur Radio Station
 JX9ZP, N-8099 Jan Mayen, Norway
 OHØXX Suite 599, 1313 So. Military Trail, Deerfield Beach, FL 33442, U.S.A.
 VK2BEX Atsu Asahina, P.O. Box 195, Killara, NSW 2071, Australia
 VP8CKN Tim, P.O. Box 478, Port Stanley, Falkland Islands
 VR2KF Kazuhiko Fujita, P.O. Box 4724, Hong Kong
 VR6DR Dennis Christian, P.O. Box 2, Pitcairn Island
 VR6MW Meralda Warren, P.O. Box 27, Pitcairn Island
 VU2PAI P.O. Box 730, 575003 Mangalore, India
 ZL2TT R. Wills, 163 Mark Ave, Grenada Village, Wellington 6004, New Zealand

pio los operadores eran: UA3AB, WA7LNW, W2UE y AH0W.

Las antenas instaladas a tal efecto serán donadas después de la expedición DX al USFWS, pudiendo ser usadas por posteriores expedicionarios.

Bill, NH6D/KH4, tenía previsto operar desde Midway con anterioridad a esa operación. QSL vía KL7H.

Apuntes de QSL

AP2AL vía Ali Munir, 39A Gulberg V., Lahore, Pakistán.

BY5QMU vía PO Box 211, Fuzhou, China.



C21TT vía Tony, PO Box 372, República de Nauru.

C91CB vía PO Box 4161, Maputo, Mozambique.

Las operaciones D6 y FH por DL3KDV, DL4XC y DL6ET son vía DL4XS, Maik Stargardt, Friedrichthal 21, 51688 Wipperfueth, Alemania.

FR5DX. J.H. Vandersteen-Mauduit-Larive, PO Box 200, F-97490 Le Tampon, Isla Réunion, vía Francia.

JD (Ogasawara) vía W5VSZ, 23 Pirate Drive, Hattiesburg, MS 39402-9557, EEUU.

KHONAF. Leroi Mitchell, PO Box 852, Isla San Andrés, Colombia.

9U5TN. Bob, C.F.Z., PO Box 24077, Bujumbura, Burundi.

73 y DX de Jaime, EA6WV

El DX: algo más que «59»

Para los miembros del *Tabarca DX Club*, la radioafición siempre se ha tenido por algo más que un intercambio de «59» o la organización de alguna expedición de vez en cuando. En el mes de mayo de 1995, «Elmo», EA5BYP, presidente del club y Vicente, EA5YN, participaron en la expedición a Cayo Santa María, cuyo indicativo fue CO00TA. En el viaje de regreso hacia Varadero, entre los operadores alicantinos y Arnaldo, CO2QQ, secretario del *Grupo DX Cuba*, surgió la idea de realizar un hermanamiento entre ambos clubes. Algo que representara un acercamiento y una vía de colaboración mutua en el futuro.

La idea se expuso a la llegada de los expedicionarios al resto de los miembros de *Tabarca DX* en una asamblea en la que se disfrutó, asimismo, del relato de las experiencias vividas en la operación. La iniciativa de hermanamiento fue acogida con entusiasmo por todos los asociados e inmediatamente se iniciaron las gestiones para llevarla a cabo con éxito. Es justo reconocer que a este proyecto se han sumado radioaficionados que no pertenecen a esta asociación, así como muy dignos cebeístas

e incluso personas ajenas a la radioafición. Se ha contado igualmente con el respaldo de las distintas secciones comarcales de URE en la provincia de Alicante.

El *Mercadillo de Radio-Ocasión Elche 95* resultó un espléndido foro para recaudar ayudas para el proyecto. La respuesta de los radioaficionados fue, como siempre,



Momento en que Rafael, EA5DYG (izquierda), hace entrega a Pedro, CO2RP, del equipo Kenwood TS-50S.

magnífica. A las distintas aportaciones personales para la compra del material del que los colegas cubanos estaban necesitados, se unió la colaboración del importador de *Kenwood*, que ofreció un TS-50, al 50 % de su precio, y que el *Tabarca DX Club* adquirió con el dinero recaudado para obsequiar con él al *Grupo DX Cuba*. Del mismo modo, la firma *Grauta* respondió a las gestiones de Elmo, EA5BYP, y Víctor, EA5ACJ, donando una gran cantidad de material, como antenas HF y VHF, conectores coaxiales, bases magnéticas y micrófonos de base. A estos ofrecimientos, el club alicantino añadió un transceptor de CB y el único material solicitado expresamente por el *Grupo DX Cuba*: cuartillas de papel y sobres para la correspondencia del club.

El encargado de firmar los acuerdos y hacer llegar el material a los colegas cubanos fue Rafael, EA5DYG, quien junto a su esposa Anabel viajó a La Habana el pasado 27 de mayo. Ese mismo día tuvo lugar el acto oficial de recepción, presidido por Pedro Rodríguez, CO2RP, presidente de la *Federación de Radioaficionados de Cuba* y presidente del *Grupo DX Cuba*, acompañado del secretario Arnaldo Bandrich, CO2QQ. El acto se llevó a cabo en la sede de la Federación cubana en La Habana. Tras la firma y las fotos de rigor, se hizo entrega del material de radio y se pronunciaron los discursos de hermanamiento, presididos, en ambas partes, por el principio de solidaridad y agradecimiento mutuo.

A efectos de radio, este hermanamiento representa que los miembros del *Grupo DX Cuba* lo son de hecho del *Tabarca DX Club* y viceversa, lo cual significa que para conseguir los diplomas concedidos por el *Grupo DX Cuba* son válidos los contactos con las estaciones asociadas al *Tabarca DX Club*, siempre que las QSL estén selladas con el logotipo del club cubano.

Por último, y como colofón a los actos de hermanamiento, el grupo cubano pondrá en el aire la estación especial T45DX, en conmemoración del evento. Las fechas de activación de este bonito indicativo, que empieza con la «T» de Tabarca, y acaba en «5DX», sufijo habitual de las expediciones del club alicantino, se darán a conocer en los distintos boletines de DX. A todos los que han colaborado, muchas gracias y algo más que «59».



Algunos de los asistentes al acto de hermanamiento en la sede de la Federación cubana junto a parte del material entregado.

Tabarca DX Club

Miscelánea

DIEGO DONCEL*, EA1CN

En el primer apartado trataremos de cómo el manejo correcto del Control Automático de Nivel (ALC), así como la exacta interpretación de sus indicaciones, es una valiosa ayuda para salir al aire con una señal limpia. En el segundo trataremos de las limitaciones en el uso del «balun», especialmente en las bandas de frecuencias más bajas.

ALC. Control Automático de Nivel

¿Sabemos utilizar correctamente este control? ¿Entendemos su significado? ¿Lo aprovechamos suficientemente y con él las prestaciones de nuestro equipo? Es un control a veces olvidado en el panel de mando de muchos transceptores, no es de extrañar, entre tanto botón ¿verdad?

Pocos números atrás [CQ Radio Amateur, núm. 122, Feb. 1994] hicimos unos comentarios al respecto de algunos controles de los transceptores. Insistiremos en este artículo sobre el ALC (Automatic Level Control). Pensamos que, posiblemente, el manual de usuario del equipo pueda no ser lo suficientemente claro y diáfano sobre la utilidad de dicho control.

El control ALC es un dispositivo para transmisión, no hay que confundirlo con AGC (Control Automático de Ganancia) que se utiliza en recepción.

El control ALC provee de un control ante la excesiva RF (radiofrecuencia) que pueda llegar al paso final del transmisor. Por excesiva debe entenderse aquella cantidad no sólo que pueda producir avería en nuestro equipo sino distorsión en SSB por exceso de ganancia de mic y, en caso de usar amplificador de potencia (PA) externo, exceso (ahora sí) de excitación en los «picos» que sí puedan producir averías en el amplificador (más la oportuna distorsión añadida en SSB). Además de esto, están los armónicos cuyo nivel se incrementa notablemente sin ALC, con las consiguientes interferencias.

Existe un concepto llamado realimentación (*feedback* en inglés) que se refiere a un control de la entrada en función de lo que ocurra en la salida (en términos generales). En la figura 1 se ve un diagrama de bloques de un sistema ALC convencional. ALC es un control *mejor* que el control AGC.

Nótese que hay un control de ganancia de MIC y un control de ganancia de potencia, que vienen indicados en los equipos modernos como MIC y como RF-PWR o DRIVE. Del paso final se obtiene un nivel de tensión continua (DC) que se utilizará para controlar la ganancia en las etapas de bajo nivel, previas a la amplificación final (PA).

Pero hay que tener en cuenta algo importante: y es que el ALC funciona con un nivel de «disparo», a partir del cual actúa, y no antes; es decir, ALC no está permanentemente funcionando (aunque sí conectado-preparado), sino que actúa cuando el nivel de mic sobrepasa el valor marcado, ajustado. El resultado final es que no importa cuánto se grite ante el micrófono, la salida de RF no excederá de los niveles establecidos por el lazo de ALC. A pesar de todo, hay límites para la efectividad del ALC, como se verá.

Otra aplicación del ALC, no visible en el diagrama de bloques de la figura 1 es el control de la potencia final en caso de elevada ROE. Este dispositivo ya viene incorporado en los equipos de HF (incluso VHF/UHF) desde 1980 (aproximadamente). También muchos modernos equipos de HF (y

los más sofisticados de VHF/UHF) tienen un conector trasero adicional de ALC que es entrada para el amplificador de potencia (mal llamado amplificador lineal).

Pero debe quedar bien claro que ALC no es un procesador de voz, es un control para nuestro equipo y por lo tanto, nuestro corresponsal no notará el uso del ALC. Hay que recordar que es un sistema de realimentación y que sólo empezará a reaccionar si se sobrecarga el amplificador. Cada vez que esto ocurre, un instante antes el ALC «detecta» una sobrecarga y reduce la potencia. Estas sobrecargas o «picos» causarán verdaderos *splatters* (barbas) y también pueden provocar averías. Si el transmisor trabaja adecuadamente, ALC sólo lo hará en los «picos» de voz, no todo el tiempo. Todo esto redundará en *mejor modulación y mayor duración del equipo*.

Manejo del ALC. Si el equipo viene provisto del botón ALC, presiónese y si hay una opción de selección en el *Meter* (Medidor) la visualización de ALC, hágase. Prepárese el equipo en transmisión, en una frecuencia libre, sin molestar posibles contactos que no oigamos. Ahora obsérvese la zona del medidor marcada como «ALC» y al tiempo que se dice «hoola» ante el micro, se va subiendo la ganancia de mic hasta que los «picos» no sobrepasan el borde superior de la zona ALC. Es todo. Se observará que, hablando normalmente, ante el micrófono, sólo los picos activarán el ALC.

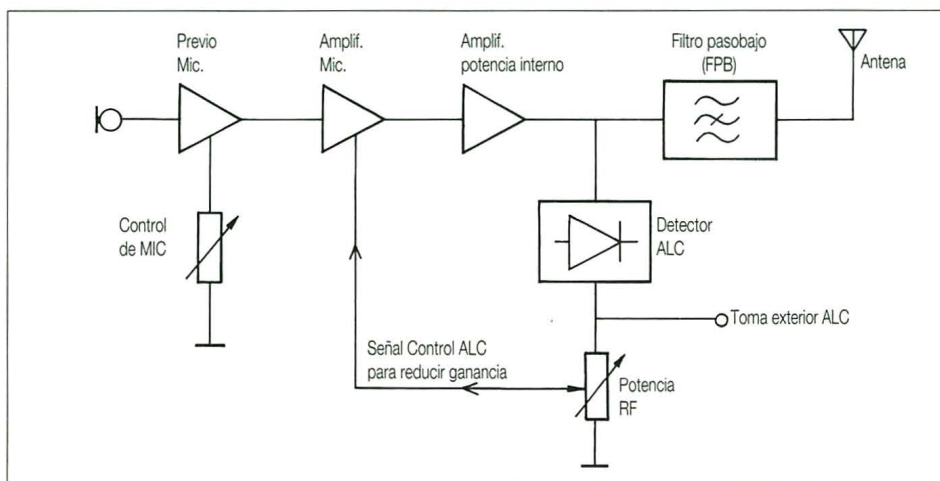


Figura 1. Diagrama de bloques del control ALC.

*Apartado de correos 259. 40080 Segovia.

Si, además, deseamos usar el PROC (Procesador de voz o *Speech Processor*) puede que sea necesario retocar un poco a la baja el control de mic. Se observará que, entonces, la posición de la aguja se mantiene siempre muy cerca del borde superior de ALC. En esta situación es el PROCesador el que determina el nivel máximo de RF con el «tope» marcado por el ALC. Mejor.

AGC. Sólo una nota sobre este control para que no sea confundido con ALC. AGC es sólo útil en recepción y puede tener dos o tres posiciones (*Slow-Middle-Fast* - Lento-Medio-Rápido), usualmente en HF es lento (*Slow*) o rápido (*Fast*). AGC determina la forma sobre cómo se recupera el receptor ante señales fuertes. Se utiliza siempre en *Fast* (F) para «barrer» o «buscar» en la banda, y *Slow* (S) una vez sintonizada una estación. Si no se

hace así, se perderán estaciones en recepción y a veces, se oirá el ruido de fondo, una vez sintonizada la estación.

Conclusión. Hay que utilizar ALC siempre o la mayoría de las veces, máximo si se utiliza amplificador de potencia externo. Cuidado: en este caso controlar bien la excitación del mismo con la salida del transceptor. Usando ALC se eliminan *splatters* (barbas) e ITV y los equipos duran más. Nuestro corresponsal no lo sabrá, pero nosotros tendremos la conciencia tranquila porque «sabemos» usar nuestro equipo.

Limitaciones del balun

BALUN es una abreviatura de BALanced UNbalanced, y se trata de un transformador adaptador de impedancias que se pone en la antena para adap-

tar su impedancia en el punto de ataque con el cable coaxial de suministro de energía de RF.

Cuando se utiliza balun en antenas de HF, una de las cosas que debe tenerse en cuenta es su limitación de funcionamiento en las frecuencias de utilización.

Muchas veces, (a mí me ocurre generalmente de vacaciones) me gusta oír las emisoras de OM (Onda Media) en mi transceptor de HF, dentro de la banda que va de 550 a 1620 kHz, utilizando para ello mi dipolo portable (*wimdom* corto) de construcción propia. Pues bien, en estas frecuencias observo que las señales de esa banda se ven muy atenuadas debido al ancho de banda (margen de frecuencias) cubierto por el BALUN.

El balun es un transformador y como tal está construido con materiales apropiados para ello. Usualmente un

Correspondencia

Estas son algunas de las cuestiones que me plantean algunos amigos de CQ y que juzgo de interés general. Aprovecho la ocasión para recordar que si deseas pronta respuesta y personal, no olvides enviar un SAF (Sobre Autodirigido y Franqueado).

• Joaquín, de Cantabria, ha adquirido un «buen» receptor, Icom R900 y desea consejos para una antena de 1000 a 2000 MHz para satélites y otras para onda corta; además de que dispone de poco espacio. Yo le sugiero que empiece con un hilo largo, saliendo del receptor y extendido por donde pueda y de la mejor forma posible, con tal que esté suficientemente extendido y despejado. Para satélite (a esas frecuencias tan altas) la antena será muy directiva (Yagi) o una parabólica. Son pasos algo precipitados de tomar, creo. Sobre el seguro de antena que pregunta, he de decirle que si es para proteger la «responsabilidad civil», siendo socio de URE va implícito ese seguro y para las propias antenas tenemos, por ahora, *Fonsure*, pero siempre podrá contratar, por su cuenta, con su compañía habitual el seguro que desee. Tampoco quiero que se me olvide comentar que una antena discono es sólo útil para recibir frecuencias de VHF y UHF; omnidireccional y sin ganancia, aunque puede utilizarse para transmitir, vigilando la ROE a esas frecuencias [los medidores de ROE de CB y los de VHF (2 metros) no sirven para UHF y superiores]; es la antena adecuada para «scanners».

Joaquín desea también saber dónde conseguir «cuadernos de apuntes». Textos para preparar el examen de radioaficionado se consiguen en URE, en libros como «Radioaficionados, preparación para el examen...» de Jesús Lahidalga (editorial *Paraninfo*) y en radioclubes. Algunas secciones de URE y clubes de radioaficionados editan «test» de preparación corregidos, es

el caso de la *Unión de Radioaficionados de Segovia* (Apartado 110, 40080 Segovia) que dispone de exámenes de C y B encuadernados y listos para estudiarlos.

• Juan Antonio, de Málaga, solicita placas del demodulador de RTTY que publiqué en Septiembre de 1992, así como del programa BAUDOTC.EXE. Recuerdo a este respecto que sólo dispongo de placas de circuito impreso de los montajes que presento durante algunas semanas, hasta que se agoten, luego ya no dispongo de ellas ni las realizo; es por esto que expliqué [*CQ Radio Amateur*, núm. 145, Enero 1996] cómo realizarlas uno mismo. Últimamente cayó en mis manos un programa de RTTY más moderno que BAUDOTC.EXE, para ser usado con un demodulador del tipo del XR2211. No lo he probado personalmente pero debe funcionar bien.

• Manuel, de Pontevedra, me cuestiona también sobre un «bromógrafo» y he de decir que, hasta hoy no había oído semejante palabra. Prometo informarme mejor al respecto para la próxima vez; pero, si, como dice nuestro amigo, y según él ha leído, es un aparato para hacer circuitos impresos, he de manifestar pues que, según lo que se entienda por «hacer» circuitos impresos, una máquina que los «haga» puede ser desde un ordenador hasta una pila o baño de ácido corrosivo para cobre. La placa de c.i. (circuito impreso) insolada y revelada en sosa cáustica, con agua (al 10 %) se introduce en un baño de espuma de percloruro férrico o máquina de atacar o grabadora (como se quiera llamar). También puede hacerse con ácido nítrico (sulfumán) mezclado con agua oxigenada de 110 volúmenes. Es peligroso si no se tiene experiencia alguna, pero alguna vez hay que empezar.

Dice nuestro amigo Manuel que el problema de montaje de *kits* aparece cuando

éstos no funcionan y no encuentra el problema. He de responder que este dilema lo tuve yo cuando, con 14 años, me montaba los circuitos que leía en libros de radio y tampoco funcionaban (no se oía nada o salía humo...) y que, precisamente, aquella rabia contenida me dispuso a estudiar electrónica para solucionar esos problemas (y otros, claro). La solución ante estos eventos es disponer de algún aparato de medida y unos conocimientos básicos. Yo aconsejo empezar por tres instrumentos clave: Una fuente de alimentación regulable, un polímetro analógico (o digital) y un medidor por mínimo o *grid-dip*; este último es uno de los instrumentos de medida más útiles para el radioaficionado que cacharrea y experimenta: prueba receptores y transmisores, ajusta antenas, mide bobinas y condensadores, analiza circuitos resonantes y alguna cosa más... cuando no disponía de uno comercial, me lo construí con una idea de Ricardo, EA3PD, expuesta en su libro «Receptores y transceptores de CW y BLU» de editorial *Marcombo*. Por último Manuel me comenta sobre un programa para realizar c.i. por ordenador; he comentado varias veces sobre estos programas y, como no me importa repetirlo, resumiré en que, para el que empieza hay dos programas principales: Tango y OrCAD. Este último lo hay en versión Windows, pero los más extendidos, son los que funcionan con DOS. Para los dos, en España, hay libros en español. Los ingleses distribuyen un programa más sencillo llamado EASYPC que se vende de *Cir-Kit Distribution Ltd.* [Fax 07-44-1992-471413 (UK)]. Con un poco de paciencia se puede aprender a dibujar las pistas y nodos de un c.i., pero a partir de un esquema determinado, el llegar a obtener la placa impresa, es algo más que paciencia lo que se necesita.

73, Diego, EA1CN

balun para HF se hace con un núcleo de ferrita y un bobinado de hilo de cobre más o menos grueso (figura 2).

La mayoría de las veces, los balun(es) comerciales tienen una relación de adaptación de 1:1, 4:1 o 6:1; en el balun 1:1 (que puede hacerse con varias espiras del mismo coaxial sobre sí mismo), la corriente que circula por el exterior del cable se encuentra con la impedancia de la bobina, mientras que la que circula por el interior permanece inalterable (*The Radio Amateur Handbook*).

El balun 6:1 es utilizado en antenas Windom y otros dipolos. Según reza en las especificaciones del balun que yo utilizo (Tagra JA-200), se indica que cubre de 1,8 a 30 MHz, pero he notado que ya próximo a las frecuencias de 2.000 kHz (2 MHz) su comportamiento es ya pobre. A las frecuencias por debajo de la especificada, el balun presenta una impedancia de valor más alto que la presentada a las frecuencias de funcionamiento, y por lo tanto, atenúa las señales que son captadas por la antena. Las frecuencias de la OM están entre éstas que son atenuadas y se escuchan peor.

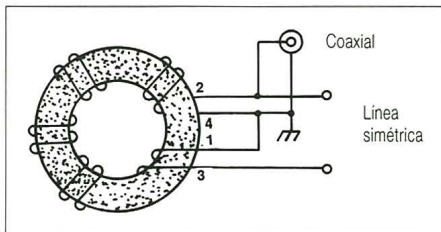


Figura 2. Esquema de las conexiones del balun 6:1. Son 11 espiras, hilo de 1 mm.

En algunos balun(es) puede ocurrir que si se mide con un polímetro la resistencia entre los terminales de vivo y malla del conector coaxial de acometida a la línea, pueda resultar un cortocircuito, pero debe tenerse en cuenta que esto sólo ocurre a corriente continua (DC), no a corriente alterna de alta frecuencia (HF).

Bien, pues en el caso de que se deseen escuchar las emisoras de OM en nuestro transceptor de HF (que no es el más idóneo para practicar la escucha de emisoras comerciales, dicho sea de paso), debemos desconectar el balun, esto es, no conectar «a tope» el conector coaxial del transceptor, sino solo el «vivo» o central,

pero en este caso debemos tener en cuenta dos cosas importantes, una es no transmitir de esta manera, por el peligro de desadaptación que se produce; por otro lado hay que pensar que el transceptor queda sin tierra o referencia, por lo que habría que proporcionar ésta, de la mejor forma posible. Así lo hago yo y el resultado es el esperado, las emisoras de OM no son atenuadas y se escuchan perfectamente. Remito al lector a un artículo estupendo sobre el tema en *CQ Radio Amateur*, núm. 126, Junio 1994, pág. 20. Los balun(es) descritos en este artículo tienen un aspecto impresionante y mejoran las prestaciones del que yo utilizo. Hace mucho era difícil encontrar núcleos de ferrita de esas dimensiones y he realizado algunos balun(es) sobre barras de ferrita (muy fáciles de localizar), bobinándolos tal y como se describe, y enfundando todo el conjunto en un tubo de PVC: magnífico funcionamiento.

Si tienes algún comentario o duda, puedes escribir, adjuntando SAF si esperas respuesta personal, a mi apartado de correos.

73, Diego, EA1CN

INDIQUE 17 EN LA TARJETA DEL LECTOR



Nuevo Receptor Portátil 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 barrido 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

VISITENOS EN

Sonimag

Palacio, 13. Stand, 622

Kantronics

TONO

AOR

PROCOM

CI-MOH
hy-gain

conceptur
REVEX.

KENWOOD™
SIGTEC

KENPRO
BELTEC

VHF-UHF-SHF

EL MUNDO POR ENCIMA DE LOS 50 MHz

JORGE RAÚL DAGLIO*, EA2LU

Alas puertas del otoño, el balance de lo sucedido en la temporada de verano no está a la altura de las optimistas expectativas que se tenían allá por el mes de mayo. Las esperadas aperturas de Es en 144 MHz brillaron por su ausencia, en contrapartida los amantes de la dispersión meteórica (MS) tuvieron oportunidad de trabajar varias cuadrículas «raras» gracias a la expediciones que para este fin realizaron colegas alemanes. En el lado positivo, nuestra Administración ha permitido a las estaciones autorizadas para tal fin, a realizar emisiones en la banda de 50 MHz desde la provincia de La Coruña (véase *Noticias «Seis»*).

Este mes de septiembre nos brinda varias e interesantes opciones como son los concursos de la IARU Región 1 de VHF, el *Comarcas Catalanas* y la *Feria encuentro de V-U-SHF* en Weinheim (Alemania).

Nuevos equipos para microondas

Bajo la denominación «Un nuevo concepto en microondas para la radioafición» la firma *Parabolic AB*, de Suecia, ha presentado un nuevo e interesante sistema para 1296 MHz, ampliable a otras bandas de microondas cuando estén disponibles los nuevos transversores. Ben, SM6CKU, nos envía una completa descripción del mismo. El diseño corresponde a Lars, SM4DHN, y está fabricado por *Labetech AB*.

Básicamente el sistema consta de un transversor 144-1296 MHz, el interfaz y la unidad exterior (detrás de la parábola o Yagi) que se compone de un amplificador de potencia de 10 W y un preamplificador de Rx con transistor HEMT con 16 dB de ganancia y menos de 1 dB de figura de ruido. La configuración puede verse en detalle en el esquema original de bloques de la figura 1. Con el transversor y el interfaz en el cuarto de radio, la unidad exterior puede pilotarse a través de una única línea coaxial de bajas pérdidas de hasta 50 m de longitud (!). Si bien hasta el presente se han realizado configuraciones similares en montajes artesanales y también comerciales, la gran ventaja del sistema de *Parabolic*

lic es precisamente la utilización de un solo cable coaxial para todas las maniobras de Tx-Rx. La unidad interfaz produce un tono de 22 kHz para activar el sistema de conmutación de la unidad exterior en el mástil, asimismo la CC de alimentación y RF son transportadas en el mismo coaxial. En el interfaz hay prevista otra salida de control adicional para una unidad exterior en las bandas de 6 o 3 cm (disponible a finales de 1996).

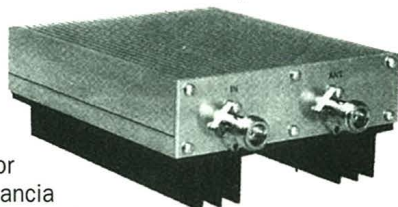
El transversor de 1296 MHz utiliza una FI de 144 MHz y produce 100 mW de salida con una excitación de tan solo 10 mW en 144 MHz. La figura de ruido del receptor del transversor es menor que 1,2 dB. Los 100 mW del transversor se envían a la unidad exterior mediante el cable coaxial, asumiendo que la pérdida máxima de éste sea de 6 dB, lo que representa solamente 25 mW de excitación para los 10 W de salida de amplificador de potencia de la unidad exterior (!).

Están en fase de ensayo y futura producción un sistema para la banda de 3 cm y un transversor y unidad exterior para 2,3 GHz. Para mayor información y precios dirigirse a: *Parabolic AB*, PO Box 10257, S-434 23 Kungsholmen, Suecia. Fax 0300-406 21.

Concursos

Debido a mis vacaciones estivales, personalmente (EA2LU) no he podido comprobar lo sucedido durante el concurso *Atlántico* de Julio. A juzgar por la escasa información recibida, parece que la actividad no fue muy brillante y la meteorología desastrosa. Seguidamente pasamos a los comentarios recibidos.

— Santurio, EA1EBJ, dice en su carta: «El pésimo tiempo reinante durante el fin de semana, nos impidió, a Domingo, EA1DDU, y al que suscribe, trabajar el concurso *Atlántico* desde el monte. Los contactos logrados desde la EA1URG fueron escasos y los habituales cuando la propagación es pobre. Trabajamos estaciones de Galicia en 144 y 432 MHz, quedando sorprendidos con un QSO con Segovia en 144 MHz, dado que el



¡Fija que en este concurso en microondas está usted sentado detrás de la parábola en lo alto de la torre!
Nuestro concepto le hará realidad ese sueño. La ausencia de pérdidas en los cables le dará a la antena cada vatio disponible. ¡Quedará usted asombrado!
Escribanos para más detalles.

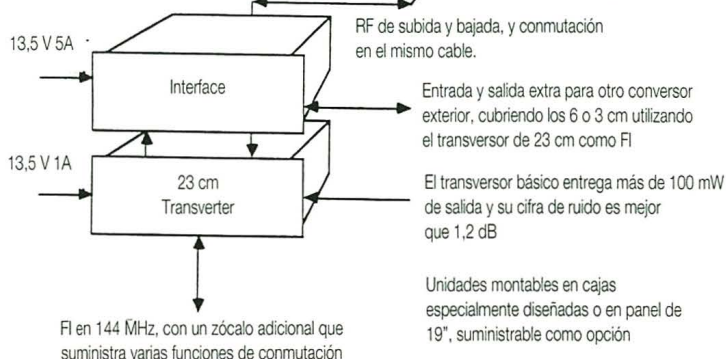
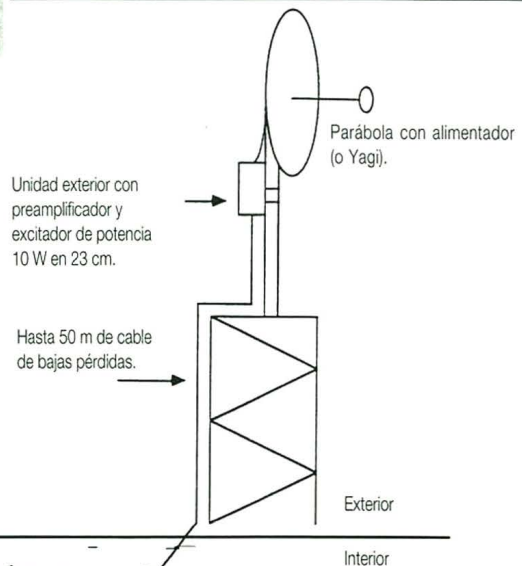


Figura 1.

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



Xavier, EB3EXL, y Joan, EB3FDT, operando en portable desde JN01UQ el 17º Concurso «Festes de Primavera de Palafrugell» (marzo 1996). Ambos compartieron el 1º puesto en la clasificación de la categoría EB. Las antenas son una 16 elementos en 144 y una 19 en 432.

Sur lo teníamos completamente apantallado desde nuestra situación.»

– Julio, EA2AFF, en nombre del grupo de VHF de Zaragoza, comenta así lo acontecido: «Acaba de finalizar el concurso *Atlántico*, por diversos motivos en esta ocasión del grupo de habituales sólo pudimos subir al monte el domingo por la mañana, Luis, EA2BOU, y el que suscribe. Diversión hubo; frío, viento y agua también, pero nos lo pasamos muy bien y eso que en algún momento necesitamos taparnos con mantas. Al final tuvimos que *huir* debido a una tormenta de viento y lluvia que nos obligo a refugiarnos con los equipos dentro del coche y cuando nos fue posible desmontar antenas y *salir pitando* montaña abajo. No trabajamos tantas estaciones como hubiéramos queri-

Agenda VHF

Septiembre 7-8	1400-1400 UTC Concurso IARU Región 1 de VHF.
Septiembre 14-15	Concurso VHF-FM Lucas Augusti.
Septiembre 14	1800-2400 EA 1ª parte Concurso Comarcas Catalanas.
Septiembre 15	0800-1400 EA 2ª parte Concurso Comarcas Catalanas.
Septiembre 21-22	Feria encuentro VHF y microondas en Weinheim (Alemania).
Septiembre 28-29	Buenas condiciones para RL (pase nocturno).

do, pero disfrutamos al realizar contactos con provincias que no teníamos, como es el caso de León y Badajoz. Normalmente nuestro punto de operación es el pico de Codos, situado a 1.200 m de altura en la cuadrícula IN91HH. Otros operadores habituales son: Fernando, EB2ADY, y José, EB2EZV. Esperamos estar QRV en los próximos concursos desde este QTH.

Calendario. Septiembre es un mes abundante en concursos. Los días 7 y 8 se celebra una nueva edición del popular concurso europeo *IARU de VHF*, y los días 14 y 15 el ya acreditado *Comarcas Catalanas* que cuenta con unos atrayentes y valiosos premios así como una impecable organización.

Actividad

Debido a la ausencia de aperturas *Es*, el volumen de información recibida no se corresponde ni mucho menos con la época del año, de modo que en este apartado daremos cobertura global a lo acaecido en los diferentes modos de propagación y bandas.

A continuación reseñamos la información recibida de las siguientes estaciones:

– Santurio, EA1EBJ, «telegráficamente» describe lo acaecido desde IN73 durante los pasados meses de junio y julio. «13/6: tropo con F-G y GD en las cuadrículas IN87, IO74, JN09, JO01. 16/6: desde el monte, a 2.022 m de altitud en compañía de Domingo, EA1DDU, una bonita tropo con CT-EA-EA8 y EI en las cuadrículas IL18, IN50-60-62-70-71-80-81-82, IM69, IO41-52; a destacar los contactos logrados con dos expediciones en la rara cuadrícula IO41. 17/6: nuevo contacto con EI/DF2ZC en IO41, esta vez desde mi QTH habitual. 30/6: me desplacé muy temprano con EA1DDU a un monte de 600 m de altitud, cercano a nuestros QTH habituales, con la intención de trabajar: una expedición de F5ADT a la cuadrícula JN24. Dicha expedición hubo de ser cancelada según nos explico Pierre, pero nuestro *madrugón* no fue en vano. Cazamos buenas condiciones de tropo con F y HB9 en las cuadrículas IN94, JN05-13-15-16-23-25 y 47. Para redondear, se produjo una apertura de esporádica *E* con IT9 y 9H en las cuadrículas JM68-75-77 y 78; todo lo cual nos permitió dar un empujón importante a nuestra cuenta de cuadrículas. 13/7: tropo con F-G y GU en IN87-89-97, IO70-80-90-91. 20/7: escuchada la baliza EI9WRB y trabajado EI3CAB en IO62.»

– Nicolás, EA2AGZ, aparte de un QSO vía RL con V47YC en la mañana del día 6 de julio (nuevo país y cuadrícula), coronó su actividad el día 30/7 disfrutando de una excelente tropo entre 1930 y 2200 UTC, trabajando en 144 MHz: 49 F, 24 G y 4 ON, en las cuadrículas IN87-88-95-96-97-98-99, IO80-90-91-92, JN06-07-08-09-15-18-19, JO00-01-02-10-11-20. Y en la banda de 432 MHz: 4 F en las cuadrículas IN98, JN09-18.

– José Mª, EA3DXU, dice en su fax: «El mes de julio se ha caracterizado por una reducida actividad, ausencia de esporádicas,

pero con muy interesantes QSO, a saber: el 30/6 dos cuadrículas nuevas en 432 MHz por reflexión en Argelia a las 2023 UTC EB7NK IM86RO #92 y 2034 UTC EA7TL IM76GC #93.

«El 4/7 trabajada vía RL (EME) la excepcional expedición de K6MYC a V47: 0430 UTC V47YC O-O estación #342 y DXCC 73. Nuevamente el 6/7 con señales fortísimas me permitieron repetir el QSO en *random*: 0652 UTC V47YC O-O.

«Dos cuadrículas nuevas vía MS en telegrafía: 4/7 0520 UTC DL2ARD/p 26-27 JO73BW #343 y 7/7 1120 UTC F/DJ9YE 26-26 IN77UU #344.

«Finalmente trabajada la expedición a Tunicia: 11/7 2135 UTC 3V8BB 529-539 JM56EQ DXCC #73 y a las 2020 UTC del 14/7 trabajada también en la banda de 432 MHz con señales 51-51 cuadrícula #94 y DXCC #28. Para rematar el mes, una nueva cuadrícula en la banda de 432 MHz el 21/7 0944 UTC F1BOH/p 55-55 JN14LF #95.

«En resumen un mes interesante, escaso en esporádicas, sólo una pequeña apertura hacia EA8 el 19/7 contactando EB8BTV y EB8BAN.»

– Nacho, EA1AK/7, vía radiopaquete cuenta así su primera experiencia en VHF: «Hasta ahora lo único que me interesaba de la VHF eran los *DXCluster*... Hace un par de meses, visitando a Juan Lucas, EA7TL, vi su instalación de VHF y tuve la suerte de asistir a su primer QSO vía RL (EME) con W5UN. Aquello parecía muy lejos de mis posibilidades, así que no me decidí a hacerlo yo mismo. Pero días pasados tuve otra experiencia, esta vez desde mi casa, encendí el equipo de VHF y escuche estaciones DX ¡aquello parecía la banda de 15 metros! El resumen de lo trabajado es el siguiente: 15/6 entre 0932 y 0952 UTC HB9DBM (JN47), IW0DHV (JN62), IW5BML (JN52). Si bien las señales eran muy fuertes no parecía haber muchas estaciones diferentes, probablemente con más experiencia podría haber hecho algún QSO más, pero aun así estoy muy contento. A IW0DHV le estuve escuchando durante más de media hora. Mis condiciones de trabajo son: antena J atada a un palo de escoba en el balcón de un tercer piso y equipo Icom IC-251E sin amplificador de potencia de ningún tipo (!).»

Dispersión meteórica (MS)

Como mencionábamos al comienzo, la actividad en esta modalidad ha sido importante a nivel de expediciones. España no estuvo al margen del evento, Miguel Angel, EB4TT, como portavoz del *Grupo Segovia Radio*, nos cuenta los detalles de la expedición realizada por ellos a la cuadrícula IM89:

«Los pasados días 20 y 21 de julio el *Grupo Segovia Radio* se desplazó a IM89 para dar oportunidad a estaciones europeas a trabajar esta rara cuadrícula vía dispersión meteórica (MS) en telegrafía. Jorge, EA2LU, coordinó las citas preparando el trabajo a



El grupo expedicionario a IM89. De pie, de izquierda a derecha: EA4EHI, EA4EEK, EB4GIA. Sentados; EA1EW, EB4TT, EA4EOZ. Detrás de la cámara EB4YY.

realizar, teniendo en lista 16 citas concertadas.

»Semanas antes revisamos cotas de altitud *in situ* en los montes de Toledo, ninguna ubicación de las visitadas era idónea en la dirección a Europa. Después de sacarle los defectos decidimos realizar el portable desde el término municipal de Almonacid (Toledo), en las proximidades de un antiguo castillo, a una altitud de 850 m s.n.m. en una atalaya dominante sobre la llanura manchega. Partimos hacia el lugar sobre las 1600 h EA del sábado 20 de julio con un sol de justicia y a casi 40° C, el izado de las antenas fue un verdadero infierno dada la temperatura. Hacia las 2100 EA toda la instalación estaba operativa. A las 2100 UTC del sábado, y después de una fenome-

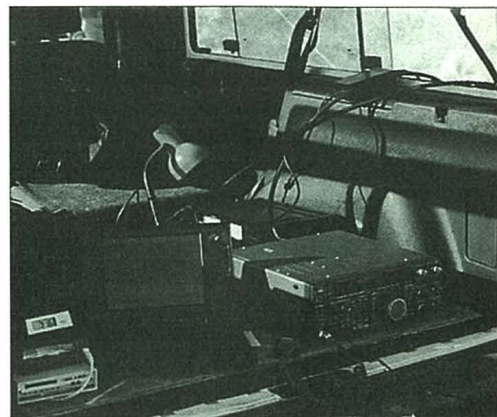
nal cena campestre, comenzamos la operación en citas de una hora hasta las 0300 UTC, en que las citas fueron de media hora hasta llegar las 0600 UTC, donde retomamos la duración de una hora y a las 0800 UTC hicimos QRT forzoso debido a las altas temperaturas reinantes.

»De las 16 citas preparadas completamos 6. En las primeras horas de la noche las reflexiones eran muy pobres, no así en la madrugada y mañana hasta concluir la actividad donde las condiciones fueron realmente buenas. Debido a un error de operación en la memoria de uno de los manipuladores, fracasaron un par de citas, lastima... Se completaron QSO con las siguientes estaciones: IW1AZJ, DL2IAN, DF6NA, DF5BN, DD0VF e I2FAK, en general todos con buenas señales, pero las reflexiones de este último (I2FAK) eran de impresión con señales 59++.

»Nuestras condiciones de trabajo han sido: Yaesu FT-736R, amplificador de 350 W con 4CX250R y otro Tono de 250 W, antena Yagi Cushcraft 17B2 con línea coaxial Celflex de 1/2" de 13 m de longitud, previo de Rx CF300. Sistemas de grabación: grabador reproductor digital DTR-MS y convencional Sony TCM 9/9 modificado. Para la transmisión se utilizaron tres manipuladores automáticos Garrotxa II con 21 memorias de grabación. El indicativo utilizado en la expedición fue EA1EW4 y participaron en la misma: EA1EW, EA4EHI, EB4DYV, EA4EOZ, EA4EEK, EB4GIA, EB4YY y EB4TT.

50 MHz

La banda de 6 metros no fue ajena a la falta de aperturas *Es* y por tanto las ansiadas *Es* multisalto que propiciaron tempranos QSO con América del Norte a últimos de mayo,



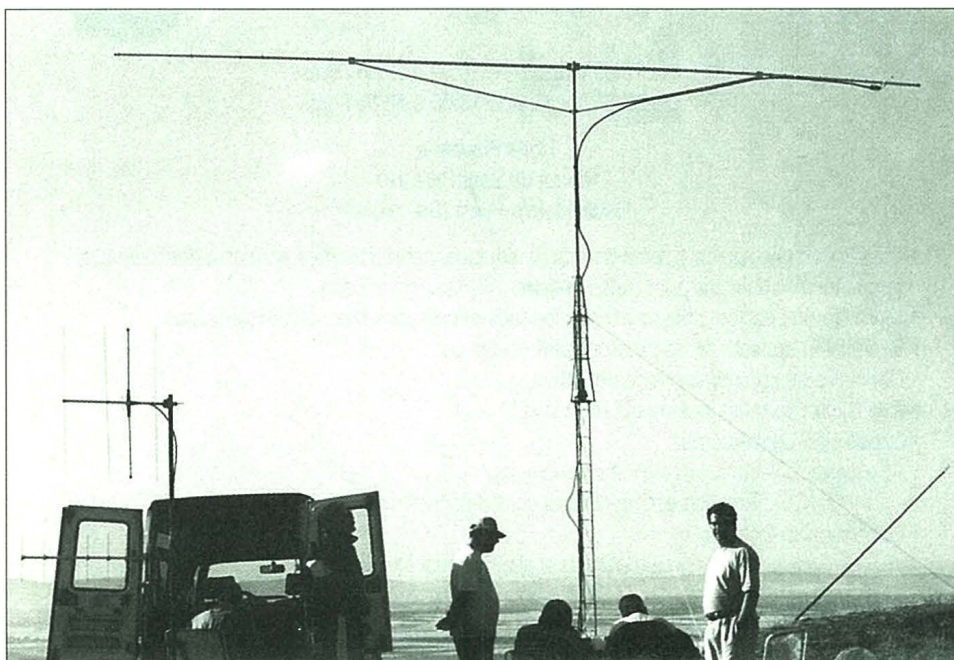
Estación HF y cluster de la expedición EA1EW/4 (IM89).

casi ni se repitieron en el mes de julio, salvo en su primera semana. Como final de temporada, se incluye la *Tabla CQ* específica de esta banda.

- Carlos, EH1DVY, informa vía radiopaque: «El día 1 de julio desde 2045 a 2215 UTC he realizado QSO vía *Es* multisalto con las siguientes estaciones americanas: K9HUY, WA1AOB, NG4C y K1WW. Escuchadas: W4DR, WA2QLP y W3BTX.»

- Santurio, EH1EBJ, resume así su actividad. «18/5: EH3, I, LX, T9. 19/5: EI, G, GM, GW, OY. 21/5: SM, S5, 9A. 24/5: DL, LA, OK, OM, OZ, SP. 25/5: escuchada baliza SP, no se registró actividad. 3/6: DL, OZ. 4/6: 4X1IF en KM72, con señales 55 por ambas partes. 7/6: G, HB9, SP. 8/6: I, al atardecer trabajado VE1PZ en BLU, y escuchados varios VE y W en telegrafía. 9/6: DL, OK. 10/6: F, I, y SV5/DL8SET en KM46 *new one*, escuchados varios SV pero imposible trabajarlos ante el gran *pile-up* de estaciones europeas que los llamaban. 12/6: I. 25/6: escuchado 4L6PA en LN21, tras el aviso de EH1DDU que lo había conseguido trabajar el día anterior. 30/6: SP. 1/7: DL, EH3, EH6, I, ON, OZ, PA.»

- Félix, EH1EH, trabajó las siguientes aperturas: 21/6 1300-1500 UTC 25 QSO con Europa. 23/6 0900-1900 UTC 36 QSO con Europa. 24/6 1715 UTC EH8BPX. 25/6 1400-2100 UTC 37 QSO con Europa. 27/6 1800-200 UTC 9 QSO destacando CT3FT e I2ADN/8 en JN60, nueva cuadrícula. 28/6 1600-1700 UTC 7 QSO con Europa y 4X1IF. 30/6 1300-1800 UTC 32 QSO con Europa. 1/7 1600-2100 UTC 59 QSO con Europa y 5 QSO con EEUU. 6/7 1700-1900 UTC 6 QSO con Europa. 7/7 1300-1700 UTC 20 QSO con Europa destacando 2 LA en las cuadrículas JP50 y J038. 8/7 1200-1900 UTC 15 QSO con Europa y EH6SA. 9/7 1300-1800 UTC 52 QSO con Europa destacando HBOLL, nuevo país #75. 10/7 1600-2000 UTC 20 QSO con Europa y dos nuevas cuadrículas (IG0/DK0FTG en JM65 e ISO/I2ADN en JN41). 11/7 1200-1400 UTC 35 QSO con Europa, VE1PZ y seis estaciones W. 12/7 1700-2000 UTC 32 QSO con Europa. 13/7 1800-2100 UTC 8 QSO. 14/7



Sistema de antenas utilizado por EA1EW/4 (IM89). A la derecha 17B2 de Cushcraft para MS, a la izquierda Tonna para cluster VHF/UHF.

Tabla CQ - Actividad en V-UHF

	Estación	QTH	50 MHz Países	C.Tot.	Mayor distancia
1	EH1TA/p	IN63	67	343	8.870
2	EH1EH	IN82	75	339	10.417
3	EH2LU	IN92	70	285	10.192
4	EH8BPX	IL18	42	241	6.941
5	EH3LL	JN01	55	225	0
6	EH3JH	JN11	65	225	10.190
7	EH1EBJ	IN73	57	224	8.450
8	EH3AQJ	JN01	61	221	0
9	AH7AH	IM67	53	210	10.212
10	EH6VQ	JM19	51	200	9.023
11	EH1YV	IN52	45	200	6.767
12	EH5BZS	IM98	49	197	3.422
13	EH2AGZ	IN91	46	178	8.208
14	EH1DVY	IN82	54	172	0
15	EH3EO	JN01	0	159	0
16	EH5DY	JM08	41	141	7.842
17	EH3EDU	JN01	40	140	8.033
18	EH2BUF	IN93	31	115	8.300

0700-2000 UTC 20 QSO. 15/7 1400-1500 UTC 14 QSO. 16/7 1800-1900 UTC 19 QSO. 17/7 1300-1900 UTC 18 QSO y dos cuadrículas nuevas (IO88 y KO18). Los QSO reseñados totalizan la cantidad de 465 (todos con Europa), lo que denota las bajas condiciones habidas.»

– Pepe, EH1TA, comenta vía correo-e: «Estuve muy atento a las aperturas con América del Norte gracias al cluster OH2BUA y las magníficas informaciones de Bob, WA1AOB, en Internet. Hasta el 16 de julio he realizado 63 QSO con EEUU distribuidos de la siguiente manera: 28/5 17 QSO. 6/6 4 QSO. 13/6 7 QSO. 16/6 2 QSO. 13/7 33 QSO. Con estos contactos con América del Norte he conseguido 13 cuadrículas nuevas y una máxima distancia de 6.825 km con W5HUQ/4 en EM90.»

– Avelino, EH8BPX, si bien comenta en su carta que tuvo muy mala propagación hacia «todos lados» finalizó el mes de junio con 328 QSO. Disfrutó de aperturas transoceánicas los días 2-8-11-13-20 y 30 de junio, cosechando tres nuevos países DXCC: ISO, CYO, 9H y 16 nuevas cuadrículas.

Noticias «Seis». Demostrando su eficiencia y bien hacer, la Inspección de Telecomunicaciones de Navarra, dirigida por el señor Vidal Ruiz Tejero y su grupo de colaboradoras/es, ha tenido a bien trasladarme el escrito con la resolución de la Dirección General de Telecomunicaciones (DGTel) donde se autoriza la realización de emisiones en la banda de 50 MHz en la provincia de La Coruña. Debido a la trascendencia de la información, se transcribe literalmente el texto:

Resolución:

Visto el informe de los Servicios Técnicos de esta Dirección General manifestando que ya no se dan las circunstancias que impedían la realización de emisiones en la banda de 50,0 a 50,2 MHz en la provincia de La Coruña, y vistos, asimismo, la Ley 31/1987 de

18 de Diciembre, de Ordenación de las Telecomunicaciones; la Orden de 21 de Marzo de 1986, por la que se aprueba el Reglamento de Estaciones de Aficionado; la Resolución de 13 de Febrero de 1987, de la Dirección General de Telecomunicaciones por la que se dictan instrucciones para la aplicación de dicho reglamento, la Resolución de 27 de Julio de 1994, por la que se establece el procedimiento para el otorgamiento de dichas autorizaciones y demás disposiciones de ampliación, esta Dirección General en uso de las facultades que tiene conferidas,

Resuelve:

Autorizar a todos los titulares de licencias de radioaficionado que actualmente disponen de autorización para la realización de emisiones con carácter temporal experimental en la banda de 50,0 a 50,2 MHz la realización de emisiones en la referida banda desde la provincia de La Coruña y con las mismas condiciones técnicas y administrativas que para las demás zonas geográficas ya autorizadas.

– Emil, W3EP, informa de la puesta en marcha de una nueva baliza: «La universidad de St Mary's, de Halifax Nueva Escocia (Canadá), ha puesto en funcionamiento una nueva baliza, ideal para los estudios de propagación transatlántica. Su indicativo es VE1SMU y está ubicada en la cuadrícula FN84, emite en la frecuencia de 50,001 MHz con 40 W de potencia y antena Yagi de 3 elementos dirigida al Este. Su encargado, Bill Lonc, agradecerá le sean enviados controles de señal, los mismos justificarán el mantenimiento de la baliza por parte de su universidad. Los informes pueden enviarse a: VE1USA (ver dirección en el Callbook) o vía correo-e: wlonc@shark.stmarys.ca»

Punto final

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

73, Jorge Raúl, EA2LU



MERCA-RADIO'96



Día 12 de octubre de 10:00 a 19:30 horas.

Día 13 de octubre de 10:00 a 18:00 horas.

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

- Stands con exposición y venta directa de equipos y componentes para el radioaficionado, donde encontraréis las principales marcas y firmas comerciales.
- Mercado de ocasión, abierto a todos los radioaficionados que quieran participar.
- Exposición-subasta de aparatos de radio antiguos.
- Concurso de radiogoniometría deportiva.
- Exposición de radiogoniometría deportiva.
- Exposición-concurso de:
 - Fotografía: Tema: Las Telecomunicaciones.
 - Tarjetas QSL: Premios a: Originalidad en el diseño. Procedencia más exótica. Antigüedad.
- Conferencias técnicas.

La entrada al recinto ferial es gratuita

ORGANIZADO POR:

Unió de Radioaficionats del Baix Llobregat (Miembro de URE)

Teléfono: 909 340414

Fax (93) 6384242

PROPAGACIÓN

PREDICCIONES DE LAS CONDICIONES DE PROPAGACIÓN

12/10/1996: un eclipse para España

FRANCISCO J. DÁVILA*, EA8EX

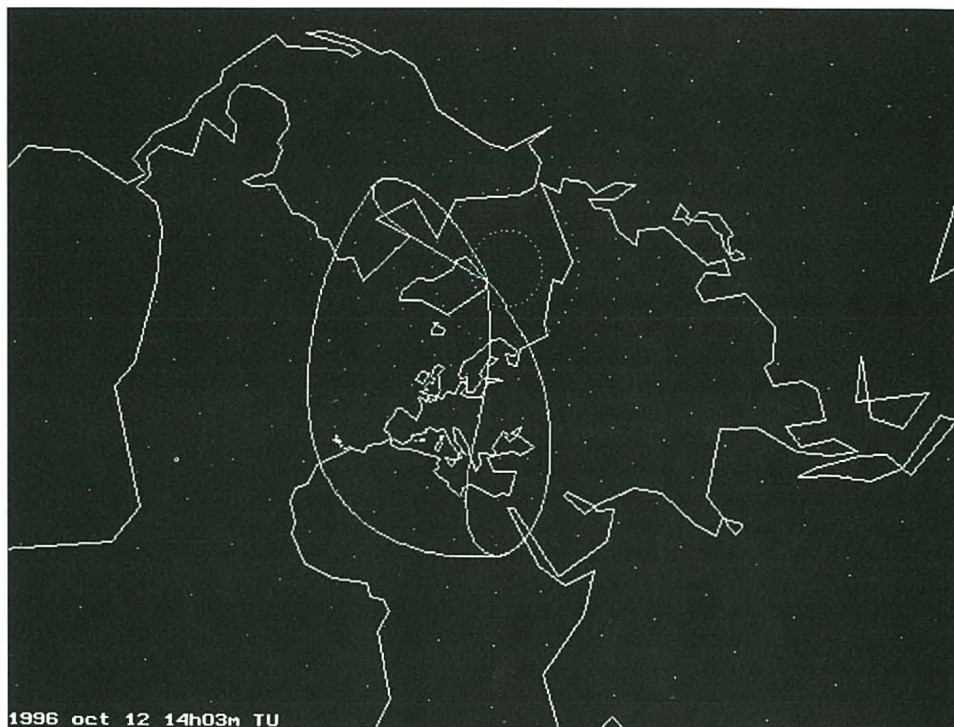
En otras ocasiones hemos comentado la influencia que los eclipses ejercen sobre la propagación. Precisamente el próximo día 12 de octubre tendremos un eclipse de sol que aunque no será total, si será suficientemente importante como para observar su influencia en las bandas. Ocurrirá a mediodía y les incluimos una gráfica de su evolución, desde el inicio, en Canadá-Groenlandia, su paso por el eje Canarias-Europa y su final, en las tierras bíblicas de Egipto, Israel, Siria, etc.

En España existirán condiciones envidiables para su observación. El Sol saldrá (orto) a las 7:04 (Tiempo Universal). A las 11:59 comenzará el primer contacto del borde del disco de la luna (invisible) con el sol (demasiado visible: utilizar cristales muy ahumados o gafas de soldadura eléctrica para la observación. No hacerlo implica peligro de graves quemaduras en la retina). A las 14:02 TU será el máximo, quedando oculto casi el 80% del disco solar (y disminuyendo la ionización otro tanto, especialmente en la capa E (la más baja). Quedará activa la capa F. Finalmente, llegadas las 16:04 tendrá lugar el final del eclipse. El espectáculo de un eclipse es siempre sobrecogedor. Los que tienen las neuronas bien adiestradas verán simplemente «un espectáculo fantástico debido a la mecánica celeste».

La primera persona –de la que tenemos noticia cierta– que se ocupó del efecto de los eclipses en la propagación, fue Appleton, quien aprovechó el eclipse solar ocurrido el 29 de junio de 1927. En España la divulgación de este efecto fue hecha por un radioaficionado, Adelino Martínez, EA8-72, que vivía en la calle San Juan, 4, principal, de Almería. Era Alférez del Regimiento de Radiotelegrafía. Se ocupó de este tema en 1929 y su divulgación es digna de comentar. Veamos algunos fragmentos de su artículo para la revista *Radio Técnica* de diciembre de aquel año. Primero ofrece una idea básica (pero muy precisa para su época) sobre la propagación, y después comenta la observación de Appleton.

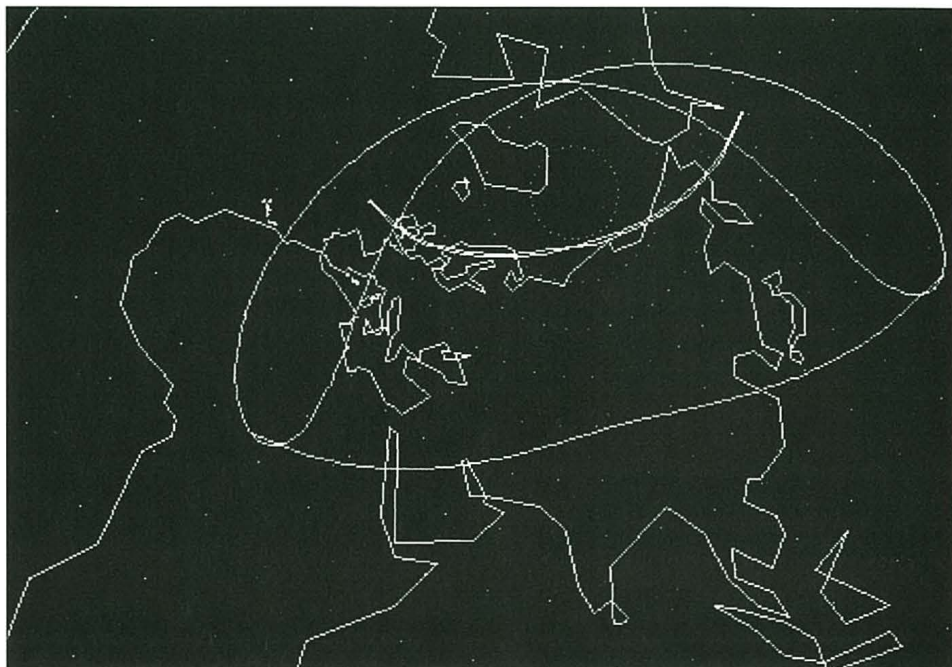
Extracto de sus comentarios sobre Propagación

- Se admite actualmente la existencia de



1996 oct 12 14h03m TU

Eclipse total de octubre. Interesante para verificar cambio de condiciones entre Canarias-Península. Durante el mismo deberán mejorar notablemente las condiciones en 40-80 metros y cerrarse los 21 MHz, así como atenuarse e incluso desaparecer las señales en 14 MHz. La banda de 10 MHz debe quedar sin cambios, salvo la disminución de ruidos estáticos producidos por la ocultación del disco solar.



Eclipse del 29 de junio de 1927. Appleton, en Inglaterra, tuvo la suerte de estar inmenso durante largo rato, en la fase total del eclipse, con lo que pudo, con comodidad, efectuar las comprobaciones que comentamos en nuestro artículo.

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

una capa reflectora en la atmósfera, concéntrica con la superficie terrestre y a una distancia de unos 100 km...

- Puede admitirse la existencia de una capa de Heaviside «diurna» y otra «nocturna». Sobre la primera se supone que los distintos rayos solares, especialmente los ultravioleta, ..., al chocar con las moléculas de aire de las capas atmosféricas producen su ionización; es decir, que sus cargas positivas y negativas son separadas, resultando con ello dichas capas de aire perfectamente conductoras de la electricidad y por consiguiente de las ondas electromagnéticas.

- Al llegar la noche, o sea al cesar la acción ionizante de los rayos solares, los electrones en las capas inferiores de la atmósfera vuelven a las moléculas de aire, ... y por consiguiente el aire de estas capas inferiores se hallará nuevamente desionizado, desapareciendo así la capa «diurna».

- En cuanto a la capa «nocturna» ocurre que en las capas superiores de la atmósfera (también ionizada por los rayos solares), la acción desionizante no se verifica de un modo completo (como ocurre en las capas inferiores), pues al contrario que en éstas, en donde por hallarse las moléculas muy próximas o juntas... los electrones recuperan prontamente su antigua colocación en las moléculas; en las capas superiores el desplazamiento de los electrones se verifica muy lentamente, debido a que las distancias moleculares son mayores, por ser la presión más pequeña, resultando, por consiguiente, más lenta la neutralización de las moléculas y quedando para largo tiempo una «ionización remanente» que da lugar a la existencia de la capa «nocturna».

- ... el efecto de que existe una sola, que desciende durante el día y se eleva durante la noche; pero aunque el origen de ambas sea el mismo, éstas pueden considerarse como dos: una permanente (la nocturna) y otra de existencia en paralelo con los rayos solares (la diurna), organizada por debajo de la nocturna (figura 1).

- Toda onda (B, figura 1) que llega hasta la citada capa, por efecto de la considerable conductibilidad de ésta, se propagará con mayor facilidad que las que siguen por la superficie terrestre, pues aquella conduce la ondas electromagnéticas como un conductor perfecto mientras que las que siguen el itinerario terrestre (C, figura 1)

LA PROPAGACIÓN DE SEPTIEMBRE

El Sol está cruzando ahora el ecuador, para volver a «veranear» en el Sur. Climáticamente estamos en otoño; pero observen que realmente es verano en todos los países tropicales (entre los trópicos de Cáncer y Capricornio, $\pm 24,5^\circ$). Es otoño para el hemisferio Norte, para los países comprendidos entre el trópico de Cáncer y el Círculo Polar Ártico, mientras que es primavera para los comprendidos entre el trópico de Capricornio y el Círculo Polar Antártico. Es invierno aunque el día dure las 24 horas, en ambos casquetes polares.

La Tierra está en una posición tal que el día y la noche tienen exactamente la misma duración en ambos hemisferios. 12 horas cada uno. Eso solo se produce dos veces en el año y dado que el Sol «cae a plomo» en el ecuador, la propagación es simétrica a ambos lados del mismo. Lo que se diga para un país a 40° Norte, también es válido para otro a 40° Sur... siempre que estén en el mismo huso horario. Si tienen diferente hora, evidentemente, la propagación también será diferente.

Estas son las fechas óptimas para conseguir los saltos transecuatoriales, con ondas de 20 a 10 metros (los 144 no tienen muchas posibilidades ahora, dada la baja ionización y la paupérrima situación para que se formen nubes esporádicas).

Bandas de 10 metros y 11 metros

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

Banda de 15 metros

Centroamérica-Caribe, países tropicales: Algunas aperturas para DX, de regulares a buenas, en especial en dirección Norte-Sur. Puede abrirse el salto-corto para distancias entre 800 y 1500 km.

Países no tropicales: Posibles aperturas transecuatoriales para Norteamérica con Sudamérica o África y Europa con Sudáfrica y Sudamérica. También con el Pacífico Sur, aunque menos consistentes. Aperturas por salto corto desde unos 1600 km.

Banda de 20 metros

Centroamérica y países tropicales: Tendrán aquí la mejor banda de DX hacia todas las direcciones desde la salida a la puesta de sol. Las condiciones tendrán un máximo unas dos horas después de la salida de sol y a menudo llegarán hasta la medianoche. El reforzamiento de la capa esporádica a mediodía podrá determinar aperturas por salto corto desde unos 500 y hasta unos 3000 km.

Europa, América y países no tropicales: Desde que sale el sol hasta que se pone es la mejor banda para DX. La banda, para contactos norte-sur, suele estar

abierta incluso pasada la puesta de sol. Hay aperturas por salto corto en horas de sol, desde unos 500 km y hasta más de 2500 km.

Bandas de 30-40 metros

Centroamérica y países tropicales: Aumento en ruidos estáticos de día. Aperturas nocturnas -para compensar- que duran desde la puesta de sol hasta su siguiente salida y hacia todas partes del mundo. De día los alcances serán de unos 200 a 1600 km. De noche desde 800 a 3000 (normalmente).

Europa, Norteamérica y países no tropicales: La banda permanece abierta para DX desde poco antes de la puesta de sol, toda la noche y hasta poco después de la salida siguiente de sol. Las señales mejorarán en «dirección a lo oscuro» (del este entre la puesta de sol y la medianoche. El resto entre la medianoche y salida siguiente de sol). De día los alcances normales entre 200 y 2000 km. De noche entre 2000 y 3500 km.

Banda de 80 metros

Centroamérica y países tropicales: Condiciones regulares para todo el mundo durante las horas de oscuridad. De día buenas para distancias cortas (hasta unos 500 km. De noche hasta unos 4000).

Balizas de propagación tropical: Seguimos recomendando la escucha de las bandas de radiodifusión tropical 5 MHz. La presencia nocturna de estaciones de Radiodifusión de Centro y Sudamérica les puede dar una pista del comportamiento de nuestras bandas de aficionado más cercanas. Por supuesto, también las de 6 y 7 MHz (ondas «europeas»). Pero vuelvo a decir que los *Ecos del Torbes*, *Radio Rumbos*, *Radiodifusión Argentina al Exterior* y otras, con sus sabrosas músicas salsa, son mis «informadoras favoritas».

Europa, Norteamérica y países no tropicales: Generalmente son posibles los DX durante las horas de oscuridad, aunque en el hemisferio Norte los ruidos estáticos pueden ser algo altos. De día los alcances serán cortos, hasta unos 500 km. De noche típicamente llegará a unos 1000 y 3000 km.

Banda de 160 metros

Centroamérica y países tropicales: En horas de sol habrá altos niveles de estáticos y absorción que impedirán contactos a cortas distancias (salvo puramente locales). Durante la noche las condiciones se abrirán hasta unos 1500 km.

Europa, Norteamérica y países no tropicales: Tampoco habrán condiciones durante el día, salvo para contacto puramente local. En horas de oscuridad pueden haber aperturas hasta unos 2500-3000 km. Se esperan aperturas hacia varias áreas del mundo especialmente alrededor de la medianoche.

sufren los efectos de la absorción ocasionados por conductores imperfectos: rocas, terreno y atmósfera seca, bosques, edificios de estructura metálica, etc.

- Las ondas electromagnéticas experi-

mentan en su parte superior un avance respecto a su parte inferior, originando con ello un cambio de dirección en el frente de onda que la obliga a abandonar la referida capa, para volver a la tierra, siguiendo, por

Sonimag 96

DEL 30 SEPTIEMBRE AL 6 DE OCTUBRE

Informat 96

DEL 30 SEPTIEMBRE AL 6 DE OCTUBRE

HORARIO: DE 10 A 20 HORAS

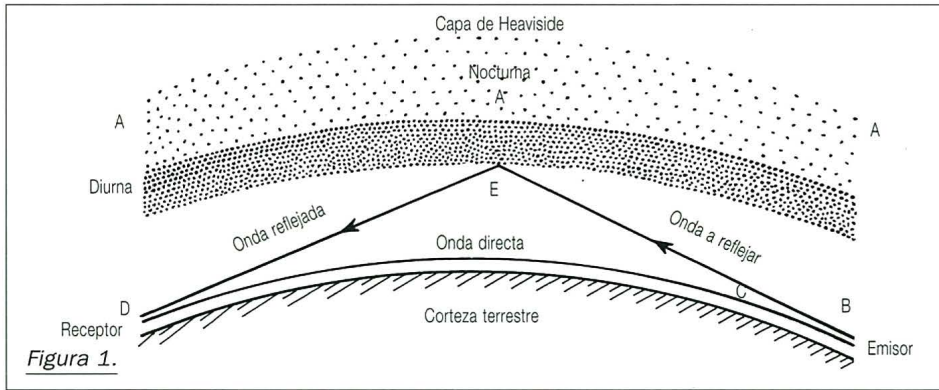


Figura 1.

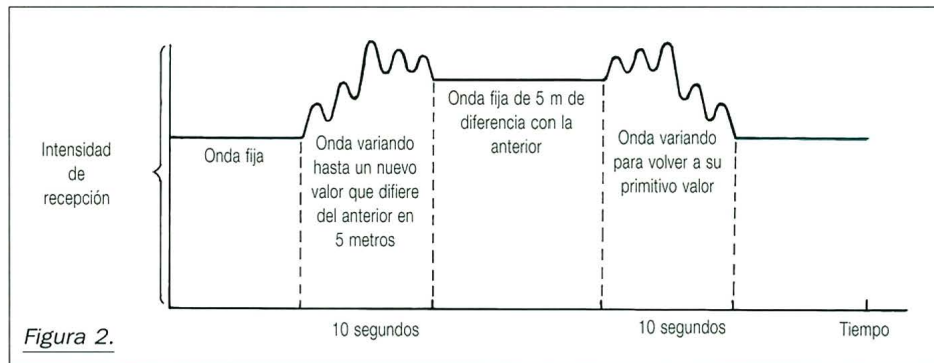


Figura 2.

consecuencia, aquellas una trayectoria angular BED (figura 1) cuya abertura depende de la longitud de onda y características de la antena que las radia.

Appleton y el eclipse de 1927

- Con ocasión del eclipse de sol que tuvo lugar el 29 de junio de 1927, Appleton, sabio inglés, hizo un estudio muy interesante de las características de la capa de Heaviside, observando la influencia que el referido eclipse ejercía en los distintos momentos de su curso sobre la citada capa. Para llevar a efecto tan importantes observaciones se valió el referido sabio de la estación emisora de Birmingham y de un receptor instalado al efecto en Peterboroug. Dicho emisor fue dotado de un ingenioso procedimiento por medio del cual, automáticamente y de diez en diez segundos, variaba en cinco metros la longitud de las ondas emitidas, las cuales, observadas en el receptor referido anteriormente, resultaban con una serie de variaciones de intensidad muy rápidas, según se representa en la figura 2.

- Como los puntos de enclavamiento del emisor y receptor se hallaban dentro de la zona influenciada por el eclipse, dichas observaciones resultaron magníficas. Las variaciones de altura sufridas por la capa de Heaviside durante el eclipse fueron perfectamente observadas. En la figura 3 se representan las variaciones de intensidad ocasionadas por las ondas electromagnéticas al ser reflejadas por la citada capa.

- El descenso de la referida capa se observó desde el amanecer hasta las seis de la mañana, volviendo aquella a su altura normal a las seis y media.

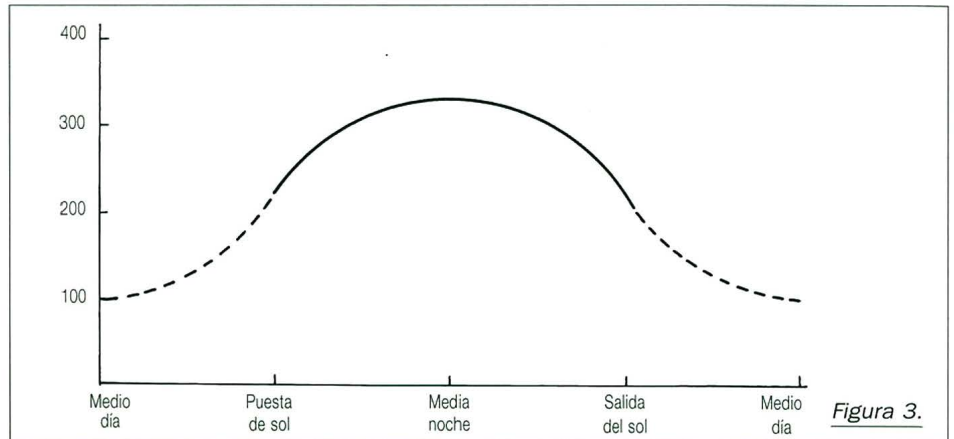


Figura 3.

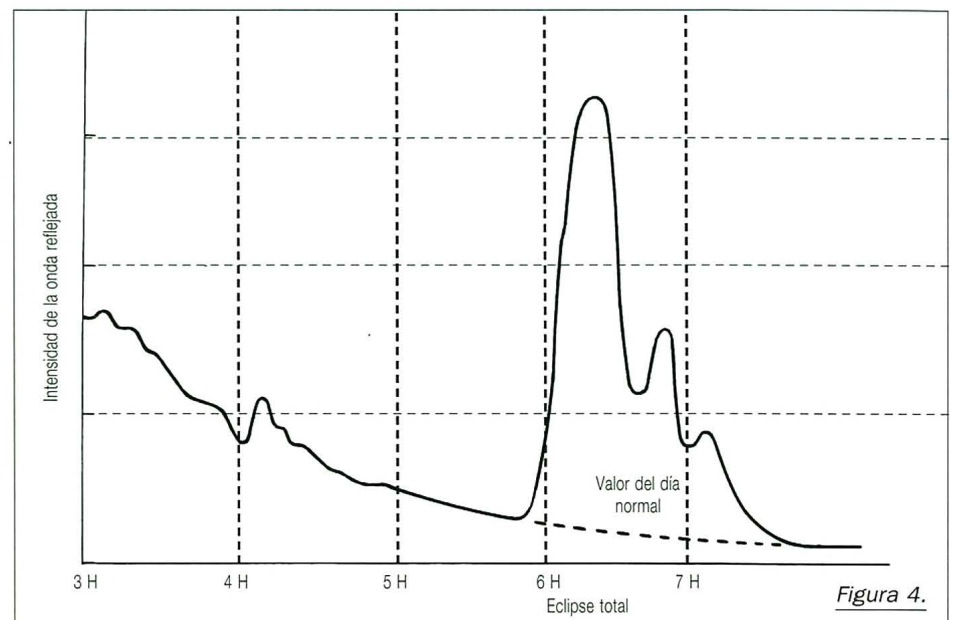


Figura 4.

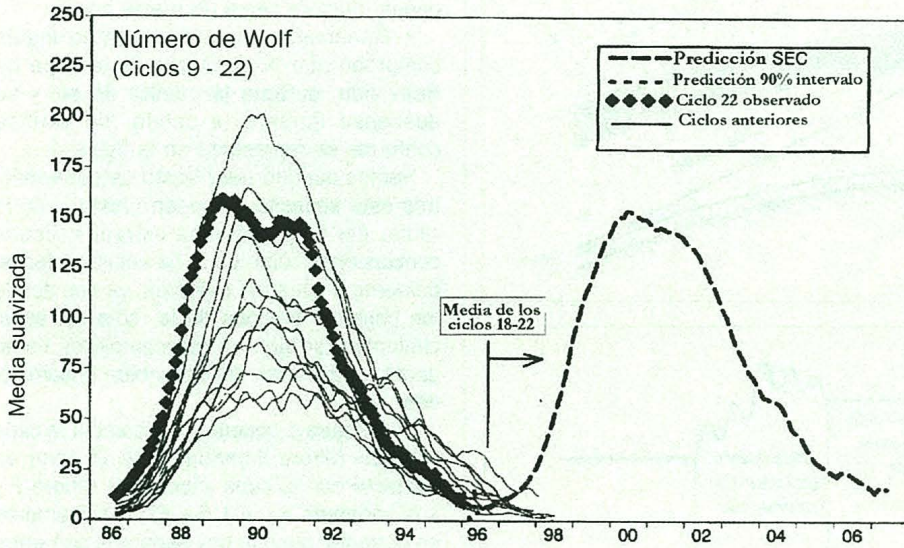
- Como el eclipse tuvo lugar a las seis y veinte, pudo observarse su influencia sobre dicha capa y por consiguiente, sobre las ondas, durante cerca de media hora.

- Finalmente, el referido sabio inglés comprobó que la elevación de la capa de Heaviside, durante la puesta de sol y su descenso durante la salida, se verifica conforme se representa en la figura 4.

Hemos querido traer hasta ustedes-vosotros este pedacito de nuestra historia de la radio, del cual podemos extraer valiosas conclusiones como es la de valorar adecuadamente a nuestros pioneros, ya que desde los primeros tiempos de la radio los conocimientos, si bien no tan completos como ahora; si que eran sólidos y bien encaminados.

En la figura 1 podemos ver como a la capa «diurna» (ahora llamada E) se la pone en contacto con la capa «nocturna» (ahora F y sus variantes F1, F 1.5 y F2). Básicamente es correcto, aunque hoy sepamos que entre ellas hay unas zonas de menor ionización, pero que no alteran el comportamiento general de las mismas. Es como las lentes compuestas de los objetivos de los telescopios: los vidrios ópticos pueden estar

Ciclo Solar 22 Comparado con Ciclos Previos



juntos físicamente (como las capas representadas en la figura 1) o bien separados por una pequeña capa de aire, de menor densidad. En todo caso el comportamiento general es el mismo.

En la figura 2 vemos como las señales se reforzaron al aumentar la longitud de cinco metros (bajar la frecuencia) respecto a un valor inicial. (Recordemos que se trata de «Onda Media» o comienzo del espectro de las ondas cortas, hasta unos 3 MHz).

En la figura 3 podemos ver como esas ondas medias se refuerzan a medianoche, cuando el fenómeno de absorción es menor. En ondas cortas hubiese ocurrido lo contrario: menores señales a medianoche y las mayores intensidades de señal ocurrirían en los alrededores del mediodía.

En la figura 4 se representa la caída de señal normal de las ondas medias desde la medianoche a la salida de sol; pero vemos como la nueva medianoche artificial originada por el eclipse hace disparar hacia arriba los valores observados. Si recuerdan nuestro comentario en CQ verían como el efecto en las bandas de HF es exactamente lo contrario, dentro de una curva de caída de señal motivada por el atardecer. La HF iba bajando de valor a un ritmo suave; pero la presencia del eclipse y desaparición de la ionización motiva una caída radical, profun-

da, hasta que finaliza el eclipse en que los valores vuelven al punto normal que les correspondía siguiendo su evolución normal.

El próximo eclipse: Ya hemos dicho que ocurrirá el 12 de octubre que viene. Es parcial pero suficientemente importante como para ver su influencia por partida doble. En las bandas inferiores a 10 MHz podemos ver incrementos de señales, mientras que en las superiores (14-21 y 28) habrá reducción muy apreciable de condiciones.

Situación actual

Los últimos datos recibidos acusan un pequeño incremento en la actividad solar, que ha pasado de 0 de Wolf a valores rondando 20 (sigue siendo muy bajo, pero es alentador). El flujo solar ha pasado de valores de 67 a 70, lo que indica que los efectos de las manchas solares (aumento de temperatura en «las calderas», o humo en la chimenea), aún no se refleja en un aumento equivalente en la velocidad del tren... pero parece que algo comienza a notarse. Es cuestión de esperar.

Seguimos pensando (a pesar de los malos agoreros del pasado mes) que hemos pasado el bache. El tiempo lo dirá. En todo caso, la propia NOAA reitera los siguientes valores

para 1996 y 1997 (tabla I). Pero George Jacobs, W3ASK, últimamente introdujo una corrección para los valores a partir de enero (recuerden que son medias suavizadas aún no confirmadas en el momento de escribir estas líneas). Véase tabla II.

Los expertos consideran que el periodo de baja propagación comprende el tiempo en que las medias suavizadas se mantienen por debajo de 30. O sea, que a la frecuente pregunta que nos hacen de «¿Hasta cuando van a durar estas malas condiciones?», la contestación está a la vista: hasta agosto del año que viene (en el mejor de los casos) o hasta diciembre del año que viene si hacemos caso a los que más saben.

Los valores de estas tablas pueden ser utilizados para complimentar los datos que suelen pedir los programas de propagación. En todo caso se pueden utilizar cualquiera de las dos tablas dadas porque las diferencias reales no son muy significativas. Pequeños matices que se escapan a una media suavizada, como hemos visto. De 0 a 30 de Wolf tienen un comportamiento muy parecido salvo las marcadas diferencias que son motivadas por la posición geográfica propia, la hora del día y el mes del año y la actividad real solar del momento que se trate.

En todo caso, les adjuntamos la gráfica de la última predicción para el ciclo 23 hecha por la NOAA. Está elaborada en base a los ciclos 18 al 22 y utiliza el pasado mes de julio (¡ya lo han reconocido!) como mes del arranque del nuevo ciclo. La predicción se mueve en un intervalo del 90 % de margen de confianza. Si ello es así tendremos un ciclo 23 que casi es un calco del anterior 22. Lo que no está del todo mal porque en su máximo, que ocurriría entre diciembre de 1999 y enero del año 2000, tendríamos motivos sobrados para disfrutar de una gran alegría en todas las bandas. Cambio de día, de semana, de mes, de año, de siglo, de milenio y todo ello con una radio a tope. ¡Valió la pena esperar!

73, Francisco José, EA8EX

Suelto

- Durante los días 21 y 22 de septiembre el grupo de concursos ED1WWE realizará una expedición a la isla Lobeira Grande en la costa de Finisterre. Esta isla es válida para los diplomas «Diploma Islas de España» y «Faros de España». Es la primera vez que se activa dicha isla y por ello se ha solicitado el indicativo AM1ILO que hará más interesante aún el contacto.

Las tarjetas no habrán de enviarse vía directa ya que se contestarán todas vía asociación.

Para cualquier información os podéis dirigir a Luis García-Rosales y de Lossada, EA1EPB (1gros@coverlink.es) mánager habitual del grupo y también de esta expedición. Además podréis visitar la página WWW de la expedición: <http://breogan.coverlink.es/1gros/isla/lobeira.html>.

Tabla I.

WOLF	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1996	9	8	7	6	6	6	7	9	10	11	11	12
1997	14	16	17	19	21	24	26	30	34	38	43	48

Tabla II.

WOLF	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1996	10	9	8	7	7	7	7	6	6	5	5	5
1997	6	8	10	12	14	16	18	20	23	26	28	31

Tablas de propagación

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

Período de validez: SEPTIEMBRE-OCTUBRE-NOVIEMBRE
Wolf previsto: 11 (serie estadística)
Flujo Solar equivalente: 72 (según Stewart y Leftin)
Índice A medio esperado: 14 (según SESC-NOAA)

Est. Climática: VERANO

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

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

(R) = Banda Recomendada para DX
(A) = Banda Alternativa a probar
(L) = Banda para QSO domésticos, salto corto, de 2-2.000 km.

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

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

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

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

Rumbo med. 50° (EN 1/4 E). Distancia: 11.000 km.
Pos Geo N/E: 30/40. R. inv. 300° (NO 1/4 O).
Dif. UTC-UTZ: 3

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

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

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

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

A PACÍFICO CENTRAL, (Australasia, Nueva Zelanda, Polinesia)

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

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

A ESTADOS UNIDOS Y CANADÁ (Costa Este)

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

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	19	18	6	20	26	21	28	14
02	21	20	4	13	18	14	21	7
04	23	22	3	7	11	7	14	3,5
06	01	00	2	3	6	3,5	7	1,8
08	03	02	1	3	5	3,5	7	1,8
10	05	04	2	6	9	7	14	3,5
12	07	06	3	11	15	7	14	3,5
14	09	08	4	18	23	14	21	7
16	11	10	6	24	31	28	28	21
18	13	12	7	28	36	28	28	21
20	15	14	8	29	36	28	28	21
22	17	16	7	26	33	28	28	21

A EEUU-ALASKA Y CANADÁ (Costa Oeste)

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

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	16	18	7	24	31	28	28	21
02	18	20	6	18	23	14	21	7
04	20	22	4	11	15	7	14	3,5
06	22	00	2	6	10	7	14	3,5
08	00	02	1	4	7	3,5	7	1,8
10	02	04	2	3	5	3,5	7	1,8
12	04	06	3	4	7	3,5	7	1,8
14	06	08	4	9	13	7	14	3,5
16	08	10	6	16	21	14	21	7
18	10	12	7	22	29	21	28	14
20	12	14	8	27	34	28	28	21
22	14	16	7	29	36	28	28	21

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

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

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	20	18	6	17	22	14	21	7
02	22	20	4	10	14	7	14	3,5
04	24	22	3	5	8	7	14	3,5
06	02	00	2	3	5	3,5	7	1,8
08	04	02	1	4	7	3,5	7	1,8
10	06	04	2	6	10	7	14	3,5
12	08	06	4	11	15	7	14	3,5
14	10	08	5	18	23	14	21	7
16	12	10	7	24	31	28	28	21
18	14	12	7	29	36	28	28	21
20	16	14	8	27	35	28	28	21
22	18	16	7	23	30	21	28	14

A LEJANO ORIENTE (China, Filipinas, Malasia)

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

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	20	18	6	17	22	14	21	7
02	22	20	4	10	14	7	14	3,5
04	24	22	3	5	8	7	14	3,5
06	02	00	2	3	5	3,5	7	1,8
08	04	02	1	4	7	3,5	7	1,8
10	06	04	2	6	10	7	14	3,5
12	08	06	4	11	15	7	14	3,5
14	10	08	5	18	23	14	21	7
16	12	10	7	24	31	28	28	21
18	14	12	7	29	36	28	28	21
20	16	14	8	27	35	28	28	21
22	18	16	7	23	30	21	28	14

En negritas: horas de salida y puesta de sol (hora Z local)

NOTAS:

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

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

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

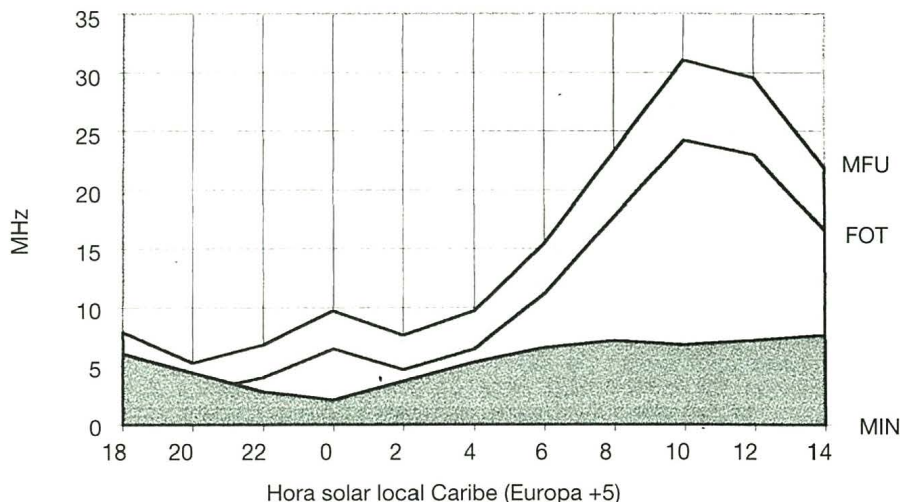
ÚLTIMOS DETALLES (mes de Septiembre)

Propagación SUPERIOR a la media normal, los días: Ninguno.

Propagación INFERIOR a la media normal, los días: 1 al 8 y del 26 al 30.

Probables disturbios geomagnéticos, con apertura VHF: No se esperan.

Gráfica de Propagación Caribe - Península Ibérica





Los campeones del WRTC 96 con sus medallas (de izquierda a derecha): KRØY, KT1O, K6LL, N2IC y K4BAI.



Julio, EA4KR (a la izquierda) y Nacho, EA1AK (dcha.) con su juez Ward (NØAX).

«World Radiosport Team Championship 1996»

JOSÉ IGNACIO GONZÁLEZ*, EA1AK/7

El *World Radiosport Team Championship 1996* (WRTC 96) tuvo lugar en San Francisco, California, entre el 10 y el 15 de julio. Esta competición consiste en juntar a los mejores operadores del mundo en una misma área geográfica y hacerlos competir con igualdad de condiciones, tanto de ubicación como de equipos y antenas. Esta es una tarea casi imposible, y siempre habrá diferencias entre las antenas, QTH, conocimiento de la propagación por los operadores locales, etc., pero se intentan minimizar. Es la segunda vez que se celebra un WRTC, y la primera fue en Seattle, Washington, en 1990, donde España estuvo representada por Guillermo, EA9EO (q.e.p.d.) y Juanma, EA5RS (ex EA5BRA); estaba previsto que la siguiente vez fuera en la ex URSS en 1994, pero los cambios políticos en ese país lo hicieron imposible.

España estaba representada este año por dos equipos, uno formado por Juan Lucas, EA7TL, y Enrique, EA9KB; y el otro formado por Julio, EA8BR/EA4KR, y Nacho, EA1AK.

Enrique, su esposa Alicia, Juan Lucas, su hija Laura y yo llegamos al Motel 6 en Belmont la noche del sábado 6 de julio. En la recepción del motel ya tuvimos unos problemillas, ya que no aparecían nuestras

reservas, pero allí encontramos ya a Barb, KK6QM; Dave, W6QHS, y Rusty, W6OAT, que tras los saludos de rigor nos ayudaron a resolver nuestros problemas cuando ya estábamos a punto de tener que dormir «a la fresca»; por fin en la recepción del motel aparecieron nuestras reservas, pero he de decir que el servicio en el Motel 6 fue pésimo durante todo el WRTC, aunque por lo menos era barato y limpio, quizá ésta fue la única nota negativa de todo el evento.

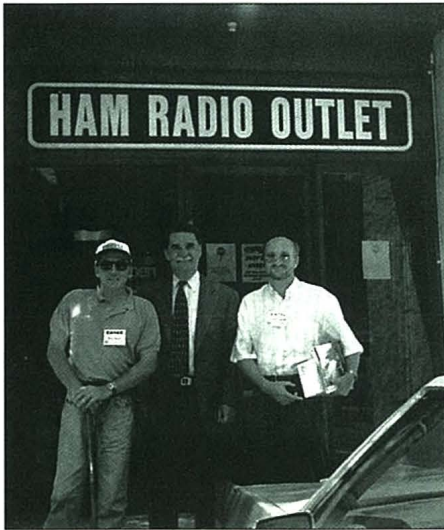
Como llegamos con unos días de margen, dedicamos éstos a conocer el Estado de California, ya que para los cinco era nuestra primera visita a Estados Unidos de América. Conocimos San Francisco y su *Golden Gate*, Monterrey y su acuario, Sausalito, Palo Alto y su Universidad de Stanford, Oakland, etc. en fin, como unos auténticos turistas, hi hi.

Poco a poco en el Motel 6 se notaba más la presencia de los radioaficionados. El martes por la noche fuimos al aeropuerto a recoger al otro miembro del grupo que faltaba, Julio. Y por fin el miércoles empezó todo. Para empezar los QSO en persona, Icom organizó un *picnic* en Coyote Point, un parque estatal precioso; la cantidad de indicativos conocidos de los *pile-ups* era impresionante... ¡allí estaba todo el mundo! Tuve la ocasión de saludar a Ron, DK3GI; Martti, OH2BH; Ville, OH2MM/EA8EA; Bob, K3EST; Lew, K4VX; Bear, JA7RHJ; Tine, S5ØA; Oli, OHØXX; Pasi, OH2IW; Roger, G3SXW;

Dainius, LY1DS; Arturo, LU6ETB; Ernesto, LU6BEG; Peter, PY5CC; André, PYØFF; Atilano, PY5EG; Lew, VE7CC; Arno, RW1AC; John, K1AR; Danny, K7SS; Rich, N6KT; Felipe, NP4Z; Trey, WN4KKN; Jerry, BA1FB; Dick, N6AA; Ward, NØAX; Steve, K7LXC... son tantos los indicativos que es imposible citarlos a todos. Por la noche seguimos la charla acompañada de buena cerveza en la «Hospitality Suite» organizada por el *Northern California Contest Club* (NCCC).

Al día siguiente había que escoger entre el *tour* de CQ y Cushcraft a San Francisco y el *tour* de la ARRL y TGV a Silicon Valley. Nosotros como ya habíamos visitado San Francisco escogimos el de Silicon Valley. Nos llevaron a la famosa tienda *Ham Radio Outlet*, sueño de cualquier radioaficionado, donde pudimos probar en persona los mejores equipos de las mejores marcas; más tarde fuimos a la fábrica de las famosas antenas *Force 12*, donde su presidente Tom, N6BT, nos enseñó sus «secretos» de construcción, la verdad es que es bastante impresionante. Para finalizar nos llevaron a *Fry's Computers*, que para que os hagáis una idea es tan grande como un hipermercado pero donde solo venden productos informáticos y electrónicos... ¡Para perderse allí durante una semana...!, había de todo y por supuesto, muy barato si lo comparamos con España. Por la tarde nos desplazamos a la ciudad de Martínez para una cena mexicana, y tras

*Apartado de correos 327
11480 Jerez de la Frontera.



Enrique y Juan Lucas con Bob Ferrero (W6RJ) a las puertas de «Ham Radio Outlet» (HRO). W6RJ es el dueño de HRO.

ésta, de vuelta al hotel, otra fiesta estilo «Hospitality Suite» con mucha cerveza, a cargo del NCCC de nuevo.

Por fin llegó el viernes, y todo el mundo estaba con los nervios a flor de piel. Nos juntamos todos en una sala del Motel 6, y después de hacer todas las preguntas posibles y recibir todas las aclaraciones a nuestras dudas por parte de los organizadores, se procedió al sorteo de los QTH donde íbamos a operar. Uno a uno fueron llamando a todos los equipos y teníamos que sacar un sobre de una caja, donde se decía qué QTH y qué juez te había tocado. A Enrique y Juan Lucas les tocó el QTH de K6XV y como juez a Gene, N2AA; a Julio y a mí nos tocó el QTH de Doug, W6JD, en Palo Alto, y como juez a Ward, NØAX. Dentro de ese sobre había otro sobre cerrado que contenía el indicativo que íbamos a utilizar durante el concurso, y que no nos sería revelado por el juez hasta las 04:30, hora local, media hora antes de comenzar al concurso. Después nos dirigimos cada uno al QTH que le había tocado para preparar la estación antes del concurso. Hasta allí nos llevó Rich, N6KT, en la parte de atrás de su furgoneta, que estaba llena de cubos, cajas y herramientas y que con la velocidad se nos caían encima... ¡cómo conducen estos californianos! Tras llegar a nuestro destino milagrosamente ilesos conocimos a nuestro anfitrión Doug, W6JD, y a su esposa Merna. Enseguida nos pusimos manos a la obra e instalamos los equipos, manipulador, ordenador, etc. He de decir que nuestra antena era una Force12 C3S (la más pequeña de todas) y un dipolo en V invertida para 40 ambas a 10 m de altura y nuestro equipo un Kenwood TS-950SDX ajustado a 100 W de potencia por nuestro árbitro Ward, que a su vez montaba el vídeo donde grabarían el audio de toda nuestra operación para posterior comprobación por parte del comité de posibles contactos dudosos. Como terminamos

Septiembre, 1996



EA9KB (izq.) y EA7TL (dcha.) con su juez (N2AA).

enseguida, el resto de la tarde la dedicamos a charlar con nuestros anfitriones que nos deleitaron con una típica barbacoa americana de hamburguesas y pollo, pero nos retiramos temprano a la cama para descansar un poco antes del concurso.

04:30, hora local, suena el despertador. Tras asearnos, Ward abre el sobre donde está el indicativo que utilizaremos y nos lo desvela: será W6U, ¡Hum, no está mal!; me pregunto que indicativo les habrá tocado a Juan Lucas y Enrique. Rápidamente nos dirigimos al cuarto de la radio, no sin antes llenar nuestras tazas de café. Ward nos recuerda que está absolutamente prohibido que nos identifiquemos durante nuestra operación con nuestros indicativos o nombres, así como llamar por su nombre de pila a otras estaciones que nos llamen; incluso si nos preguntan «¿eres Nacho?» no

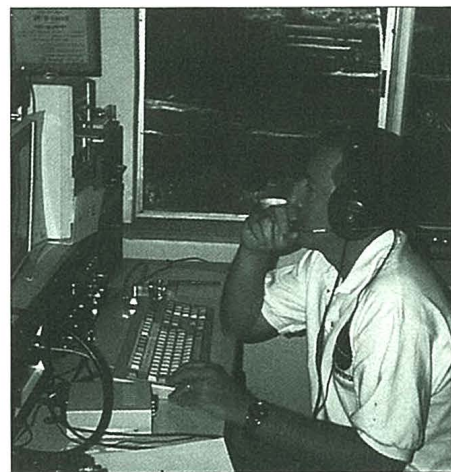
podremos contestar... Y empieza el concurso. A pesar de que nos habían dicho que la propagación estaba muy mal, enseguida tenemos *pile-up* de estaciones llamándonos, si bien casi todas son americanas. Las bandas se van abriendo y pronto estamos en 10 metros con bastante buen ritmo, a pesar de que todos auguraban una banda muerta; parece que hasta los dioses de la propagación se han confabulado para dar mayor éxito si cabe a este evento. *QRZ? W6U*. Me contesta en español la estación W6E. Enseguida reconozco la voz de Enrique, EA9KB. *W6E 5906*. Cuando me da el 5906 y me desea Felices Pascuas, a pesar de estar en el mes de julio, me convengo definitivamente de que es Enrique... hi hi. Nuestro juez hace una anotación en su libreta «QSO in Spanish, check later» Humm... como él no entiende español, luego hará que un



Los participantes iberoamericanos en el WRTC 96 (de izquierda a derecha). De pie: PYØFF, PY5EG, NP4Z, EA1AK, EA9KB y EA7TL. Sentados: PY5CC, LU6ETB, EA4KR y LU6BEG.

hispanoparlante chequee los QSO que hemos realizado en español para ver si hemos cometido alguna irregularidad (identificarse, solicitar que nos pongan en el *cluster*, etc.). Eso de operar desde California nos desconcierta un poco, ya que la propagación se comporta de manera *totalmente* diferente a la habitual en España, y además, nunca estás seguro de donde orientar la antena. A medida que cae la tarde empieza a entrar Europa por fin, pero muy débil. De repente me llama nuestro gran amigo Manolo, EA8ZS, dándonos un nuevo multiplicador;

salto de alegría en la silla, pero me siento impotente al no poder saludarle ni decirle que soy yo... él no sabrá que nos ha trabajado hasta varios días después que se lo dijimos durante una conversación telefónica. Sin embargo no tuvimos tanta suerte con España peninsular, ya que no trabajamos ninguna estación, a pesar de saber positivamente que había unas cuantas pendientes del WRTC, esta vez la propagación no ayudó; en cambio la sorpresa fue mayúscula cuando a nuestro CQ contestó 3V8BB. Los QSO se suceden hasta que 18 horas



Enrique, EA9KB, en plena operación.

Resultados oficiales del WRTC 96

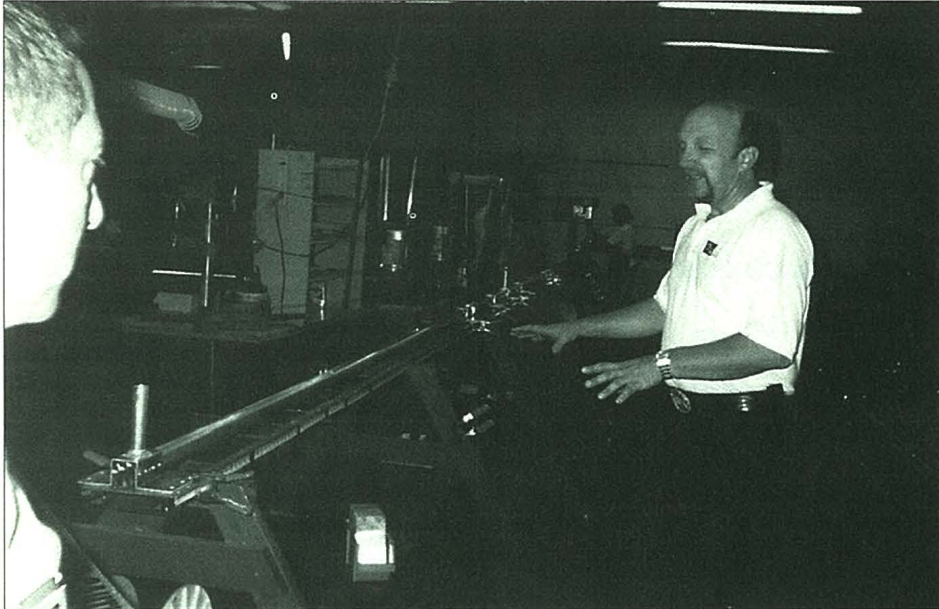
Ind	Op#1	Op#2	Juez	QTH	Puntos	QSO	CW	SSB	Mult	% U	
1	W6X	KR0Y	K1TO	UA6HZ	WA6AHF	761829	2457	1706	751	183	1.7
2	K6T	K4BAI	KM9P	W6UM	NQ6X	678132	2511	1675	836	162	1.2
3	W6R	K6LL	N2IC	WR3G	AF6S	655720	2424	1406	1018	169	1.1
4	K6P	VE3EJ	VE3IY	OH2KI	N6UUG	647112	2343	1313	1018	177	2.0
5	K6C	K4UEE	N6IG	BA1FP	WB6PCJ	644059	2355	1456	899	169	0.9
6	W6T	K5ZD	WX3N	K6SSS	AB6CW	616308	2170	1372	798	174	1.2
7	W6D	K1KI	K3UA	AA7FT	K6YT	606550	2145	1321	824	175	1.6
8	W6Q	9A3A	S53R	W7NI	WA6GFY	598272	2233	1415	818	164	2.1
9	W6V	KF3P	KR2J	N6RA	WB6YRN	577575	2352	1473	879	151	1.6
10	W6P	K8CC	K5GO	K7LXC	WB6WSL	568435	2370	1445	925	149	1.0
11	K6V	W2GD	W0UA	S59AA	KE6HUA	568378	2465	1428	1037	146	2.4
12	K6W	N6TV	K7SS	N6KT	AB6DI	556928	2261	1403	858	152	1.5
13	W6I	K1AR	K1DG	S50R	KK6WP	547404	2204	1305	899	156	1.3
14	W6Y	DL1IAO	DK3GI	NB6G	AD6E	545756	1993	1275	718	167	1.7
15	K6D	DL5XX	DL1VJ	KJ4VH	NF6S	532728	2183	1441	742	147	2.3
16	K6R	LZ1SA	LZ2PO	OK2FD	N6BT	531552	2256	1360	896	147	2.1
17	K6G	NP4Z	WC4E	K5MM	K6MA	527592	2238	1233	1005	152	2.8
18	W6A	K3LR	WA8YVR	AB6NJ	KE0T	523672	2478	1430	1048	134	2.2
19	K6X	UA3DPX	RZ9UA	A17B	WB6UTY	518666	1960	1222	738	163	1.7
20	K6Z	JH4NMT	JE3MAS	W0UN	W6YX	512535	2318	1317	1001	141	3.4
21	W6S	LY2IJ	LY1DS	S50A	AA6YQ	508760	1956	1264	692	158	1.9
22	W6B	S59A	S56A	IWUIY	AE/OM	507318	2257	1341	916	141	1.7
23	K6Y	OK1CF	OK2PAY	W7RM	W6DU	499796	2143	1234	909	148	2.3
24	W6H	RW1AC	RV1AW	PY5EG	AI6V	497965	1841	1214	627	163	1.0
25	K6I	JH7PKU	JO1BMV	CT1BOH	KN6VO	488940	2296	1076	1220	145	2.1
26	K6S	ON4UN	ON9CIB	W3ZZ	N62FK	480326	2120	999	1121	154	2.4
27	W6U	EA4KR	EA1AK	N0AX	W6JD	470744	1918	1179	739	152	1.7
28	W6G	JE1JKL	JH7WKQ	OH2MM	N6OM	470237	1918	1179	739	152	1.7
29	K6U	SM3DMP	SM3CER	N7NG	AJ6V	465075	2165	1280	885	135	1.1
30	W6O	ZS6EZ	ZS6NW	VE7SV	KV6S	461553	2093	1276	817	137	1.7
31	K6O	N6TR	WN4KKN	WA7NIN	KW6C	454476	2331	1425	906	121	0.6
32	W6E	EA7TL	EA9KB	N2AA	K6XV	445356	1871	1333	538	139	1.6
33	K6N	YT1AD	YU1RL	K3ZO	WB6AFJ	440358	2228	917	1311	140	3.7
34	W6N	LU6ETB	OH0XX	W0JBL	W6OPO	437016	2319	1017	1302	131	3.3
35	K6J	N2NT	KZ2S	S57AL	KK6EK	426656	1902	1282	620	134	1.1
36	W6K	F6FGZ	F5MUX	K5RC	W6VG	418375	2276	1071	1205	125	3.1
37	K6A	JH4RHF	JA8RWU	9A5W	K6SMH	412388	1981	1167	814	131	2.7
38	K6H	DJ6QT	DJ2YA	RW9UP	N6DA	411376	2353	1320	1033	112	1.6
39	K6K	UT5UGR	UT4UZ	S59L	KG6FR	398399	1863	1274	589	127	1.3
40	K6B	9A9A	9A3GW	G3SXW	AB6YL	383166	1886	1155	731	126	1.2
41	K6Q	VE7NTT	VE7CC	K0KR	WM6R	362440	1546	1242	304	130	0.4
42	K6E	HA0MM	HA0DU	AA6XZ	KK6PH	357885	1759	892	867	135	4.0
43	K6M	G10NWX	G3OZF	K4XU	WB6JJJ	357094	1884	821	1063	132	3.0
44	W6Z	VK5GN	VK2AYD	RU1AA	W6NA	343604	1822	949	873	124	2.2
45	K6F	IT9BLB	IT9VDQ	UA9BA	KM6OH	337152	2000	634	1366	128	3.1
46	W6J	SP6AZT	SP9FKQ	K6NA	K6LM	330876	2023	795	1238	117	2.4
47	W6L	UN4L	UN2L	W7YAQ	KM6AV	309518	1796	761	1035	121	4.9
48	K6L	SP9HWN	SP9JU	JA7RHJ	W6ISO	298178	2149	925	1224	97	3.7
49	W6N	I4UFH	I2VXJ	KCTV	KE6KXO	269028	1728	810	918	106	3.3
50	W6M	PY/0FF	PY5CC	S56M	AB6CJ	231066	1580	754	826	99	2.6
51	W6C	IN3QBR	IT9TQH	K8AZ	AA6LY	185070	1615	375	1240	93	5.0
*	W6F	OH2IW	OH1JT	KT3Y	AG6D	530000*	2100	1319	781	155	2.0
**	AHC3	YL2KL	YL3DW	WZ6Z	WZ6Z	-	1591	-	-	140	-
**	AH3D	BA1OK	BA4RC	OH2BH	W6JZU	-	1113	-	-	120	-

*W6F Puntuación estimada debido a fallo del ordenador. **Equipos de demostración.

después del inicio, llega el final. Hacemos recuento y nos sorprendemos gratamente: cerca de 2.000 QSO y 152 multiplicadores; fantástico para una operación de 18 horas con 100 W y antenas modestas. La verdad es que la gente se ha volcado y han participado masivamente en el concurso, especialmente en California, haciendo que los *pile-up* fueran continuos.

De vuelta al hotel los ánimos están caldeados, todo el mundo te pregunta cuántos QSO has hecho, cuántos multiplicadores, etc. Las puntuaciones que se escuchan son «de escándalo», ¡y nosotros que creíamos que teníamos una magnífica puntuación!, bueno, no hay que olvidar que aquí están los mejores operadores del mundo. Como estamos muy cansados nos vamos a la cama, hoy no vamos a la habitual fiesta de la cerveza... hi hi. Mientras nosotros dormimos, la organización pasará toda la noche y el día siguiente chequeando los *logs* para tener los resultados preparados para el banquete.

El domingo nos levantamos, ya relajados, y nos dirigimos a la piscina del motel para saborear las exquisitas pizzas y cervezas, por cortesía de U.S. Tower y Give Pizza Chance. Allí nos hacemos fotos con los rivales y amigos y nos dedicamos a contar las típicas batallitas posconcurso. Pronto llega la tarde y nos dirigimos a la Universidad de Stanford, para celebrar el banquete de entrega de premios. La sala está abarrotada, y los organizadores ofrecen unas palabras de agradecimiento a los patrocinadores así como a todos los participantes; también se observa un minuto de silencio por los cuatro participantes en el WRTC 90 en Seattle que ya han fallecido, entre ellos Guillermo, EA9EO. Y a continuación se procede a la entrega de premios: Premio al *log* con menos contactos «únicos» para VE7NTT y VE7CC (K6Q), que solo tuvieron un 0,4% de únicos, ¡eso es precisión! Premio a los terceros clasificados para K6LL y N2IC (W6R) con 655.720 puntos, segundos clasificados K4BAI y KM9P (K6T) con 678.132 puntos, y los campeones KR0Y y K1TO (W6X) con unos increíbles ¡761.829 puntos!, sigue la entre-



Enrique sigue atentamente la explicaciones de Tom, N6BT, presidente de «Force 12», sobre la construcción de las antenas.


ga de medallas, fotos, etc. Ya de vuelta al motel, otra fiesta, esta vez organizada por los participantes nipones, y además de cerveza hay comida japonesa. Julio, EA4KR, y yo nos aventuramos a probar unos cuantos bocados, demasiado extraños para nuestros paladares mediterráneos...

Después de tan ajetreado día, vino otro con más movimiento, si cabe. El lunes nos dirigimos a Napa Valley, que por sus características climáticas especiales, es donde se ubican la mayoría de las bodegas y vinateros de California. El valle es precioso, y las visitas a las bodegas interesantes. Incluso tuvimos la oportunidad de consultar a un experto, ya que Ogy, LZ2PO, es un catador

profesional, y parece que no le encantaron los caldos californianos; a mí tampoco me parecieron excelentes, sinceramente, aunque mi opinión es «amateur» (bueno, vivo en Jerez, ¿me convierte eso en semiprofesional?, hi hi...). Tras almorzar en una bodega, volvimos al motel y esa tarde hubo una gran fiesta organizada por el *Slovenian Contest Team*. Nuestros colegas eslovenos acudieron en tal cantidad al WRTC, que cuando durante el concurso trabajé a mi primer S5 pensé que era uno que se había portado mal y lo habían dejado castigado en Eslovenia... La verdad es que eran un montón. El *Slovenian Contest Team* había regalado el día anterior a todos los partici-

pantes una camiseta con el logotipo de su grupo, y todos deberíamos llevarla puesta para asistir a la fiesta. A mí se me ocurrió que como «hermanamiento», podíamos cambiar las dos primeras letras del indicativo de nuestras placas identificativas por el correspondiente esloveno, así yo me convertí en S51AK, Julio en S54KR, Juan en S57TL; la idea corrió como la pólvora y pronto se pudo ver en la fiesta a S57SS (K7SS), S51AR (K1AR), S5ØNWG (GIØNWG), S51DS (LY1DS), etc. fue muy divertido. La fiesta eslovena resultó estupenda, y hay que felicitar a nuestros colegas por su estupenda organización; nos ofrecieron banderines, folletos turísticos, botellines de bebidas típicas, todo tipo de salchichas y fiambres eslovenas, y mucha simpatía. Esta fiesta sirvió un poco como despedida, ya que al día siguiente casi todo el mundo emprendió el viaje de regreso a sus respectivos QTH. Atrás quedaba toda una semana de las mejores vivencias que me ha dado la radioafición y especialmente los concursos y más de 150 nuevos amigos; esto es un problema, ya que en el próximo concurso, cuando me llamen para efectuar el correspondiente QSO, ¡me voy a tener que parar 150 veces a saludarles a cada uno de ellos!, y a ellos les sucederá lo mismo; creo que durante unos años, la media de las puntuaciones va a bajar un poco, hi hi.

Después de las despedidas, de tomar las últimas notas de direcciones, teléfonos y e-mails varios, acompañé a Juan, Laura, Enrique, Alicia y Julio al aeropuerto, ya que ellos regresaban a España pero yo me quedaba unos días más recorriendo el distrito 7 de USA, pero esa es otra historia para otro artículo.

Sólo me queda agradecer a los organizadores del WRTC 96 y a los patrocinadores, CQ, ARRL, HRO, NCCC, Shell, Yaesu, Icom, Give Pizza Change y WJET-TV, su gentileza por haber hecho posible este sueño. También quisiera animaros a que participéis en el próximo WRTC, que será en el año 2000, y probablemente en Europa, aunque se hablaba de Alemania, Finlandia o Eslovenia, si alguien se anima a organizarlo en España las puertas están abiertas. Las QSL de todas las estaciones especiales se enviarán automáticamente vía *bureau*, y no es necesario el envío de las vuestras. 

INDIQUE 18 EN LA TARJETA DEL LECTOR

MEXICO

COMUNICACIONES

EQUIPOS - WALQUIS

ACCESORIOS

2 METROS

OFERTAS → 27 MHz

Tel. (971) 27 83 83

c/. Aragón, 92 - 07008 Palma de Mallorca



Si es Ud. comerciante o distribuidor de productos de Radioafición y sus datos no aparecieron en la «Guía de la Radioafición 1996», ahora es el momento.

Si desea estar presente en la próxima «Guía 1997», mándenos su dirección y persona de contacto al

fax (93) 349 23 50

y le remitiremos el Cuestionario correspondiente.

«Guía de la Radioafición 1997»,
fecha de aparición: Diciembre 1996

Inclusión totalmente gratuita

Gracias por su colaboración

RESULTADOS

Concurso «CQ WW DX SSB» de 1995

BOB COX*, K3EST/6

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

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

MONOOPERADOR AMERICA DEL NORTE

UNITED STATES

K1AR	A	6,147,537	3523	134	465
K5ZD/1		5,480,608	3308	122	447
KM3T/1		3,906,468	2785	108	378
N6BV/1		3,673,944	2725	100	366
W2SC/1		3,199,089	2258	112	387
KA1GTR	21	130,268	394	25	91
KM1H	14	1,093,932	2008	40	149
			(Opr. KQ2M)		
K2SS/1		952,408	2020	34	129
K1ZM	1.8	55,420	215	15	70
*WS1A	A	592,353	728	74	237
*K01T		337,930	528	61	174
*KB1TM	21	124,540	339	25	105
*K1V5J		117,294	368	25	88
N2LT	A	2,985,423	2148	113	370
W6XR/2		2,065,944	1591	113	359
KE2C		1,761,858	1316	121	353
			(Opr. N2AU)		
K2DM		1,694,540	1381	99	340
WA2ASM		680,385	754	83	252
KE2VB	21	207,757	601	23	98
KF2YX		1,040	19	5	15
N2PP	14	528,825	1133	37	128
K2MGA		116,235	340	30	92
W2HG		38,592	146	23	73
N12C	7	44,700	164	24	76
KZ2I		19,182	103	15	54
AA2LC	3.7	29,082	171	14	60
AA7QZ/2		7,248	63	11	37
W2VO	1.8	10,962	76	14	49
*KR2Q	A	1,158,288	1034	101	308
*K2AZ		600,626	651	84	254
*N2INN		369,852	514	69	190
*NA2Q		309,620	498	61	165
*NA2QNW	21	258,100	659	26	119
*WA0KIR/2		3,990	40	12	26
*K2MFY	14	142,621	419	19	100
*K2BOW		65,472	350	23	70
*KB2RAS		45,069	192	22	61
*WA2FV		20,723	142	23	50
*WA2ASQ	3.7	3,672	46	10	26
*KA2CDJ	1.8	1,104	22	8	15
AA1K/3	A	3,335,400	2323	118	392
K3ZD		2,834,496	2220	102	346
W3BGN		2,757,456	1983	119	372
K3TEJ		914,148	868	87	292
KC3MR		558,764	600	56	180
WB3ICL	21	140,466	400	26	97
KB3AGZ	14	63,848	247	21	71
WY3T		46,752	180	23	73
KA3JFI		26,752	123	21	55
W3GH	7	125,902	418	29	90
WE3C	3.7	162,212	682	23	84
AA3JU		35,948	227	15	61
*K03V	A	820,386	862	88	269
*NY3Y		787,200	773	95	304
*WT3W		693,216	787	88	260
*W3UJ		435,102	606	59	195
WZ4F	A	2,099,856	1724	114	337
NQ4I		2,005,408	1611	118	346
N6AR/4		1,747,092	1281	122	370
K0EJ/4		1,039,669	978	101	290
K4XU		950,852	877	103	303
N4UH		671,944	724	85	253

W4YV	28	25,811	199	15	38
KC2X/4	21	688,144	1460	31	133
KM9P/4		441,298	1068	28	115
N4BP		305,885	827	29	102
N4CT		304,258	718	28	121
N4UJ	14	292,292	726	29	114
KV4P		184,023	529	29	98
K4HWG		10,904	77	16	42
N4HOH	7	51,039	176	29	78
KC4YM		38,537	158	23	68
AE4MJ		27,018	140	20	59
*AC1Q/A	A	815,480	789	97	283
*WA4ZX		587,590	714	90	245
*WA6KUI/4		467,748	611	76	208
*KR4QI		311,304	477	67	171
*KO4MM		304,395	493	56	167
*WA4LBJ	21	115,440	339	24	96
*W2RPZ/4		21,883	105	23	56
*N4M0	14	154,155	450	29	100
*K0RNY/4		148,720	466	31	99
*N4RGZ		103,960	326	25	88
*KD4TWP		3,543	94	17	41
*WA4SVO	3.7	35,690	162	18	68
N3BB/5	A	2,001,222	1731	122	316
			(Opr. AA5RB)		
W5/AL7CQ		667,890	710	102	267
K5YAA		650,628	747	86	232
K5UA		549,744	625	84	228
KE5FI	28	42,084	265	19	44
KF7E/5		9,087	84	15	24
N8RR/5	21	218,880	509	33	119
N5CJ		201,207	506	32	109
N5NMC		177,429	438	33	114
K5XC	14	134,810	372	30	100
KN5S	7	29,760	144	24	56
*W5KFT	3.7	25,120	122	22	58
K5GN		3,344	35	9	29
*WD5K	A	733,249	777	100	249
*N5OZB		498,256	597	87	217
*W5VGE		364,952	505	83	183
*AB5SE		311,740	452	75	185
*K5SHFI	28	10,220	117	11	24
*K5NRA		1,122	25	8	9
*N15M	21	154,234	410	30	104
*N15B		127,612	373	29	93
*WT5U		110,500	312	38	92
*W5TZN		38,220	164	21	63
W6REC	A	1,354,654	1479	114	208
W6KV		1,188,600	1250	111	239
K6GX		660,570	810	95	196
W6QHS		648,400	592	128	272
K6GAR		311,395	395	96	191
W6KFF	28	20,631	191	17	22
W6ISQ		2,457	41	9	12
W6KP	21	291,612	897	32	82
W6BSY		162,060	539	28	83
W6EUF		54,900	175	29	61
WA6VNR		10,120	84	15	31
K6HNZ	14	350,325	1012	34	101
K6CX		220,372	616	35	113
W6OK		70,516	262	26	71
K5KT/6	7	45,668	191	32	66
K6YRA		32,450	100	34	84
W7CB/6		23,187	139	22	37
*WA7BNM/6	A	767,848	922	98	210
*WAG1ET		675,146	756	108	217
*W6NFO		131,352	297	59	97
*KJ6HO	21	253,260	674	32	102
*NP4IW/W6		70,528	397	24	52
*W6MBF		55,242	245	24	57
N7AVK	A	1,612,052	1620	120	257
NN7L		1,437,594	1506	113	241
KC7V		1,311,856	1374	114	250
N7RO		311,520	615	51	126
WA7K/LK	28	13,158	109	14	29
AA7VY		1,309	29	7	10
K7RI	21	371,754	1201	29	85
			(Opr. AA7FT)		
K7OX		231,267	651	30	97
WA7KPH		124,800	343	31	97
W7UPF		114,319	377	28	83

W7AYY	*	54,296	217	24	64
KX7J	*	18,459	114	18	45
K9JF/7	14	558,738	1226	39	123
W7FP	*	162,492	441	31	101
KCTEM	7	409,446	1083	34	95
N7DD	*	280,872	691	37	104
N5CT/7	*	2,730	36	13	17
AB5ZV/7	3.7	53,448	518	26	42
*WN7J	A	358,422	525	82	164
*W7YAO		243,532	410	77	137
*WQ7R		233,478	406	73	145
*W7QN		163,805	333	64	117
*WA7N1Y	28	12,726	130	14	28
*WU7S	21	115,752	392	27	77
K8BTI	A	970,224	865	107	301
W8FN		414,495	489	81	224
KE8KG		386,912	650	53	161
AA8PA		307,125	518	78	195
N18L	14	928,884	1716	39	147
K3ZJ/8		568,516	1236	38	131
W8TU		247,842	603	34	113
W8WU		150,285	412	32	97
W8SJU		87,264	313	24	77
K18O		3,564	41	10	23
W9LT/8	7	61,946	246	23	71
K8OQL	3.7	50,721	298	18	69
AA8FS	A	556,664	670	67	231
*N8FHE		253,188	411	72	162
*KA8ZPE		114,868	222	56	132
W9RE	A	2,968,368	1969	129	407
W9BCV		186,984	339	66	146
W9RN		156,716	315	64	129
N9TFC		142,725	295	48	125
K09Y	21	261,372	664	28	110
KCSLA		235,585	686	27	100
KF9YT		167,322	503	29	105
W9GIL		98,595	326	25	80
KK9A	14	772,310	1508	38	149
K9UWA		548,184	1059	39	143
W9OF		181,872	445	34	110
W9BZ	7	175,540	473	35	99
KR9G		17,733	96	21	48
N2IC/Ø	A	3,000,556	2167	134	360
KØRF		2,378,322	1830	130	347
			(Opr. WØUA)		
KØKX		1,559,124	1174	127	356
NXØI		1,451,151	1189	122	349
KØRWL	14	190,944	431	38	118
WØYA		88,660	229	39	104
NØMSX		64,876	260	25	73
KVØQ	7	247,020	743	28	87
KØGT		36,000	139	27	65
KØCS	1.8	3,780	61	11	25
*ACØS	A	517,890	643	88	217
*AAØSQ		329,728	541	82	162
*AAØMQ		188,400	370	62	138
*KØGAS		149,698	316	61	117
WL7CMK	A	135,730	604	36	62
WL7CLK	14	245,195	1153	30	65
			(Opr. UN7DA)		
WL7MA	7	80,988	551	23	45
*NL7DU	A	50,592	357	32	30
*KL7FAP		25,140	162	30	30
*KL7/KG5EG		18,768	100	27	42
ALASKA					
VP2E	14	1,315,327	3026	35	134
			(Opr. WBS5RG)		
VP2ENR		1,261,125	3183	37	140
			(Opr. YU1NR)		
BARBADOS					
*8P6DU	A	169,904	466	52	112
*8P6CV	14	35,112	230	21	45
BELIZE					
*V31MX	A	133,152	670	36	60

BERMUDA					
VP9DX	A	2,259,900	3016	87	237
			(Opr. N2MZH)		
CANADA					
VO1MP	A	2,824,963	2628	89	320
VE9ST		2,622,627	2648	92	307
VE9ZL		116,724	353	38	104
VE9AA	1.8	24,288	301	11	33
*VE1W6IXP	A	178,5			

IVORY COAST

TU2XZ 14 285,957 820 28 91

KENYA

5Z4SS A 467,343 931 48 123
*5Z4BJ A 177,330 440 44 94

MADEIRA ISLANDS

CT3FF 7 208,552 548 31 100

MALAGASY REPUBLIC

5R8DS A 603,980 815 67 193

MAURITIUS

*3B8/ F5PXQ A 1,076,285 1521 56 189
*3B8DB 203,504 434 54 107

MOROCCO

CN8TM A 1,358,720 2346 136 57
(Opr. JR2ITB)

*CN8NK 21 287,114 1080 22 67

NIGERIA

5N0T A 3,591,837 2717 110 343
5N0MVE 2,476,119 2227 101 280

RWANDA

*9X/ON4WW A 342,090 669 59 122

SIERRA LEONE

*9L1PG 14 147,552 570 24 63

SOUTH AFRICA

ZS1ESC A 111,476 899 39 85
(Opr. ZS1ACH)

ZS6EZ 21 1,552,250 3026 34 141
ZS6H 14 30,150 150 24 51
*ZS6CAX A 111,566 231 59 123
*ZS4BS 3,840 36 16 24

TUNISIA

3V8BB A 7,508,820 4107 138 482
(Opr. YT1AD)

UGANDA

*5X4F A 1,926,114 1878 93 261

ZAIRE

9R1A 21 1,135,818 2252 35 143
(Opr. PA3DZN)

ZAMBIA

9J2FR A 1,664,080 1700 91 250

ASIA

ARMENIA

EK0W 1.8 75,806 496 10 48

ASIATIC RUSSIA

RK9CWY A 687,188 844 77 221
(Opr. RX9CAZ)

RV9XF 377,034 700 38 153
UA9XL 285,675 525 38 157
UA9XMG 257,600 534 40 144
RZ9UA 14 876,856 1894 40 132
RA9DX 401,820 1048 37 111
UA9CE 88,704 425 26 62
RU9CK 3.7 147,060 570 20 70
UA9OC 16,740 117 14 40
*UA9CVO A 625,995 327 44 136
*RA9AE 86,433 234 41 100
*RW9RF 51,330 172 32 86
*RW9QA 21 42,965 238 13 52
*RW9AB 14 266,112 697 34 110
*UA9ORH 38,780 224 19 51
*UA9OQA 3.7 15,463 144 14 33
RZ0CQ A 153,624 371 57 116
UA0SMF 21 85,981 810 21 50
UA0WY 14 379,951 1103 40 103
UA0ZBK 81,567 481 27 54
UA0SR 7 19,200 161 21 43
UA0FDX 3.7 14,454 159 16 17
*RA0FU A 1,584,410 2313 110 200
*RA0T 642,058 1295 77 174
*UA0YAY 14 78,012 352 27 72
*RV0AR 7 445,332 1230 37 111
*RA0FF 29,520 402 18 30

CHINA

*BG4TBD 21 35,328 350 19 45

CYPRUS

*5B4/ DL2SEK A 85,824 306 26 70

HONG KONG

VR2KF A 562,324 1026 90 176
VR2RX 111,244 570 48 89
(Opr. JR1JCB)

VR2EZ 14 70,964 466 27 67
(Opr. G4DEZ)

*VR2/ WA6RAY A 580 20 14 15

ISRAEL

4X6TT 14 1,557,951 2877 40 161
*4X1VF 28 87,309 331 20 69
*4X6RA 21 47,691 257 17 46
*4Z5FW 14 3,758 61 7 14

JAPAN

JH1AEP A 2,265,894 2041 125 269
JR1GSE 584,200 831 91 163
7K30WM 325,725 540 77 138
JA1XEM 14 2,268 28 12 16
*JA11DY A 697,200 750 115 217
*JF1KFV 585,150 765 95 187
*JE1LFX 314,167 450 91 168
*JA1BUJ 282,375 440 96 155
*JA1MYW 28 4,118 55 12 17
*JA1AA 570 14 8 7
*JF1LLT 21 276,948 701 37 110
*JA1KVT 168,462 496 35 91
*JQ1BNL 93,810 326 34 72
*JA0BMS/1 85,358 331 29 69
*JE1CXZ 63,360 227 31 57
*JR4PMX/1 317,454 725 37 120
*7N1WY 65,875 284 27 58

JA2ADH A 465,796 690 79 165
JE2HCJ 231,125 400 79 136/
JA2QVP 8,313 55 25 26
J12UNR 21 585,046 1341 37 117
JA2IVY 451,503 1070 36 117
JA2ESR 7 135 9 3 2
*JN2AMD/2 A 227,328 455 68 124
*JA2GHP 27,540 136 30 51

JE3HVL A 236,170 423 67 142
JE3BUU 26,885 113 34 61
JA3CE 16,368 89 18 44
JH3FBS 21 653,014 1444 36 122
JL31VX 1,570 30 13 15
JR3NZC 14 285,090 768 34 96
JN3SAC 74,984 269 32 72
*JF3NLQ A 562,650 636 114 216
*JR3RIY 21 223,846 681 33 85
*JN3DRB/3 208,560 568 35 97
*JA3LEZ 48,057 215 27 56

JH5FXP A 3,449,322 2832 126 300
JA51P 102,200 268 56 90
JA5FDJ 21 1,045,128 2207 37 131
JA5AF 4,680 46 14 26
JA5EXW 14 850,916 1806 40 126
JE5MVC 287,628 785 37 95
*J5FCVY 28 2,211 26 14 19
*JA5EO 21 44,793 209 24 57

JA7BEW A 779,382 1011 95 188
JH7BMZ 101,244 234 58 98

JA8RWU A 2,482,830 2018 136 305
*JA8TEZ A 2,106 32 13 13

JA9JFD A 416,604 524 107 191
JA9CCG 21 34,944 157 26 52
JA0UMV A 553,644 722 90 183
JA0QW 407,988 659 88 179
JA0JHO 7 421,248 1163 34 94
JA0QJN 21 767,394 1660 37 125
*JH0HON A 205,668 326 77 184
*JH0EJP 21 64,586 277 29 57
*JH0FPV 14 65,540 199 34 82
*JF0SGW 42,360 220 24 46

KAZAKHSTAN

UN7LZ 14 389,090 1087 30 100
UN20 1.8 14,478 137 7 31
*UN50P 21 245,259 858 28 91
(Opr. UN5PR)
*UN7FDM 71,495 426 20 59

KIRGHIZIA

EX/RU1AO 7 11,572 83 13 31

KOREA

HL9FC 14 112,029 443 32 75
*HL5AP A 44,625 154 32 93
*HL5YI 12,921 80 29 44

KUWAIT

9K2YY 14 233,919 667 33 108

LEBANON

*OD5NJ A 2,691,360 2706 79 257

MACAU

XX9AL A 1,134 22 11 16
*XX9KC A 6,850 138 13 37

MONGOLIA

JT1BV 21 31,058 404 14 39
*JT1BY 28 17,760 387 14 23

PAKISTAN

*AP2N A 253,712 736 49 108

SAUDI ARABIA

HZ1HZ A 787,697 964 88 235

TAIWAN

BV2FI A 345,420 762 68 122
BV3BW 7 18,750 165 13 37

TURKMEN

EZ8AI A 7,614 51 15 39
*EZ8CW 14 2,262 32 9 20

UNITED ARAB EMIRATES

*A61AF A 779,820 1139 66 180
(Opr. K7SP)

UZBEKISTAN

*UK8IG 21 73,112 413 20 54

VIETNAM

3W5FM A 66,608 501 38 54
(Opr. UA0FM)

WESTERN MALAYSIA

*9M2TO A 160,678 664 59 102

EUROPA

AALAND ISLANDS

OH0MM A 3,843,576 3641 131 421
(Opr. OH2MM)

ALBANIA

ZA1AJ A 2,326,240 3101 98 371
(Opr. OK2ZY)

ZA1AB 7 240 14 5 10

AUSTRIA

OE1JNB/3 14 347,600 1050 37 121
OE1WWL 7 3,010 53 10 33
*OE8CIQ A 61,663 301 41 120
*OE1GOA 7 6,063 122 7 40

AZORES ISLANDS

CU2AF 1.8 1,240 35 4 16

BALEARIC ISLANDS

EA6URP A 3,252,768 3369 114 382
(Opr. EA3NY)

*EA6LP A 92,050 208 63 200
*EA6WL 4,150 73 9 41
*EA6WY 21 1,900 38 9 29
*EA6PE 14 18,966 276 13 45
*EA6JN 1,106 28 6 8

BELGIUM

ON4BW 7 70,519 585 19 78
ON9CJM 3.7 185,544 1454 23 85
(Opr. WQ2M)

*ON5GQ A 1,442,708 1577 102 361
*ON4APU 460,184 816 67 261
*ON9CCQ 173,958 482 50 187
*ON6CR 165,612 432 42 180
*ON5LF 79,424 283 37 109
*ON5CZ 31,262 146 23 75
*ON4AFO 7,740 74 16 29
*ON4TO 21 159,570 501 30 105
*ON5AZ 40,139 170 27 62
*ON4XG 14 51,772 345 18 68
*ON4AUC 1.8 16,896 392 4 40

BELARUS

EW4MM A 596,410 1070 88 277
EU8MA 425,148 1086 61 223
EW3DU 19,200 80 29 51
EW8OS 14 8,624 88 6 25
EW6TU 3.7 19,494 326 9 48
*EW6BL 1.8 6,006 145 6 33

BOSNIA-HERZEGOVINA

T93M 21 278,124 1104 32 97
*T99T 28 46,046 439 19 58
*T99W 3.7 99,176 847 18 70

BULGARIA

LZ1BJ A 429,375 1133 53 176
LZ3CW 735 13 9 12
LZ6A 21 52,893 337 22 59
(Opr. LZ2EG)

LZ5W 7 586,656 1695 37 131
LZ2FQ 12,139 168 9 52
*LZ3YY A 275,420 956 49 186
*LZ1DM 39,624 197 30 97
*LZ4BU 38,016 200 32 112
*LZ5GB 28,408 217 26 80
LZ2GS 28 12,218 97 16 56
*LZ3DB 21 20,370 162 20 50
*LZ1CW 14 52,243 388 20 69
*LZ5QZ 41,025 392 14 61
*LZ2ZY 7 6,318 148 8 31

*LZ2FM 5,148 110 7 37
*LZ4BC 3.7 8,680 208 10 30

CROATIA

9A9R A 789,264 1188 87 249
9A1CRJ 7 247,808 1147 30 98
(Opr. 9A4LA)

9A4D 1.8 56,564 654 12 67
9A1KDE 44,030 11 59
(Opr. 9A2VR)

*9A2AJ A 463,680 1046 60 255
*9A4RU 56,520 360 101 169
*9A2TX 21 6,528 192 23 92
*9A1CDH 14 10,530 130 12 42
(Opr. 9A4RV)

*9A3QK 3.7 30,360 395 10 56

CZECH REPUBLIC

OK1EP A 500,778 642 87 300
OK1AXB 313,034 801 65 216
OK1MP 28 23,205 124 21 70
OK1LL 21 115,440 437 28 92
OK1RI 14 1,359,640 2909 40 150

OK1DT 73,036 308 32 92
OK1FPS 70,513 376 25 82
OK1TD 3.7 47,925 544 12 63
OL3Z 1.8 14,224 237 8 48
(Opr. OK2HI)

OK2SG 6,480 132 6 42
*OL6R A 346,380 1003 55 196
*OK2QX 285,560 589 72 223
*OK1BA 187,902 448 46 173
*OK1DXW 138,460 416 50 165
*OK1FF 123,191 355 43 148
*OK1IR 110,802 350 42 135
*OK1MD 104,718 458 41 145
*OK1BMW 90,324 284 50 184
*OK2SWD 21,239 150 21 46
*OK1RV 10,017 155 15 48
*OK2PBG 7,011 96 16 41
*OK2PSA 5,100 78 14 36
*OK2EC 1,364 45 5 26
*OK1ARI 21 260,032 778 37 99
*OK2LE 25,915 186 17 54
*OK2EQ 24,003 158 20 43
*OK2SFO 21,714 164 21 45
*OK2BEE 14 63,244 387 24 73
*OK2TBC 45,153 400 22 65
*OK2PLK 33,417 267 18 61
*OK1DMS 27,375 272 18 57
*OK1DSA 26,220 265 16 60
*OK1DWD 11,293 198 16 43
*OK2ABU 7 11,160 167 10 50
*OK2PJW 3.7 62,010 929 10 55
*OK1KZ 19,544 327 9 47
*OK2PPM 7,050 148 6 41
*OK1TP 1.8 14,758 300 7 40

DENMARK

OZ5EV A 560,197 667 99 302
OZ1AXG 85,478 434 31 127
OZ5KF 14 786,000 2121 37 113
OZ1INN 132,480 770 18 62
OZ5KQ 45,210 152 33 77
OZ1IBZ 7 1,080 22 8 19
*OZ1ACB A 155,420 470 44 146
*OZ5WQ 82,824 266 48 126
*OZ1JSH 81,396 322 38 115
*OZ8T 40,828 182 34 84
*OZ4FF 8,662 68 26 35
*OZ4NA 7,752 60 20 37
*OZ1DAE 14 6,721 113 10 37
*OZ3SK 1.8 30,177 465 9 54
*OZ7AX 6,705 148 5 40

FINLAND

OH5NBJ A 463,749 960 73 226
OH5VT 294,800 479 85 250
OH6KZP 248,148 720 54 172
OH6NEV 169,386 447 47 175
OH2VZ 148,074 667 59 163
OH2KQ 93,051 211 56 155
OH2FS 45,872 155 38 84
OH5NG 42,471 169 36 81
OH2RL 176 11 5 6
OH5NQ 21 677,875 1579 38 149
(Opr. OH1WZ/2)

OH6MFN 453,952 1214 37 127
OH2BCD 64,700 331 29 71
OH6NIO 14 680,822 1986 38 120
OH3XA 7 59,064 365 24 83
OH3BZY 3.7 136,800 950 26 88
OH1MLB 1.8 38,478 531 9 57
OH8LAE 24,576 355 10 54
OH2LU 4,368 105 6 36
*OH6SU A 114,771 287 52 149
*OH2UBF 81,012 358 38 134
(Opr. OH2LP)

ENGLAND

G3NAS A 2,682,629 2294 123 398
G3TTJ 682,650 986 84 249
G0VSN 469,244 797 72 220
G0AEV 28 71,136 509 22 74
G0SDX 21 305,672 894 36 116
G3LZQ 281,260 802 33 107
G4WTD 210,256 649 36 100
G0LFR 149,060 582 27 89
G0DBE 14 364,500 1138 35 115
G3TVJM 15,900 111 17 43
G3WGN 3.7 54,852 521 15 69
G3SNN 1.8 13,496 186 6 48
G4IFB 4,074 104 6 36
*G4KIV A 774,836 1289 85 303
G3VAO 76,704 341 39 102
*G6QQ 50,439 241 30 99
*G4NXG/M 23,861 114 34 73
*G0NIF 7,980 76 5 38
*G4OTY 224 16 5 9
*G3YOG 21 8,342 108 11 32

ESTONIA

ES7RE 3.7 64,902 555 18 69
*ES4NG A 147,496 519 49 157

*ES5RGJ 21 7,857 75 11 70
*ES5RGJ 3.7 6,314 78 6 71
*ES6MO 826 21 6 8
*ES5DE 1.8 6,468 143 5 39

EUROPEAN RUSSIA

RU3QW A 807,729 1194 96 321
RZ1ZZ 632,448 1454 68 200
UA6LU 290,130 524 78 207
RU6BV 32,079 143 36 75
RZ6FZ 16,490 140 19 66
RV6ASY 16,401 77 31 46
RA3THN 13,736 136 19 49
UA6EE 21 155,827 711 30 83
RA3DNC 74,300 506 30 70
UA6NZ 48,924 239 32 76
RA3XO 43,044 264 25 77
RW1ZA 14 549,648 1875 35 109
RU4AA 472,878 1456 38 124
UA6LQ 439,126 1369 38 140
R3WA

LY3BH	21	461,376	1174	37	125
LY2ZZ	1.8	44,091	587	10	61
(Opr. LY3MW)					
*LY2FN	A	315,060	760	64	231
*LY35BY		101,386	463	36	127
*LY35KB		92,364	421	36	143
*LY35TZ		73,458	362	31	123
(Opr. LY2TZ)					
*LY35HK		8,064	112	11	45
*LY3CL		1,170	35	11	19
*LY2BR	28	1,403	48	4	19
*LY35CW		88	9	3	5
(Opr. LY3CW)					
*LY2AE	14	38,212	299	19	63
*LY2PAQ		10,920	135	12	40
*LY3BX	7	155,890	1129	23	96
*LY2BUU		31,084	344	16	60
*LY6K	3.7	55,360	616	19	61
(Opr. LY3BS)					

LUXEMBOURG					
LX1EP	A	283,210	1073	45	178
LX9SW	14	147,545	573	27	88
(Opr. LX1RQ)					
LX1NO	3.7	194,775	1567	20	85
*LX1KC	A	1,059,537	1361	88	329
*LX2SM	21	81,585	350	27	84

MACEDONIA					
Z32BU	21	179,949	752	33	90
*Z32KV	A	12,348	91	27	57
*Z31JA	28	57,720	593	18	60
*Z30M	14	640,386	2381	36	126
(Opr. Z31GX)					
*Z31GB	7	36,982	380	16	66

MALTA					
*9H1DE	A	176,400	500	47	163
*9H3UX		5,886	62	18	36
(Opr. DL2DN)					
MOLDOVA					
*ER3DX	A	346,250	903	64	190
*ER3MM	21	68,847	362	27	76

MONACO					
*3A2MD	A	146,331	511	48	165
*3A2PWX		7,913	119	10	31
(Opr. 3A2HN)					

NETHERLANDS					
PA0AGA	A	931,068	1552	72	261
PA0JUM		256,480	1078	27	85
PA0KDM		33,264	192	26	86
PA3GKE		12,261	103	23	38
PA0QX	21	11,349	108	18	22
PA3CWS	7	528,000	1762	39	137
*PA0KHS	A	372,000	815	60	240
*PA3EMN		240,813	726	100	143
*PA2SWL		131,880	529	36	174
*PA3ELD		58,756	184	39	109
*PA3GKT		58,266	242	33	84
*PA3GAB		46,116	198	34	92
*PA3GAU		10,725	79	23	32
*PA0YN		8,372	78	22	40
*PA3AEB		3,444	57	8	23
*PA0JNH	28	1,350	32	6	19
*PA0DOM	21	588	28	7	10
*PA0CYW	7	18,865	181	16	61
*PA0MIR		7,847	106	10	49
*PA0RCT	3.7	64,898	745	12	62

NORTHERN IRELAND					
GI0KOW	A	5,911,024	4492	122	471
GI0UJG	14	990,090	2387	40	150
*GI0SAP	A	657,570	1215	53	177
*GI0OUM		54,483	277	30	97
*GI4SNA	21	415,359	1433	33	138

NORWAY					
LA9DFA	A	816,577	1536	73	258
LA1LJA		393,250	744	65	221
LA2WHA		314,394	840	42	141
LA6IHA		203,632	650	40	168
LA9JDA		163,718	445	50	168
LA6BBA		112,179	386	53	130
LA2JR		68,440	260	40	105
LA8RIA		32,132	260	28	88
LA2IR	14	41,791	242	20	59
LA9GX	7	105,444	762	25	91
*LA4MHA	A	157,644	601	42	132
*LA8LA		93,808	305	46	130
*LA2EIA		52,390	283	28	102
*LA6VIA		43,355	211	38	107
*LA1PHA		26,563	157	29	72
*LA6FJA		23,670	156	10	98
*LA2AD		19,000	145	19	66
*LA2MV		15,738	140	19	67
*LA9IHA		13,137	129	21	66
*LA7CL		8,550	62	22	35
*LA7MJA		7,140	73	16	52
*LA5VY		5,544	67	22	41
*LA3TR		4,189	63	26	92

POLAND					
SP8NR	A	1,160,176	1265	115	357
Z32CZ		456,168	1091	75	257
SP9HZF		149,425	509	53	162
SP7VCK		149,990	243	50	111
SP9QMP		92,736	334	47	145
Z32GAP		53,950	374	31	99
SP6CPF		53,793	230	35	94
SP2UJU		53,560	253	28	76
SP2JMR		34,560	111	48	87
SP6HAO		13,940	123	26	56
SP9LDI		13,200	256	19	21
SP5BYV		12,450	115	19	56
SP9DGO/P		7,035	42	30	37
SP9LAS		6,272	42	24	32
SP2FVC		1,248	32	9	48
SP5DDJ	28	32,226	283	20	62
SP5GRM	21	526,435	1301	35	134
SP5CEQ		5,808	68	13	31
SP3GEM/J	14	884,802	2067	40	146
SP7DZA		24,912	258	17	55
SP3SFN		22,365	176	19	52
SP7GIG	7	430,287	1672	31	112
SP6CDK		67,080	351	27	103
SP8MU		2,888	75	19	35
SP5SO	3.7	53,874	649	12	61
(Opr. SP5IUK)					
SP5INO	1.8	47,232	600	10	62
*SP2DCH	A	523,908	966	88	220
*SP6NIC		493,038	1054	63	238
*SP3SLA		355,965	756	65	220
*SP6DVP		238,680	491	83	187
*SP5BB		177,246	378	67	162
*SP5B5		151,536	523	50	181
*SP1AEN		128,725	339	45	140
*Z32ADR		108,471	532	60	113
*SP2AHD		96,096	394	39	129
*SP5XMM		70,082	409	30	104
*SP2LNY		63,928	358	33	98
*SP1MHV		52,311	167	47	94
*SP3MGP		49,484	252	35	104
*SP7FQI		45,694	211	42	92
*SP9RQH/P		43,500	166	36	64
*Z32CXH		31,913	203	27	70
*SP6SOX		27,485	170	29	86
*SP8UDY/P		25,853	127	43	60
*SP9LFP		17,670	84	36	57
*SP6FJ		17,248	115	27	50
*SP8OJB		16,434	175	21	62
*SP4MPH		13,892	125	26	66
*Z32AGHL		8,716	177	27	74
(Opr. SP4GHL)					
*SP5ZIC		4,558	88	8	35
*SP1EOI		4,147	84	21	52
*SP7LHX		3,796	60	17	35
*Z329IEH		2,850	37	12	18
(Opr. SP9IEK)					
*SP3DAB	28	3,400	71	8	26
*SP60JJ	21	180,366	535	34	104
*SP8EEX		45,580	201	20	77
*SP9RPW		43,110	203	24	66
*SP7SEG		11,130	80	23	30
*SP4BPH/P		7,056	57	18	24
*SP5WAL		6,364	50	15	28
*SP3CMA		4,002	41	15	31
*SP6KEP	14	228,780	927	30	94
*SP5CPR		105,408	576	24	84
*SP2GNB		43,032	304	20	68
*SP9HOF		40,040	281	27	50
*SP9KLV		38,720	320	18	62
*SP9RCL		33,930	274	18	60
*SP8HXC		32,132	384	16	42
*SP5ICS		19,008	218	14	50
*SP4SHD		15,618	164	17	40
*SP9VEJ		13,230	120	17	46
*SP9DNO		8,680	101	11	45
*SP9EH		5,896	96	10	34
*SP6DHC		5,207	101	7	34
*Z32LZC		5,031	78	9	30
*SP9OJQ		5,000	72	10	40
*SP9HQ		3,108	46	9	37
*SN60	7	20,640	164	21	65
(Opr. SP8IHE)					
*SP9OYK/9		4,551	100	5	36
*SO1BVG		3,990	101	5	33
*SP7OJN		418	22	4	15
*SP6LUV	3.7	53,865	504	18	63
*SP9EMQ		1,000	151	7	43
*SP9KRM		1,350	47	3	24
*SP9MDY		450	23	4	18
*SP5CJQ	1.8	14,554	235	9	53
*SO30J		11,567	273	5	39
*SP6OJL		6,027	144	5	36

PORTUGAL					
CT1CJW	A	640,320	1070	81	287
CT1BWU		540,960	1046	56	168

ROMANIA					
Y04NF	14	820,599	2746	38	121
*Y08FR	A	142,884	563	41	155
*Y09XC		115,368	253	43	109
*Y05CTY		42,811	273	53	136
*Y0ZLIF		12,772	179	20	44
*Y0ZLII		3,608	86	12	28
*Y08RFA		3,538	44	11	18
*Y03JF	28	11,977	135	13	46
*Y03FF		1,092	21	8	15
*Y07DAA	21	28,105	219	22	55
*Y03AIL		14,170	92	24	41
*Y04ATW	14	15,042	122	17	52
*Y02DFA	3.7	19,551	326	8	49
*Y08BPY		13,833	255	6	47

SARDINIA					
*IS0NHT	A	678,216	1223	77	231
*IS0WBT		131,445	507	47	160
*IS0LLJ		42,441	207	34	95
*IS0GSR		36,270	186	36	81
*IS0PFD		17,204	127	22	70

SCOTLAND					
GM0EGI	A	548,494	1093	65	213
GM3BCL		509,340	865	64	196
GM4FDM	14	1,026,840	2512	40	132
*GM0FET	A	314,496	745	64	170
*GM0IIO	14	30,885	292	16	55

SICILY					
IT9BLB	14	1,078,020	2957	40	140
IT9PZM	7	146,718	843	23	91
*IT9THD	A	481,692	961	74	219
*IT9NVA	28	2,937	40	20	30
*IT9RNY	21	126,040	619	30	85
*IT9STG		84,911	478	25	84
*IT9GKQ	14	87,690	540	26	85
*IT9LTA	3.7	4,958	125	5	32
*IT9ZGY	1.8	27,750	336	11	63

SLOVAK REPUBLIC					
OM8A	A	2,126,020	2050	112	369
OM3PC		130	5	5	5
OM3TA	3.7	21,228	282	11	47
*OM6MO	A	200,236	610	50	176
*OM3YK		161,398	522	62	140
*OM3CDZ		17,935	184	19	66
*OM6TY		12,441	111	20	67
*OM9AZ		9,724	135	17	27
(Opr. OM8CA)					
*OM5FA	28	107,502	943	29	85
*OM7V	3.7	22,990	412	7	48
*OM5KM		7,770	185	5	37

NORTHERN MARIANAS

*KH0CG	14	28,736	180	26	38
--------	----	--------	-----	----	----

PHILIPPINES

DU9RG	A	2,815,955	2498	125	270
DX1EA		434,976	800	57	127
			(Opr. OH0XX)		
DU1SAN	14	320,538	904	35	88
4F3GD	7	85,848	415	26	47
*DU7CC	A	100,340	219	62	111
			(Opr. SM6CNS)		
*DU3/					
W4NXXE		69,708	218	39	72
*DU1WHO	21	89,190	362	31	59
*DU1COO	14	100,486	375	27	67

AMERICA DEL SUR
ARGENTINA

LR3F	A	1,538,592	1482	104	268
			(Opr. LU6FAZ)		
LU8ADX		1,158,606	1219	94	243
LU8FDZ		600,596	985	70	142
LU2BAR		406,945	607	75	170
LU6ETB	28	638,388	1648	26	112
LU1MA		364,060	1197	24	85
LU2DW/A		338,663	1109	23	86
LU9MBY		264,528	951	24	75
LU3FZW		244,750	959	21	68
LU3MAM		188,910	735	21	69
LU2HAO	21	127,796	511	25	61
LU6LAZ	14	224,128	585	33	103
AY1I	7	436,280	1202	36	94
LT1F		303,126	929	33	81
			(Opr. LU1FKR)		
LU1CO		125,550	498	28	62
LU1ECO		2,816	60	13	19
LU8EEM	3.7	4,095	53	14	21
*L37N	A	1,609,578	1521	102	267
			(Opr. LU2NI)		
*LU6AMD	A	524,654	833	67	154
*LU8HLI		499,140	756	72	164
*L7F		454,672	905	61	120
			(Opr. LU7FEU)		

*LU5CAB		120,120	154	15	52
*LU2FDN		95,325	361	38	55
*LU8HSO	28	341,857	1158	23	80
*LU3HIP		244,055	891	23	72
*LU3HWE		222,040	849	24	67
*LU4HYS		182,868	757	22	62
*LU8FOZ		172,490	660	23	71
*LU5E		153,792	563	24	72
			(Opr. LU5EWO)		
*LU9HZS		151,536	609	24	64
*LU4FCZ		138,605	536	23	72
*LU6EQG		137,596	586	20	62
*L5F		88,314	382	21	61
			(Opr. LU1FNH)		
*LU3FMR		54,408	850	19	49
*LU2DBM		41,875	221	18	49
*LUWØD		9,717	94	13	28
*CE3DPV/					
LU	21	192,351	690	20	77
*LU2FJY		183,911	707	22	69
			(Opr. LU3FSP)		
*LU1HTF		127,652	480	24	70
*LU2EOC		81,648	448	19	44
*LU3OJZ		54,897	225	25	62
*LU4HKL		35,990	211	21	40
*LU5FCI	14	521,208	1188	36	116
*LU4DFH		143,623	455	32	81
*LU5EVK		21,352	129	20	48
*LU1AEE	7	5,805	70	15	30
*LU5ONX	3.7	2,108	44	14	20
*AZ3HAE		54	21	2	3

ARUBA

P40E	A	5,067,480	3902	117	323
			(Opr. CT1BOH)		
P49I	1.8	58,653	353	14	43
			(Opr. K4PI)		

BOLIVIA

CP10Z	A	41,008	217	38	50
			(Opr. JE6OXU)		

BRASIL

PQ1CZ	A	867,955	1455	61	154
			(Opr. PP1CZ)		

PS2S		417,984	800	69	123
			(Opr. PY2KP)		
PY3LP		66,000	515	51	81
ZV5A	28	431,232	1324	26	102
			(Opr. PY5GU)		
ZW5B	21	2,157,610	4333	34	148
			(Opr. PY5EG)		
PQ0MM		1,642,575	3189	36	145
			(Opr. PP5JR)		
PY4OY		816,910	1854	31	120
PP5UA		750,522	1978	30	99
ZX2A		63,648	290	19	59
			(Opr. PT2BW)		
PY3BD		43,364	399	16	21
PP5AM	14	51,948	182	29	79
PY1LI		37,728	194	24	48
*PW2N	A	388,815	630	72	173
*PY2OZF		37,800	164	40	65
*PT2NP		9,240	60	24	42
*PY1ZT		7,719	95	27	32
*ZX5LL		7,500	226	15	34
*PY2XW		4,823	38	22	31
*ZW2T		4,725	42	19	24
			(Opr. PY2TI)		
*ZY3Z	28	575,246	1665	24	95
			(Opr. PY30C)		
*PU2SIX		56,903	301	23	54
*PP5WN		40,432	196	21	55
*PY2RIK		27,945	302	13	32
*PU2RKM		18,081	133	21	42
*PY2AWD		15,400	286	23	54
*PU2TDU		6,344	47	17	35
*PY3FBI		5,600	56	12	22
*PY2DUN		5,084	62	17	24
*PT7SD		8,788	63	15	37
*PY2GT		5,032	60	15	19
*PT2AW	14	46,480	238	24	56
*PP5DU		43,968	196	25	71
*PY2EMT		22,952	120	26	50
*PP5AP		42	3	3	3
*PU2VJ	3.7	144	19	4	5

CHILE

XR1X	A	3,393,689	2586	126	341
			(Opr. XQ1IDM)		

CE6EZ		2,418,416	2770	84	218
CE6DFY	21	129,137	725	17	44
CE3F	14	1,325,016	2702	39	129
			(Opr. CE3FIP)		
XR8E	3.7	49,896	252	25	56
			(Opr. CE8EIO)		
*CE4P	A	624,162	1163	66	127
			(Opr. CE4PBB)		
*XR4M		4,730	37	27	32
			(Opr. CE4MLN)		
*CE2EZE	14	155,526	406	33	105
*CE4USW	7	252	31	4	5

COLOMBIA

HK6HFY	A	312,650	669	48	121
HK4DWY		147,445	329	52	133
HK5MOZ		2,080	29	15	25
HK3JH	14	329,763	1013	27	96
HK6IUI	A	11,690	111	25	34

ECUADOR

HD2RG	A	373,692	664	69	140
HC1NCN	7	25,520	200	13	31
HC2HM	14	220,745	661	27	92
HC1JO		219,700	601	32	98
HC1AK	A	255,500	645	44	102
HC1OT	21	1,155,505	2702	32	113

FERNANDO DE NORONHA					
PY0FM	7	862,368	1932	35	121
			(Opr. PY5CC)		
*PY0FF	A	2,478	34	19	23

GALAPAGOS ISLANDS					
HC8KU	14	224,088	854	24	93
HC8A	3.7	441,084	1359	28	90
			(Opr. N6KT)		

GUYANA

8R1K	A	7,394,750	4636	131	419
			(Opr. AB6NJ)		

PARAGUAY

ZP5MAL	28	442,981	1372	29	92
ZP6CC	21	406,884	1160	29	94

PERU

OA4EI	A	675,792	1031	75	172
OA4QV		347,615	693	55	130
*OA4CPI	A	100,016	361	46	66

TRINIDAD & TOBAGO

9Y4NZ	14	1,066,400	2335	33	127
9Y4VU	7	635,328	1515	29	115

URUGUAY

UX3C	28	268,463	856	25	82
			(Opr. CX2BAF)		
CX7ACH		227,700	876	23	69
CX1JM	21	24,282	152	20	37
CX4SS	1.8	110	6	5	6
*CX6VM	21	328,654	1111	23	78

VENEZUELA

YV4FRS	14	39,360	195	22	60
YV5P	3.7	164,892	660	20	71
			(Opr. YV5FGL)		
YV4FZM		126,375	574	13	62
YV1DRK	1.8	18,755	209	7	24
*YV1CR	A	345,240	731	55	113
*4M4T		59,356	245	49	93
			(Opr. YV4EYA)		
*YV4GAC	21	199,818	680	28	74
*YV5NNG		49,708	226	23	63
*YV2FEO		23,146	150	20	45
*YV5AMH	7	200,871	685	21	78
*YV5NCK		78,912	374	17	55

QRP MUNDIAL

LY35BA	A	421,201	933	70	235
EA1GT		377,568	1311	59	229
AA2U		370,804	510	72	194
WØKEA		323,190	489	92	178
EA3FHT		302,455	708	56	195
JAGGCE		283,284	432	89	169
N1AFC		281,112	524	50	154
UA4SKW		258,531	655	62	211

INDIQUE 19 EN LA TARJETA DEL LECTOR

MICROFONOS PREAMPLIFICADOS CON MEMORIA (GRABACION Y REPRODUCCION DIGITAL)



UT1WA	*	239,313	596	53	188
JA6UBK	*	227,916	382	87	147
KB3TS	*	195,736	402	41	131
YU50KN	*	179,883	650	40	167
			(Opr. YU1KN)		
JH1HRJ	*	155,660	327	68	113
YU1LM	*	139,200	602	39	161
KP4ADB	*	126,898	445	46	88
OK1DKS	*	115,740	473	45	135
LX2PA	*	114,741	300	52	157
UA9SG	*	110,670	296	46	109
KV8S	*	105,417	240	41	118
UA4YJ	*	102,935	441	36	137
KA1CZF	*	102,340	233	56	116
WB0ZA/G	*	77,613	240	53	70
OH5NH1	*	66,776	301	38	98
KI0G	*	63,000	209	56	64
ER1FW	*	60,882	364	26	113
SP7LZD	*	59,985	247	46	109
WB6JMS	*	51,870	177	51	63
KI1TWC	*	42,980	186	38	102
N7RWH	*	42,824	154	40	61
WB6ITM	*	41,536	142	51	67
N7JXS	*	39,990	162	38	55
G0KRL	*	30,080	194	30	98
RA1QEA	*	29,337	138	28	99
UX8IX	*	27,216	120	40	72
CT1DSJ	*	26,257	144	33	88
W9CGI	*	20,254	102	26	56
NM1K	*	17,840	100	31	49
EA6SK	*	16,072	126	26	72
KE4LJM	*	16,043	122	43	61
F6HHR	*	13,188	105	23	61
CT1EXT	*	10,374	85	23	55
N8AXA	*	6,793	83	37	66
DL5JBN	*	4,212	74	18	34
N7XCZ	*	2,288	65	8	8
EA1BEZ	*	1,924	32	11	26
IG9IV3TRK	*	858	16	11	15
LW2DFH	28	49,920	225	22	58
P0ZLCH	*	49,320	234	24	66
IT9NAN	*	8,732	80	16	43
JF3EIU	*	7,488	78	17	22
F1B1PH	*	2,624	65	8	24
EA7AIG	*	2,544	44	8	16
SP3LWP	*	1,638	38	6	20
J10PJE1	*	1,632	29	10	14
HG5COK	*	1,200	42	8	17
EA3GIW	*	945	20	6	15
KA8NRC	*	810	21	6	9
SO5TW	*	616	28	5	17
WB0IWG/3	*	36	3	2	2
NO9Z	21	69,870	247	25	77
OM7DX	*	52,920	225	27	81
YU8FFG	*	27,054	170	24	57
JA2LRD	*	18,850	136	20	38
JL3SBE	*	16,038	112	19	35
SP5YQ	*	14,976	83	22	56
EC1AIS	*	14,472	114	17	50
JR3RR	*	7,520	120	12	35
JH8FAJ/7	*	7,335	78	18	27
EC2AAO	*	5,439	82	12	37
JN6XZ	*	1,320	19	16	14
YC2KTK	*	592	13	7	9
JA2JSF	14	52,726	244	25	57
EA2ANG	*	38,304	305	15	57
W6CN	*	32,311	153	28	51
DL4RCK	*	15,288	173	14	42
EA2BTO	*	14,427	142	11	52
SP9EWO	*	11,935	171	10	45
RV3DLK	*	11,424	152	9	56
F5LMJ	*	10,266	140	10	48
VF5AEO	*	9,288	120	16	20
JK1OXU	*	3,864	50	22	34
HA0GK	*	2,464	65	25	77
UR4UKT	7	7,802	144	8	39
VE6SH	*	1,500	23	13	17
JG1JQJ	*	336	12	7	5
SP4FGF	3.7	9,630	205	7	38
HA4XN	*	8,832	181	6	42
OK1FJD	*	5,640	147	6	34
SP2FAP	*	1,590	51	4	26
UR5FFQ	1.8	7,298	179	7	34
RV3ABR	*	6,020	124	7	36
YL3GHD	*	693	33	3	18
SP5NOG	*	210	16	2	12

N3RR	A	2,522,730	1549	131	455
N3AD	*	2,497,105	1651	120	413
K3WV	*	2,330,389	1404	129	468
K3NZ	*	1,614,240	1091	130	401
NN3Q	*	1,484,538	1051	112	386
KG4W	A	1,721,610	1245	116	379
WB2NOT/4	*	1,431,360	1079	112	368
K4CEF	*	510,497	529	96	271
K04QM	*	479,682	533	84	245
W4JVN	14	205,200	508	32	112
K04GC	*	97,376	263	34	102
K5LP	A	917,280	798	118	302
NA4M/5	*	562,432	673	96	242
W5ASP	*	412,230	800	48	134
N5NMY	28	31,093	204	19	40
WB5UDX	21	166,160	435	31	103
WZ6Z	A	958,820	907	122	260
NI6T	*	493,245	621	100	191
KA7ZUM	A	358,110	608	76	154
W7OM	*	324,535	509	75	160
KC7DB	*	198,186	364	66	135
N8BJQ	A	658,471	707	88	253
N8CV	*	472,860	606	75	209
KD8FS	*	264,966	399	61	176
W09Z	A	978,737	858	110	299
NE9U	*	631,557	684	86	253
KB9BUM	*	216,920	363	57	163
K9SU	21	276,974	649	32	126
K9OSU	*	18,915	107	18	47
N9AW	14	179,690	428	35	116
N0AT	A	507,744	505	102	267
KM0L	*	468,963	592	86	211

ALASKA					
KL7Y	A	931,216	1453	115	171
CANADA					
VE7NKI	A	607,956	1675	53	121
VA2AM	*	214,130	342	68	177
XM7SBO	21	346,038	1193	28	79

AFRICA					
CANARY ISLANDS					
EA8AFJ	A	3,089,350	2316	116	335

ASIA					
HONG KONG					
VS6BG	A	1,344,350	2078	111	211
JAPAN					
JQ1BVI	A	616,148	823	99	190
JR4OZV	*	296,400	414	77	170
JG0VCM	*	274,744	451	84	160
JA4CUU	*	101,061	219	72	99
JA0HYU	*	75,429	180	61	92
JA7LMT	28	3,016	45	11	15
JQ1NGT	21	120	4	4	4
JA7KBR/1	14	75,447	290	31	70
JA1YXP	7	139,095	512	29	70
			(Opr. JM1UWB)		
KOREA					
HL9DX	A	445,408	747	82	166

EUROPA					
BELGIUM					
ON4BAL	14	175,032	700	30	106
CROATIA					
9A3ZG	A	309,228	645	68	224

CZECH REPUBLIC					
OK1DIG	A	1,936,484	2016	111	373
OK2BMT	*	261,792	496	75	213
ENGLAND					
G40JH	A	1,427,830	1533	101	353
ESTONIA					
ES5Q	A	1,096,414	1890	94	324
			(Opr. ES5RY)		
FINLAND					
OH1NSJ	A	775,260	1046	92	273
OH2MPO	*	13,668	93	26	41
OH1BOI	*	13,330	73	30	56
FRANCE					
F6JSZ	A	50,250	208	34	100
GERMANY					
DJ2YA	A	2,669,139	1871	142	485
DL6ET	*	2,619,378	1954	138	528

DK9DA	*	2,293,248	2049	120	392
DL2ARD/P	*	1,932,593	1391	135	476
DL3KDV	*	1,712,976	1475	133	429
DK4QT	*	718,641	1013	88	269
DL5IC	*	511,000	714	88	262
DF1IC	*	496,264	734	87	241
DL2ZAE	*	448,568	583	92	284
DL4NN	*	407,046	516	79	279
DL8AAM	*	334,828	791	57	217
DL9JE	*	331,483	773	70	219
DK3GI	*	251,126	357	76	231
DL9DRA	*	234,416	450	70	229
DL0IMS	*	199,122	423	54	177
DL4LAM	*	28,527	126	32	79
DL0UN	7	293,393	1274	35	116
			(Opr. DL4NAC)		
DJ6TK	*	15,540	168	15	59

HUNGARY					
HA0HW	A	350,350	612	83	242

ITALY					
IR8A	A	2,584,581	2580	119	418
			(Opr. IR8LS)		
IO4A	*	1,136,016	1274	97	317
			(Opr. IK4PVR)		
I2CMA	*	1,022,469	903	126	417
IK2HKT	*	677,680	1021	87	307
IQ3R	*	275,825	555	64	211
			(Opr. IK3RIZ)		
IK6VXO	*	182,584	441	59	173
IG6NO	*	154,330	334	70	183
IK2RXV	*	133,509	282	63	170
IK3UMT	*	132,594	307	68	178
IK2WBA	*	61,104	206	47	105
IK4WMG	*	56,350	161	53	108
IC8WIC	7	68,310	548	23	87
IN3ASW	3.7	86,739	850	15	72

NORWAY					
LA9GY	A	10,500	91	24	51

POLAND					
SP6CIK	A	55,610	167	46	120
SICILY					
IT9ORA	A	52,597	241	40	109
IT9VQD	14	3,741	32	15	28

SLOVAK REPUBLIC					
OM5A	A	926,541	1124	109	332
			(Opr. OM3LA)		
S50D	A	1,608,689	1617	126	403
			(Opr. S57AD)		
S59AA	*	559,650	703	98	312

SPAIN					
EA5GR	A	1,332,608	1675	107	357
EA3AOK	*	1,061,265	1396	101	316
EA3EJ	*	539,250	729	92	283
EA3CB	*	425,565	654	76	239
EA4AUF	*	38,988	169	33	81
EA5WI	*	23,808	96	38	58
EA7AKM	*	12,008	100	24	55
EA3FEJ	*	6,604	55	19	33
EA7DPU	21	103,008	515	29	82

WALES					
GW0ARK	14	402,248	1302	35	119
OCEANIA					
AUSTRALIA					
VK2VM	A	118,792	344	49	75

AMERICA DEL SUR					
BRASIL					
PY2EX	A	2,275,232	2058	110	278
P0ZLSR	28	162,122	596	25	78
ZY2HT	14	173,831	509	35	98
			(Opr. PY2PAH)		
VENEZUELA					
YV6DBX	14	213,679	710	25	82

MULTIOPERADOR UN SOLO TRANSMISOR AMERICA DEL NORTE					
UNITED STATES					
KC1XX	6	214,992	3075	146	552
W1FJ	4	8,483,104	2526	142	530
K1NG	4	6,777,669	2340	149	562
W2AX/1	3	1,116,036	1931	136	468
KB1H	2,981,232	1959	120	416	
K1RX	2,020,360	1358	119	411	
WV1MS	833,272	821	89	285	
KA1DWCX	574,431	65			

SAUDI ARABIA				CROATIA				F6KBF 997,513 1533 78 241				I12Z 2,299,968 2005 124 404				OM3A 6,051,150 4002 158 556			
HZ1AB	19,944	93	29 43	9A7A	3,238,380	3080	123 417	TM8P	993,858	1413	99 327	IQ4T	2,134,726	2323	102 316	OM3KHU	165,444	626	37 167
THAILAND				9A1CEI 220,220 608 49 171				F6KCS 618,144 939 83 293				OM3RDP 26,536 222 23 84							
HS50A	267,257	747	61 138	ENGLAND				F5BZB 530,120 1073 72 218				SLOVENIA							
EUROPA				G30ZF	4,053,033	3071	134 523	F6KLO 414,770 820 69 226				S57NW 1,175,306 1376 103 348							
AUSTRIA				GB2AA	3,908,797	3026	136 507	F6KUO 53,820 230 37 103				SPAIN							
OE6Z	6,960,000	4293	147 568	GB6AR	2,434,425	2254	110 415	GERMANY				EA5HQ 3,000,296 3138 109 333							
OE2S	5,949,348	3794	150 568	G0/AA4V	1,019,746	1675	75 263	DL4RDJ 6,863,852 3848 163 609				EA3CWK 2,947,252 2818 122 417							
OE3V	1,241,070	1500	97 313	GB9WW	772,564	1339	82 276	DF0HQ 5,842,232 3339 170 618				ED3TR 2,293,806 2483 105 333							
OE5T	793,848	1312	78 294	G4WPD	729,200	992	100 300	DK0EE 3,506,330 2924 138 535				EA5BY 2,248,544 2549 103 361							
BELGIUM				G3FJE	487,838	702	86 291	DF0AT 2,545,380 2140 118 419				EA1FDG 2,127,375 2323 95 280							
OT5T	7,975,077	4355	161 570	GX0WMR	307,326	728	58 204	DL0BI 1,367,040 1402 103 377				EA3RKG 1,301,376 1852 93 291							
OT5L	4,007,068	3095	130 456	G4WVG	193,459	464	52 151	DL0MBG 1,224,366 1482 97 332				ED1WW 1,105,300 1641 89 261							
OT5V	3,224,624	3098	112 369	G0/WAT/P	171,954	527	54 179	DF3CB 1,186,797 1171 124 319				EA1EEY 1,025,962 1232 90 271							
ON6AH	3,145,259	2956	110 371	G0/NKL	114,924	396	47 110	DK0UB 1,184,967 1453 95 346				EA1CW 668,334 1155 79 255							
ON6BR	1,917,520	2231	98 342	EUROPEAN RUSSIA				DL0TD 968,121 1276 96 285				EA1AC 613,847 956 76 233							
OT5K	1,495,431	1892	105 336	RU3A	5,722,440	4810	153 492	DK0PR 435,974 800 66 200				EA5J 437,100 779 68 214							
ON6RM	200,895	577	51 176	RU6LWZ	4,593,600	3226	173 547	DL5XAT 173,680 464 49 159				EA1COZ 363,300 638 72 228							
BELARUS				RN4W	2,935,785	3129	128 441	DL0CE 119,196 401 47 125				EA5URD 192,256 476 60 196							
EU50UN	1,100,860	1716	91 289	RZ6AXO	1,959,573	2150	137 424	DL0AR 98,106 298 40 126				ED2URP 97,820 368 39 107							
EW4XA	107,358	341	46 128	RZ3Q	2,618,301	2086	121 366	DF0RG 4,608 70 13 35				SWEDEN							
BOSNIA-HERZEGOVINA				RU4L	880,000	1597	79 273	GREECE				SM5FQQ 2,728,160 2571 117 427							
T99MT	1,041,210	1865	88 326	RZ4AYT	451,248	1002	78 238	SV1AFA 200,146 628 76 153				7S3GK 1,374,240 1871 313 96							
BULGARIA				RK3QWM	145,928	159	48 100	GUERNSEY				SK2KW 913,409 1393 81 262							
LZ9A	9,327,936	4808	205 707	RK3RY	145,692	440	53 160	GU3HFN 1,163,134 1669 73 258				S13GM 818,254 1424 71 282							
LZ7G	1,740,585	2972	93 292	RZ1AWO	9,928	119	16 57	HUNGARY				SM0BGM 140,114 500 56 165							
CZECH REPUBLIC				OH2HE	7,867,025	4446	170 605	HG5A 5,895,129 4117 144 489				SM4AIO 128,148 523 37 140							
OK5W	6,243,090	3694	157 578	OH7M	4,639,286	3536	141 485	HG6Y 3,736,260 3398 127 383				SK7BQ 103,602 412 38 148							
OL3A	3,018,764	3064	118 406	OH3YLE	1,334,991	1587	111 342	HG5M 3,494,427 3521 121 398				SWITZERLAND							
OL2A	958,107	1581	92 297	OH9AR	733,120	1322	73 217	HG5C 927,146 1353 92 282				HB9H 877,084 1134 90 314							
OK2KOD	874,280	1132	105 335	FRANCE				IRELAND				HB9OK 792,693 1503 63 234							
OL5T	566,784	1174	68 260	TM2Y	9,130,602	5182	158 583	EI7M 5,744,370 4450 130 480				HB9AJ 792,693 1503 63 234							
OL6M	542,520	984	75 199	TM1C	9,060,660	5412	148 566	ITALY				UKRAINE							
OK1KZD	247,749	662	61 208	TM2T	3,635,580	3331	129 461	IQ4A 11,986,918 5424 188 699				EN5J 8,003,660 4059 194 786							
DENMARK				F5PSG	2,815,360	2672	116 414	IR2W 6,198,270 3742 151 539				UR4LWC 1,091,984 1268 120 371							
OZ5W	4,336,408	3344	131 476	TM8A	2,612,656	2902	125 441	IO5A 4,319,410 3413 134 476				UT4UWC 136,682 544 50 132							
OZ5EDR	228,704	638	57 167	F6IFR	2,242,644	2498	94 350	IU4U 4,075,677 3041 138 465				UR7IYU 127,618 1013 100 198							
				F8KCF	1,877,085	1795	103 402	IQ2X 4,038,606 2864 147 555				UT4UWL 103,170 405 45 136							
				TM2F	1,222,445	1502	87 284	I12K 3,968,972 3015 137 507				UN-GENEVA							
												4U0ITU 2,430,480 2435 115 405							



El presente Curso de Código Morse es el resultado de una iniciativa personal largamente esperada, una necesidad sentida de hacer «definitivamente» fácil el estudio telegráfico. Así, tal como se presenta en la obra de Juan J. Guillén, este estudio se puede realizar en cualquier lugar y hora, de forma autodidáctica.

Este libro contiene abundantes directrices y consejos para poder efectuar el curso en aula por grupos oficiales o particulares de cualquier tipo u organismo. De tal manera que allí donde se imparta cree escuela, convirtiendo a los alumnos iniciales en futuros instructores, amparados, para la repetición de los ciclos, en el material del curso y siguiendo las pautas recomendadas. Se consigue, de esta forma, una gran difusión del estudio telegráfico, de manera cómoda y sencilla, tanto para profesionales como para radioaficionados.

El Curso de Códigos Morse está basado en diez cintas cassettes. Tiene un diseño autodidáctico exclusivo, en tres niveles complementarios, e incluye un prontuario, especial para radioaficionados que tengan muy cercana la fecha del examen, para la obtención de las licencias *alfa* y *charlie*.

200 páginas. 15 x 21 cm.
PVP 3.900 ptas.
(con 10 casetes de 11 horas de escucha)



marcombo, s.a.

Para pedidos utilice la
HOJA-LIBRERIA insertada en la Revista

Operadores de estaciones multioperador iberoamericanas

Un transmisor

4B9CQ: XE2CQ, XE10. **6D2X:** XE2YNS, XE2DX, W's. **CE8SFG & XQ8ABF,** CE8DGG. **CT3BX & DL's.** **CT8T:** CT1AOZ, CT1DVV, CT1ESV. **CT9M:** CT3BD, CT3BM, CT3DL, CT3IA. **EA1ACP & EA1BFZ,** EA1FEL. **EA1COZ & EA1EAG.** **EA1CW:** EA1FDO, EA1FEQ, EA1JP, EA1AAB, EA1CB, EA1DAX, EC1AMQ, EA1US. **EA1EEY & EA1CS,** EA1ALI, EA1CUB, EA1DZW, EC1ANF. **EA1FDG & EA1FBU,** EC1DIH. **EA3CWK & EA3GFA,** EA3AJW, EA3GEP, EA3GGG, EA3DJL, EA3BW, EC3DEG. **EA3RKG:** EA3BOW, EA3BOX, EA3DGG, EA3EIO. **EA5BY & EA5BXT,** EA5CZ, EA5DG, EA5GJW, EA5GRV, EA5KW, EA5RS. **EA5HQ:** EA5KY, EA5ZI, EA5ABE, EA5AFH, EC5CPL, EC5AEB. **EA5SJ & EA5WX,** EA5EV, EA5FYT. **EA5URD:** EA5DCL, EA5FCW, EA5FDA, EA5GMB, EA5VN, EB5IUF. **EA8RG & DL's.** **ED1WW:** EA1WW, EA1EB, EA1BD, EA1YO, EA1EK, EA1ABT, EC1AIL. **ED2URP:** EA2ATU, EA2CIR, EA2CNH. **ED3TR:** EA3CT, EA3ANY, EA3KG, EA3GJH, EC3CVD, EC3CTR, EC3CIL. **ED8CLU:** EA2CLU, EA2BP. **ED9EA:** EA9AI, EA9AJ, EA9KB, EA9UG, EA7HDO, EA7TL, EA4BB, EA4FW, EA4KR, EA1AK. **L3HP:** LU4HFE, LU7HTJ, LU5HCI, LU2HJA, LU7HXP, LU9HWC. **LP4H:** LU1HOO, LU9HIG, LU3HJJ, LU2HQI, LU6HVA, LU2HAM, LU9HPN, LU3HAK. **LR3H:** LU6HLH, LU9HUP, LU3HR, LU5HCM, LU7HWR. **LU1FZR & LU2FBW,** LU6FWN, AZ8FAG. **LU1HLH & LU9HVR,** LU6HPH. **LU1NF:** LU1NDC, LU8NAR, LU7NAO, LU7NN, LU4NAD. **LU1UM:** LU3UAT, LU7UAV, LU8UAR, LU8UAS. **LU1YY:** LU1YU, LU1YFC, LU2YAX, LU3YBI, LU3YAQ, LU6YAR, LU6YBK, LU7YAP, LU7YBM, LU8YAP, LU9YAP, LU9VI. **LU8DZE:** LU6DTS, LU3DJL, LW4DYU, LW9ETY, LW7EIC, LW1DQK, LU5DU, LU6VOQ. **LV1V:** LU1V, LU1VK, LU2VD, LU3VMS, LU4VZ, LU5VC, LU6DH, LU7DID, LU8VCC, LU9VY. **PT7CB:** PT7BL, PT7B, PT7NK, PT7WA, PT7WB. **PX9Z:** PY1NEZ, PY1NEW, PY1MN, PY1WCS. **ZPOR:** ZP5XF, ZP5AZF, ZP5XYE. **ZP5WVY & ZP5ALI,** ZP5CGL, ZP5DX, ZP5YW.

Multitransmisor

EA2AU & EA2AM, EA2AW, EA2BSJ, EA2CGA, EA2AFY. **ED4RCT:** EA4ABB, Muñoz, Ruiz, Vargas, Gala, EC4DFP, Fernández, EA4ELS, FE5OCE, Rivera, EA1DOF, Rathmann. **ED6IB:** EA3AA, EA3BKS, EA3CKX, EA3CUQ, EA3EZX, EA3UJ, EA6AAX, EA6ADT, EA6FB, EA6FO, EA6PZ, EA6QB, EA6SE, EC6PJ. **ED7ESH:** EA7ESH, EA7BJV, EA7AIM, EC7ADD. **L3HL:** AZ3HAE, LU3HL. **LU4FM:** LU1FMS, LU1FOW, LW1EYW, LU2FYU, LU4FPZ, LU5FAO, LU5FYV, LU6FHL, LU6FVK, LU7DP, LU7DW, LU8FFU, LU8FVS, LU9FDG, LU9FIM, LU9FIO, AZ8FAD. **XE2DV & XE2DU,** W's. **YV3AJ:** YV3CFE, YV3EHD, YV3FIX, YV3BHX, YV5MMA/3, YV3EDO, YV3BKC.

WALES			
GW8GT	4,657,804	3608	130 484
GW3CSA	713,804	1246	81 290
YUGOSLAVIA			
YT9N	2,306,048	3008	106 406
YU7AL	744,444	1155	90 276
YU1AAV	148,500	600	60 138
4N7Z	112,128	400	57 135

OCEANIA			
AUSTRALIA			
VK4MZ	2,009,322	2094	108 225
VK1DX	1,257,982	1647	92 179

HAWAII			
KH6RS	2,875,660	3349	108 187

NEW CALEDONIA			
FK5DX	1,924,932	2471	97 185
NEW ZEALAND			
ZM2K	2,244,757	2297	98 239

AMERICA DEL SUR			
ARGENTINA			
LV1V	4,977,910	3548	126 364
LP4H	3,453,840	3247	120 249
LU1FZR	3,169,374	3055	109 249
LU1HLH	2,424,076	2421	97 249
LU1YY	1,404,683	1877	73 190
L3HP	1,177,290	1610	73 181
LU8DZE	1,143,408	1607	78 168
LU1UM	707,184	1156	77 139
LU1NF	350,176	576	82 166

BRASIL			
PT7CB	8,281,900	5053	129 421
PX9Z	475,200	1054	53 107

CHILE			
CE8SFG	2,886,728	3096	82 246

ECUADOR			
HC2GT	562,496	1058	63 125

NETHERLANDS ANTILLES			
PJ9T	3,977,361	3749	98 261

PARAGUAY			
ZP8R	2,955,316	3435	94 205
ZP5WVY	1,408,755	1770	73 212

MULTIOPERADOR MULTITRANSMISOR AMERICA DEL NORTE

UNITED STATES			
N2RM	12,199,016	5642	159 635
K3LR	11,370,057	5399	163 610
W3LPL	9,638,216	4769	154 609
K1KI	8,887,262	4413	147 587
KY1H	8,643,627	4758	153 558
N3RS	6,453,540	3360	142 561
N4ZC	6,048,323	3175	151 540
W4MYA	5,294,014	3093	147 515
A2Z	4,015,942	2336	127 475
N6AW	3,676,904	2509	151 366
K3ANS	3,361,864	2176	129 475
W4IY	3,062,273	2096	131 440
K6VI	2,672,631	2031	139 338
W0AIH/9	2,630,474	1913	134 417
W3MM	2,289,887	1403	128 459
NK7U	2,264,580	2154	124 290
K1SSN	1,908,736	1323	122 390
NE3F	1,755,635	1319	109 378
KB0WY	757,520	821	95 245
KG8CW	745,710	746	100 271
K7FR	648,540	885	81 189
N0UEI	223,080	399	74 146
KO6IG	42,432	176	38 58

ANTIGUA			
V26B	22,384,428	11930	157 602

CANADA			
VA9DH	12,229,445	7394	138 529
VG6FI	2,119,776	3221	100 211
VE5RI	988,812	1873	82 160
VY2CR	186,124	506	45 113

DOMINICANA			
HI3/ WA2VUY	3,108,399	3995	84 273

MEXICO			
XE2DV	5,571,104	5890	129 289

SAN ANDREAS			
HK0/ KH8AL	5,443,092	6090	109 295

TURKS AND CAICOS ISLANDS			
VP5T	5,771,952	5741	111 321

ASIA			
JAPAN			
JA3ZOH	11,104,712	5426	175 549
JH5ZJS	10,294,470	5666	165 477

JA1YDU	5,333,672	3346	158 426
JA7YRR	3,557,076	2701	146 315
JR1ZTT	3,500,640	2705	138 330
JA3YKC	1,152,939	1260	116 223
JK1ZHH	230,050	420	80 134

MONGOLIA			
JT1Z	4,447,872	5435	298 118

MYANMAR			
XZ1A	2,594,507	3792	109 252

EUROPA			
BALEARIC ISLANDS			
ED6IB	5,157,353	5548	115 426

BELGIUM			
OT5A	15,120,045	9124	171 660

BULGARIA			
LZ7M	1,372,512	1911	106 358

CZECH REPUBLIC			
OK10KE	598,535	1104	69 280
OK1KIR	463,060	910	258 80

CORSICA			
TK2C	13,886,544	10329	152 625

CROATIA			
9A1A	16,362,936	10173	175 653
9A5D	2,677,500	3872	109 367

ENGLAND			
GØKPW	17,257,440	9553	178 738

FINLAND			
OH3NE	2,429,130	3059	113 397

GERMANY			
DK5EZ	3,461,017	3005	124 457
DF3QG	703,392	895	102 329

HUNGARY			
HG73DX	14,997,749	8925	176 695

ITALY			
IK3STG	1,105,584	1626	84 388

LIECHTENSTEIN			
HBØ/ HB9AON	3,066,216	3753	109 401

LITHUANIA			
LY35ZO	3,261,951	4055	128 439

LUXEMBOURG			
LX/DL4OCL	501,795	1174	58 237

NETHERLANDS			
PI4COM PA6V	8,413,164	6272	149 559
	665,305	1582	60 211

NORWAY			
LA1R	70,716	303	33 109

POLAND			
SP2PIK	570,064	1100	77 239

SCOTLAND			
GM4DMZ	4,615,497	4330	128 511

SLOVENIA			
S56M	52,809	553	17 70

SPAIN			
ED4RCT	3,400,533	3419	110 367
EA2AU	2,460,648	2807	109 380
ED7ESH	318,450	715	65 210

UKRAINE			
EM2I	12,241,254	8686	176 651
EM7Q	3,033,012	3379	130 461

YUGOSLAVIA			
YT9W	11,491,270	8102	188 647
YZ6G	1,581,372	2288	94 309

OCEANIA			
HAWAII			
WH6R	10,569,456	7942	155 309

NORTHERN MARIANAS			
KHØAM	12,743,948	7694	162 412

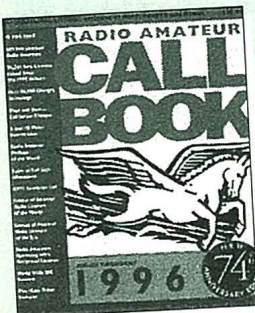
AMERICA DEL SUR			
ARGENTINA			
LU4FM	9,563,859	6091	133 410
LR3H	404,814	887	56 103
L3HL	175,440	488	50 79

NETHERLANDS ANTILLES			
PJ9B	33,279,744	13914	166 650

VENEZUELA			
YV3AJ	2,195,695	2453	82 223

Listas de comprobación

Nuestro agradecimiento a las siguientes estaciones iberoamericanas por remitirnos: C31LU, CX3TI, EA1AAA, EA1ASB, EA1ATL, EA1AUT, EA1AXY, EA1BXJ, EA1CO, EA1EBJ, EA1FAE, EA1OB, EA2ABM, EA2ARW, EA2JZ, EA2XR, EA3ADM, EA3AFW, EA3BLC, EA3DUW, EA3FYD, EA3GDX, EA3JD, EA3KB, EA4AFI, EA5AFH, EA5AHP, EA5AT, EA5BX, EA5BZS, EA5GCX, EA6ACF, EA6ACX, EA7AFP, EA7AIG, EA7BVI, EA7EFE, EA7GR, EA7GW, EA7HAE, EA7JB, EA7VE, EA8AHB, EA8BXQ, EA8TH, EA9IE, EC3AFG, EC5AAD, EC5CXI, EC7AFB, HC1NWW, HK6KKK, LU3HBO, PU5YIP, PY7AHJ, YV5JBI, ZP1BO.



Ediciones revisadas 1996 de los Callbooks de Norteamérica e Internacional

Los radioaficionados de todo el mundo confían en los *Callbooks* para obtener listados completos y actualizados de los indicativos mundiales. La edición de Norteamérica recoge los nombres y direcciones de más de 700.000 aficionados con licencia, mientras que la edición Internacional contiene otros 600.000 del resto del mundo.

Disponibles
en Librería
Hispano Americana

CONCURSOS-DIPLOMAS

COMENTARIOS, NOTICIAS Y CALENDARIO

J. I. GONZÁLEZ*, EA1AK/7

Scandinavian Activity Contest

1500 UTC Sáb. a 1800 UTC Dom.

CW: 21-22 Septiembre

SSB: 28-29 Septiembre

Este concurso está destinado a promover los contactos con estaciones escandinavas y en él pueden participar todos los radioaficionados del mundo y SWL. El concurso se desarrollará en las bandas de 3,5, 7, 14, 21 y 28 MHz, dentro de los segmentos recomendados por la IARU para concursos.

Categorías: Monooperador multibanda, monooperador multibanda QRP, multioperador un sólo transmisor y SWL. Las estaciones multioperador deberán permanecer al menos diez minutos antes de cambiar de banda, excepto para trabajar nuevos multiplicadores.

Intercambio: RS(T) y número de serie comenzando por 001.

Puntuación: Para las estaciones europeas cada contacto con una estación escandinava valdrá un punto. Para las estaciones de fuera de Europa valdrá un punto en 10, 15 y 20 metros y tres puntos en 40 y 80 metros.

Multiplicadores: Cada distrito de llamada de cada país escandinavo. Las estaciones portable cuentan como distrito cero (ej: LA/G3XYL cuenta como LA0).

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Placa a los campeones continentales en monooperador QRO. Diploma a los campeones de cada país en cada categoría y al campeón SWL.

Listas: Deberán confeccionarse separadamente para CW y SSB, así como adjuntar hoja resumen y hoja de multiplicadores por banda (si se han hecho más de 200 QSO). También se pueden mandar en soporte informático en ASCII. Enviar las listas antes del 31 de octubre a: SSA, c/o SM3CER, PO Box 54, S-863 22, Sundsbuk, Suecia.

Concurso Gandía Playa Dorada HF

1500 EA Sáb. a 2000 EA Dom.

28-29 Septiembre

La SL URE y el RC Gandía y comarca organizan este concurso patrocinado por el Ayuntamiento de Gandía. En él podrán participar todas las estaciones de España, Portugal y Andorra que lo deseen, en las bandas de 40 y 80 metros en SSB y en la modalidad todos contra todos, dentro de los segmentos recomendados por la IARU para este tipo de concursos.

Puntuación: Cada contacto valdrá un punto, excepto los pertenecientes a URE Gandía y RC Gandía, que valdrán dos puntos. Cuando un operador de estas estaciones otorgue una de las diez QSL, que irán numeradas del 1 al 10, el contacto valdrá 10 puntos. La estación oficial EA5RCG otorgará 10 puntos y cuando éste otorgue una QSL valdrá 20 puntos. Sólo se podrá realizar un contacto por banda y día excepto con las estaciones que otorguen QSL, que podrán repetir cada vez que un operador cambie de número de QSL.

Intercambio: RS y número de orden comenzando por 001.

Calendario de concursos

Septiembre

- 7 AGCW Straight Key Party (*)
- 7-8 All Asian DX Contest SSB (*)
- LZ DX CW Contest (*)
- VHF IARU Region 1 Contest
- 8 DARC-10 m Digital Corona Contest (**)
- 14-15 WAE European DX Contest SSB (*)
- Concurso Comarcas Catalanas VHF (*)
- Concurso ATV IARU Región 1 (*)
- 15 Concurso VHF Lucus Augusti (*)
- 21-22 Scandinavian Activity Contest CW
- DARC HF FAX Contest
- Concurso Fiestas de la Merced (*)
- 28-29 CQ WW DX RTTY Contest
- Scandinavian Activity Contest SSB
- Concurso Gandía Playa Dorada HF
- Concurso Nacional de Telegrafía

Octubre

- 5 European Sprint SSB
- 5-6 Concurso Iberoamericano (*)
- VK/ZL Oceania DX Contest SSB
- U-SHF IARU Región 1 Contest
- Concurso de la QSL VHF
- VHF Oltenia Contest
- 6 RSGB 21/28 MHz SSB Contest
- 12 European Sprint CW
- 12-13 VK/ZL Oceania DX Contest CW
- Diploma Pau Casals HF
- 13 RSGB 21/28 MHz CW Contest
- 19-20 Worked All Germany Award
- JARTS WW RTTY Contest
- ARCI QRP Fall CW Contest
- 26-27 CQ WW DX SSB Contest
- October SWL Challenge

Noviembre

- 1-7 HA QRP Contest
- 2-3 Ukrainian DX Contest
- 3 DARC 10 m Digital Corona Contest
- 8-10 Japan Intl DX Phone Contest
- 9-10 OK/OM DX Contest
- WAE European RTTY Contest
- 16-17 RSGB Second 1.8 MHz Contest
- Encuentro Fraternal de la EUCW
- Oceania QRP CW Contest
- 23-24 CQ WW DX CW Contest

(?) Sin confirmar por los organizadores

(*) Bases publicadas en número anterior

(**) Bases publicadas en Julio.

Trofeos y diplomas: Diploma a todas las estaciones que consigan una puntuación igual o superior al 25 % de la puntuación del campeón. Los diplomas se enviarán libres de gastos. Trofeo a los cinco primeros EA, tres primeros EC y campeón SWL.

Listas: Enviar las listas confeccionadas en modelo URE o similar, acompañadas de hoja resumen, antes del 26 de octubre a: Apartado 101, 46700 Gandía (Valencia).

CQ WW RTTY DX Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.

28-29 Septiembre

Objetivo: Para todos los radioaficionados del mundo, contactar con otros aficionados en tantas zonas CQ y países como sea posible utilizando medios digitales.

Período del concurso: El período total del concurso es de 48 horas. Todas las estaciones podrán operar las 48 horas, no hay límite de tiempo para ninguna categoría.

Categorías: Hay una categoría de alta potencia (más de 150 W de salida) y otra de baja potencia (menos de 150 W). Solamente habrá dicha distinción de potencia para los monooperadores multibanda y para los multioperadores con un transmisor. En estos casos, indíquese en la hoja resumen «high power» o «low power» (alta o baja). No habrá distinción de potencia para monooperador monobanda, monooperador asistido, ni para multioperador multitransmisor.

1. Monooperador multibanda o monobanda. Una persona hace todas las funciones. No está permitido el uso de redes de búsqueda de DX, como el PacketCluster, teléfono, VHF, etc.

2. Monooperador asistido, sólo multibanda. Como en 1) pero estando permitido el empleo de redes de búsqueda. No se permite más de una señal transmitida a la vez. Se puede cambiar de banda en cualquier momento.

3. Multioperador un transmisor, sólo multibanda. Se permiten un transmisor y una banda a la vez. Excepción: se podrá transmitir en una sola banda más si es para trabajar un multiplicador nuevo. Las estancias en una banda serán de más de diez minutos, si se vulnera dicha regla en algún momento, la lista será reclassificada 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, CLOVER y «packet radio». No se permiten los contactos por repetidor digital o «gateway», ni los hechos automáticamente, sin la presencia del operador.

*Apartado de correos 52.

35219 Aeropuerto de Gran Canaria.

Bandas: 80, 40, 20, 15 y 10 metros.

Contactos válidos: Cada estación sólo puede contactarse una vez por banda, independientemente del modo digital utilizado. Se permite contactar con la misma estación en cada una de las bandas.

Intercambio: Las estaciones 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.

Puntuación final: Suma de todos los puntos de QSO multiplicada por suma de todos los multiplicadores.

Listas de concurso: Todas las listas deben utilizar una lista *separada* para cada banda, una lista de duplicados para cada banda, y una lista de comprobación de multiplicadores para cada banda y una hoja resumen general. Todas las listas deben indicar fecha, hora, indicativo de la estación contactada, RST intercambiado, estado o área de Canadá (cuando sea apropiado), zona CQ y puntos reclamados por contacto. Adjuntar la habitual declaración firmada. En

la hoja resumen, indicar por separado el número de Estados/Provincias, de zonas CQ, y de países.

Listas: Se recomienda emplear las hojas del CQ WW RTTY DX para facilitar la revisión de las listas. Pueden pedirse, enviando un SASE, a *CQ Magazine*, *The RTTY Journal*, o a *CQ Radio Amateur*.

Discos: Las listas pueden enviarse en disquete debidamente etiquetadas con el indicativo, nombre de archivo y programa y acompañados de un registro en papel que satisfaga todas las instrucciones.

Descalificaciones: La conducta antideportiva, la puntuación u horas manipuladas para conseguir una ventaja de puntuación y no suprimir los contactos duplicados cuando supongan una reducción de más del 2 % de la puntuación total son causas de descalificación. Tampoco se permite concertar comunicados por medios ajenos a la radioafición durante el concurso: teléfono, telegrama, etc., ¡las listas serán sujeto de descalificación! Las decisiones del Comité del Concurso son definitivas.

Resultados del «EA RTTY Contest 96»

Cat. A) Monooperador toda banda

Estaciones EA

Estac.	QSO	Pts.	Mult.	Total
EA7BR	282	510	108	55080
EA7GXD	237	455	121	55055
EA3AQS	148	315	89	28035
EA4DRV	104	176	83	14608
EA5EZM	123	218	65	14170
EA1MV	112	183	71	12993
EA4AFP	101	152	70	10640
EA1JO	78	140	62	8680
EA7MA	48	88	49	4312
EA2CAR	40	50	35	1750
EA4CKC	32	37	32	1184
EA5AYE	17	27	20	540

Estaciones DX

UN5PR	309	855	120	102600
UT01	399	650	132	85800
IK2BUF	277	709	118	83662
KF3P	235	644	97	62468
YV5NFL	267	748	80	59840
IK2HKT	185	450	108	48600
SP4CHY	206	406	102	41412
S57X	173	377	86	32422
IK7YUA	135	324	84	27216
GW4KHQ	143	317	81	25677
SM4CMG	152	290	70	20300
I2HWI	123	286	63	18018
SM4RGD	103	321	54	17334
RU3AT	132	198	56	11088
ON6AM	90	229	48	10992
G3YJQ	90	212	49	10388
DK7FP/P	68	178	53	9434
F5TEU	60	130	47	6110
I2UIY	83	156	39	6084
KF4BU	62	131	42	5502
IK5VLS	68	154	33	5082
LA3YU	69	128	39	4992
OI3LQK	71	104	38	3952
K0RC	73	113	34	3842
SP9LKS	61	81	46	3726
HA3OU	50	93	38	3534
VK6GOM	47	115	30	3450
JA1SJV	50	93	31	2883
SP2EIW	40	78	31	2418
PW2A	53	94	24	2256
IK0PHW	32	64	29	1856
SP2FN	33	61	30	1830

CU7BC	33	49	37	1813
OK2SG	38	65	27	1755
ZL2JON	25	79	18	1422
SM5CDZ	30	56	24	1344
LZ1MC	26	49	25	1225
IK0PHW	32	64	19	1216
LA7AJ	23	44	21	924
YTOE	26	40	23	920
LZ4BU	29	41	22	902
SP2UUU	18	42	20	840
CU3CZ	25	26	18	468
PA0EHF	20	23	18	414
KB9KWL	13	25	6	150

Cat. B) Monobanda 20 metros

Estaciones EA

EA7EL	278	389	47	18283
EA5GNU	153	195	39	7605
EA7ABL	107	152	44	6688
EA4AYX	44	47	29	1363
EA2BNU	33	42	26	1092
EA7CWA	40	43	25	1075
EA1AAO	30	32	24	768
EA4BNQ	23	26	20	520
ED3ELZ	17	21	15	315

Cat. B) Monobanda 20 metros

Estaciones DX

Estac.	QSO	Pts.	Mult.	Total
YU1NR	242	376	66	24816
OH2LU	213	310	60	18600
IV3FSG	181	297	57	16929
4X6UO	152	298	56	16688
LZ1KRB	195	261	59	15399
N1RCT	158	254	55	13970
W4JQS	96	16	43	7267
EO6F	124	157	45	7065
G0MBQ	86	115	50	5750
IOZSG	93	126	44	5544
OL6RY	91	152	36	5472
IK2SGF	101	174	29	5046
G0LII	89	107	42	4494
W7LZP	107	136	33	4488
KB8FS	66	119	36	4284
SP3WWWI	71	99	36	3564
UT2IM	85	99	36	3564
SP9UNX	69	96	37	3552

ON4NG	70	93	31	2883
DL9MBZ	64	90	29	2610
UN7GY	53	99	26	2574
IK6CNM	40	74	33	2442
IK2UVR	60	87	28	2436
HP1AC	86	104	17	1768
OM3PR	45	60	27	1620
G0NUP	48	50	30	1500
K9RRB/3	36	66	20	1320
3Z6AEF	35	44	25	1100
IK2UCK	31	43	21	903
YU7AL	29	34	23	782
OK1DAU	25	43	18	774
N1AFC	23	45	13	585
IT9ORA	28	28	19	532
JH1HRJ	13	23	10	230
US9QA	4	5	5	25

Cat. B) Monobanda 40 metros

SM4RGD	71	231	31	7161
UR7E	56	195	32	6240
S59F	36	136	28	3808
SM5EIT	44	125	25	3125

Cat. B) Monobanda 80 metros

US6H	67	207	30	6210
------	----	-----	----	------

Cat. C) Multioperador toda banda

Estaciones EA

EA8RCL	41	66	24	1584
--------	----	----	----	------

Estaciones DX

RK9CWA	474	1364	165	225060
RK9CXM	135	377	66	24882
LY1BZB	77	97	37	3589

Cat. D) SWL

ONL383	159	443	90	39870
--------	-----	-----	----	-------

Operadores Cat. C) Multi-multi

EA8RCL: EA8AW, EA8APP, EC8ABC
RK9CWA: UA9CGA, RW9CF, RW9CF, RW9CF
LY1BZB: LY1BKF, LY1FF, LY1FF, LY1FF
RK9CXM: UA9CNV, RX9CCI, RX9CCU, UA9CKS, SERGE BANKIN

Listas de comprobación: EA1BL, EA2BUZ, EA7GYA, EA7HAT, F5YT, I4BNR, SP2LNY, YL1ZE

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 matasellarse antes del 1 de diciembre. Las listas deben enviarse a *CQ RTTY Contest*, Roy Gould, KT1N, PO Box DX, Stow, MA 01775, EEUU.

Concurso de la QSL VHF

1400 UTC Sáb. a 1400 UTC Dom.
5-6 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 vía 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.

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 esta-

ción de la categoría multioperador obtendrá también trofeo, así como la 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: 6 Octubre
CW: 13 Octubre

Organizado por la *Royal Society of Great Britain* (RSGB) en las bandas de 10 y 15 metros solamente. Sólo son válidos los contactos en los que interviene una estación británica. Se puede trabajar una misma estación una sola vez en cada una de las dos bandas. Deberá respetarse la «regla de los diez minutos»; es decir, una vez que se ha cambiado de banda no se podrá volver a cambiar hasta que hayan transcurrido diez minutos desde el primer QSO (no se aplica a los SWL).

Categorías: Monooperador, multioperador y SWL.

Intercambio: RS(T) y número de serie comenzando por 001. Las estaciones británicas añadirán, además, su condado.

Puntuación: Cada contacto con una estación de las islas británicas valdrá tres puntos.

Multiplicadores: Uno por cada condado británico trabajado en cada banda.

Puntuación final: Suma de puntos multiplicada por suma de multiplicadores.

Diplomas: A los tres primeros clasificados en cada categoría y, a discreción del comité, a los campeones de cada país.

Listas: Enviar hojas separadas para cada banda. Deberá enviarse una hoja resumen con la puntuación, condados trabajados, y una declaración jurada en los términos habituales. Los contactos duplicados no señalados serán penalizados con diez veces los cinco contactos serán causa de descalificación. Enviar las listas antes del 1 de diciembre para SSB y del 14 de diciembre para CW a: *RSGB HF Contests Committee*, G3UFY, 77 Bernsham Manor Road, Thornton Heath, Surrey, CR7 7AF England, Gran Bretaña.

Concurso Iberoamericano

2000 UTC Sáb. a 2000 UTC Dom.
5-6 Octubre

Las bases completas de este concurso se publicaron en *CQ Radio Amateur*, núm. 152, Agosto 1996, 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.

VHF Oltenia Contest

1000 UTC Sáb. a 1000 UTC Dom.
5-6 Octubre

El *Radio Club Judetean Dolj* de Oltenia, Rumania, invita a todos los radioaficionados del mundo a participar en este concurso

Resultados del IX Concurso de HF «La Palma Isla Bonita»

Campeón internacional: ON7ZM, Trofeo, Diploma y viaje.

Campeón nacional: EA7GBG, Trofeo, Diploma y viaje.

Campeón regional: EA8KK, Trofeo, Diploma y viaje.

Campeón de América: YV4AKK, Trofeo y Diploma.

Campeón de Europa: HAM4EHQ, Trofeo y Diploma.

Campeón nacional EC: EC9AQ, Trofeo y Diploma.

Campeón regional EC: EC8AZP, Trofeo y Diploma.

Campeón banda de 10 m de América: LU6HPW, Trofeo y Diploma.

Campeón de Argentina: LU1JTU, Trofeo y Diploma.

Distrito 1

Trofeo y diploma: EA1XV

Diploma: EA1EUR, EA1AFZ, EA1ABS, EA1BHR, EA1NY, EC1CPH, EA1DYZ, EA1AUT, EC1DBC, EC1DHA, EC1CRQ, EA1BAW, EC1AIN, EC1DNB

Distrito 2

Trofeo y diploma: EA5HT/2

Diploma: EA2ANI, EA2AEV, EA2ES, EA2CMU, EA2CMW

Distrito 3

Trofeo y diploma: EA3RA

Diploma: EA3OP, EA3DDO, EA3TX, EA3CGK, EA3DYZ, EC3AFR, EC3AHQ, EA3AOO, EC3ADJ, EC3AIN, EC3AGR

Distrito 4

Trofeo y diploma: EA4ELA

Diploma: EA4CKC, EC4AIM, EC4AGN, EA4GW, EA4ADT, EA4KN, EA4AXE, EA4AWL, EA4AWJ, EA4ENW, EA4APE, EA4AFP, EC4AGG, EC4AGY, EC4AEK, EA4ALL, EC4AIZ, EC4AJV

Distrito 5

Trofeo y diploma: EA5FWW

Diploma: EA5UW, EA5AJV, EA5GPD, EA5DZI, EC5AGX

Distrito 6

Trofeo y diploma: ED6RAM

Diploma: EA6ACF, EA6UY, EA6PE, EA6AB, EC6PV

Distrito 7

Trofeo y diploma: EA7AIW

Diploma: EA7ESF, EA7AFP, EA7GVD, EA7FLA, EA7AKN, EA7LR, EA7AIG, EA7HCW, EA7GXQ, EC7DYJ, EA7BZK, EC7AEU

Distrito 8

Trofeo y diploma: EA8AOY

Diploma: EA8BXD, EA8AMY, EC8AAI, EC8AXS, EC8AZK, EA8CAJ, EA8AJO/P, EA8BNB, EC8ACL, EC8AZE, EA8BXQ, EA8NX, EA8KL, EC8ACT, EC8ABC

Distrito 9

Trofeo y diploma: EA9JS

Diploma: EA9PY, EC9AX, EC9AP

Estaciones ED

Trofeo y diploma: ED8DO, ED8IN, ED8BA

Placa y diploma: ED8CAN, ED8BZC, ED8AGG

Medalla y diploma: ED8AJM, ED8BU, ED8AOU,

ED8AMQ, ED8BJJ, ED8DN, ED8ADW

Diploma: ED8AN, ED8LF, ED8RCP, ED8TH, ED8BMF

Estaciones EF

Trofeo y diploma: EF8ACP

Diploma: EF8ABR

Estaciones SWL

Trofeo y diploma: URE 45 TF

Diploma: URE 1.184 TF, URE 1.413 TF, URE 1.250 V, URE 1.278 TF, CX 021

ED8BE, ED8BMF, ED8BXV, ED8TH, ED8UP, ED8HB

Resto de estaciones

Diploma: LU1HTF, CT3AP, CT1ELF, CT1ESQ, LU7ANT/CX, PA3FWP, LU4FFG, LU4FRE, CT3FEB, LW6EMI, YV5NWX, LU7HXK, LU7FYO, LU7FOJ, RZ5BRD, IK5DND, LU1BW, LU4HXJ, YV8RW, LU7HTJ, LU8DY, LW6ENV, LW3EVW, LW8EIB, RW3RN

so que se desarrollará en dos periodos. El primer periodo va desde las 1000 UTC a las 2200 UTC del sábado; el segundo periodo va desde las 2200 UTC sáb a las 1000 UTC del domingo. El concurso tendrá lugar en la banda de 2 metros en las modalidades de CW y SSB.

Categorías: Estación fija y estación portable.

Intercambio: RS(T) y número de serie comenzando por 001 y QTH locator.

Puntuación: Cada kilómetro vale un punto. En CW la puntuación será el doble. Se puede repetir un QSO con la misma estación en distintos periodos.

Multiplicadores: Cada QTH locator ej: KN14, KN32, IM66, etc.) excepto el propio.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Diplomas y trofeos: Trofeo a los tres primeros clasificados de cada categoría.

Listas: Enviar las listas durante la semana siguiente al concurso a: *Radioclubul Judetean Dolj*, PO Box 107, \$-1100 Craiova 1, Judetul Dolj, Rumania.

Autumn EU Sprint

1500 UTC a 1859 UTC Sáb.

SSB: 5 Octubre

CW: 12 Octubre

En este miniconcurso pueden participar todas las estaciones con licencia que lo deseen, europeas o no. Las estaciones europeas pueden trabajar a cualquier estación, las estaciones DX sólo pueden trabajar estaciones europeas. El concurso se desarrollará en las bandas de 20, 40 y 80 metros solamente. Las frecuencias sugeridas son: SSB: 14.250, 7.050, 3.730 CW: 14.040, 7.025, 3.550.

Categorías: Sólo monooperador. Sólo se permite una señal al mismo tiempo.

Intercambio: Todos los datos siguientes deberán ser parte del intercambio: Indicativo propio, Indicativo del correspondiente, Número de serie comenzando por 001 (no se requiere el envío del RS(T)), Tu nombre o apodo, ambos indicativos deberán ser repetidos por las dos estaciones. Un intercambio válido sería: «LY1DS de EA1AK 118 Nacho», mientras que «LY1DS 118 Nacho» no es válido.

Regla especial de QSY: Si una estación inicia una llamada (lanzando un CQ, QRZ?, etc.), sólo le está permitido trabajar una estación en la misma frecuencia solamente. Después del QSO deberá moverse al menos dos kHz antes de poder contestar a otra estación o poder iniciar una llamada de nuevo (CQ, QRZ?, etc.).

Contactos válidos: Son válidos todos los contactos correctamente anotados en el log y confirmados. Cada operador sólo puede usar un nombre y sólo uno durante el Sprint. Si el intercambio se copia incorrectamente, el operador que lo copió mal recibirá cero puntos por ese contacto. En caso de que se copien mal los indicativos ambas estaciones recibirán cero puntos por ese QSO.

Puntuación: Cada QSO válido valdrá un punto. La puntuación final es la suma total de QSO.

Premios: No hay diplomas o premios, ya que estos concursos han sido creados solamente para comprobar las habilidades del operador.



Foto: KE4IOR.

Seguimos presentándoos a nuestros amigos de CQ USA. A Billy F. Williams Jr., N4UF, encargado de uno de nuestros diplomas, el CQ DX, todavía le resta tiempo para los concursos. Aquí le vemos operando desde W4IZ portable en el Field Day de este año en 20 metros CW. Sumaron 3.000 QSO, y esperan quedar entre los diez primeros de la categoría de dos transmisores y suministro eléctrico de emergencia.

Listas: Se ruega el envío de listas en soporte informático. Se aceptará cualquier formato importante (CT, TR, NA, etc.) o ASCII. Deberá adjuntarse una hoja resumen. Enviar las listas antes de 15 días después de la finalización del concurso a: *Autumn SSB Sprint*: Paolo Cortese, I2UIY, PO Box 14, 27043 Broni (PV), Italia; *Autumn CW Sprint*: Karel Karmasin, OK2FD, Gen. Svodoby 636, 674 01 Trebic, República Checa.

También se pueden enviar vía Internet e-mail a: eusprint@dl6rai.muc.de. La recepción de las listas electrónicas será confirmada mediante e-mail; si no recibes una confirmación en dos días, inténtalo de nuevo o envíalo por correo normal.

Diplomas

Diploma Villa de Fuenlabrada. El *Radio Club Fuenlabrada* y la *Unión de Radioaficionados de Fuenlabrada* (SL URE) ofrecen este diploma a todos los radioaficionados y SWL del mundo. El diploma se llevará a cabo en las bandas de HF (80, 40 y 10 metros) y VHF (2 metros), en fonía durante los días 7 de septiembre al 6 de octubre.

Puntuación: Cada contacto con estaciones de Fuenlabrada valdrá un punto, excepto las estaciones oficiales EA4RCF y EA4RKF que valdrán cinco puntos.

Diplomas: Diploma a todas las estaciones que consigan: estaciones EA en HF 50 puntos, estaciones EC 25 puntos, estaciones EA y EB en VHF 75 puntos, SWL 20 QSO escuchados. En todos los casos será necesario contactar al menos una vez con cada una de las dos estaciones EA4RCF y EA4RKF. El diploma consiste en una obra gráfica original (grabado al aguafuerte) numerado y firmado por el pintor y grabador Evaristo Palacios.

Listas: Enviar las listas con fecha, hora UTC, frecuencia y puntuación obtenida, acompañada de 200 PTA en sellos de correos antes del 30 de noviembre a: Apartado 120, 28944 Fuenlabrada (Madrid).

Pahlawan Award. Este es uno de los diplomas que ofrece la Asociación nacional de radioaficionados de Indonesia, ORARI. Los diplomas indonesios son unos de los más bonitos del mundo.

Este diploma se ofrece a todos los radioaficionados y SWL del mundo, por contactar/escuchar estaciones en la provincia de East Java (Java Oriental, distrito 3) de Indonesia. Deberán trabajarse/escucharse un total de veinte estaciones, incluyendo al menos diez estaciones en la ciudad de Surabaya.

El diploma podrá solicitarse en 2x CW, 2x SSB, 2x RTTY, mixto, multibanda y monobanda (sólo 80, 40, 20, 15 y 10 metros). Todos los contactos deberán ser posteriores al 9 de julio de 1968.

Enviar las solicitudes junto con una lista certificada por una Asociación nacional (lista GCR) en orden alfabético junto con 8 \$ US o 16 IRC a: Yan Bambano Susanto, YB3CEV, PO Box 1187, Surabaya 60011. Indonesia. Para más información, enviar un SASE a esta dirección, o vía radio-paquete a: YB3ZCK@YB3ZCK.MJK.IDN.OC.

Sueltos

• **Diploma 5BWAZ.** En relación con las frecuentes consultas recibidas, K1MEM, encargado del diploma WAZ, nos informa del coste de retorno de EEUU a Europa de 200 QSL. Por correo certificado son 9 \$, a los que hay que añadir 5 \$ para correo aéreo. O bien el equivalente en IRC (1 IRC = 0,6 \$).

• En el próximo Concurso Nacional de Telegrafía de España se utilizarán indicativos especiales, uno por provincia, con el formato: EG(n)N(sigla o «T»),(sigla), por ejemplo, Barcelona usará EG3NTB y Cádiz EG7NCA. Los indicativos especiales estarán activos durante la semana del 23 al 29 de septiembre.

Concurso «CQ World-Wide DX», 1996

Fonía: 26 y 27 de octubre. CW: 23 y 24 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 m o dentro de los límites de la propiedad del titular de la licencia si la propiedad se extiende más allá de 500 m. Las antenas deben estar físicamente conectadas con los transmisores y receptores.* Al pedir citas sólo 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 con potencia de salida de 100 W o inferior (ver apartado XI.11).

3. QRPp. Mismas condiciones que en el apartado 1 pero con potencia de salida de 5 W o inferior. Habrá diplomas aparte para estaciones en esta categoría (ver apartado XI.11).

4. *Monooperador asistido.* Mismas condiciones que en el apartado 1 pero con permiso para el uso pasivo de cualquier red de búsqueda de DX o cualquier otra forma de aviso de DX sin «anunciarse a sí mismo» ni concertar citas mediante dichas redes.

B. Multioperador (sólo en multibanda).

1. Un solo transmisor. Sólo se permite un transmisor y una banda durante un mismo período de tiempo de 10 minutos, que se inicia con el primer QSO en una banda tras un cambio de banda. *Excepción:* si la estación a trabajar es un nuevo multiplicador, se puede usar otra banda (sólo una) dentro de este período de tiempo. Los logs que infrinjan la regla de los diez minutos serán reclasificados automáticamente como *multi-multi*.

2. Multitransmisor. No hay límite de transmisores, pero sólo se permite una señal, una estación transmisora 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 lista personal como parte de un radioclub, al mismo tiempo. La puntuación de un equipo será la suma de todas las listas de sus miembros. Los equipos para SSB y CW son totalmente independientes, esto significa que un miembro de un equipo de SSB, puede formar parte de otro equipo distinto de CW. En las oficinas de *CQ Magazine* deberá haberse recibido una lista con los integrantes del equipo antes de que empiece el concurso. Remitirla o enviarla por fax a *CQ*, Att.: *Team Contest*, 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801 USA; fax ++1-516-681-2926. Se concederán diplomas a los equipos mejor clasificados en cada modalidad.

IV. INTERCAMBIO: Fonía: control RS más zona (ej., 5705). CW: control RST más zona (ej., 57905).

V. MULTIPLICADORES: Se emplearán dos tipos de multiplicador. **1.** Un multiplicador 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 III), 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 certificados y trofeos se otorgarán a nombre 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
 Europa – Potomac Valley R.C. – Memorial W4BVV
 Europa – Baja potencia – Scott Jones, WR3G y Tim Duffy, K3LR
 Africa – Gordon Marshall, W6RR
 Sudamérica – Yankee Clipper Contest Club
 España – CQ Radio Amateur (véase Nota)
 Hispanoamérica – CQ Radio Amateur (véase Nota)

Monooperador, monobanda

Mundial – 28 MHz – Joel Chalmers, KG6DX – 21 MHz – CQ Magazine
 Mundial – 14 MHz – North Jersey DX Assn., Memorial K2HLB
 Mundial – 7 MHz – Fred Laun, K3ZO – Memorial K7ZZ
 Mundial – 3,8 MHz – Fred Capossela, K6SSS
 Mundial – 1,8 MHz – Bob Wruble, A17B
 Europa – 28 MHz – Chod Harris, VP2ML – 21 MHz – Tine Brájnjk, S50A
 Europa – 14 MHz – A.G. Anderson, GM3BCL
 Europa – 7 MHz – Roger Burt, N4ZC – 3,8 MHz – CQ Magazine
 Europa – 1,8 MHz – Robert Kasca, S53R

Multioperador, un solo transmisor

Mundial – So. Calif. DX Club Europa – Bob Cox, K3EST
 Africa – CQ Magazine 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&SDXG

Especial-monooperador

Mundial – Toda banda, menor de 21 años – Gene Zimmermann, W3ZZ
 Mundial – Toda banda, alta potencia, YL – Yutaka Tanaka, JH3DPB

CW

Monooperador, multibanda

- Mundial – Albert Kahn, K4FW – Memorial W9IOP
- Mundial – Monooperador asistido – Snake River Contest Club
- Mundial – Baja potencia – Slovenia Contest Club
- Mundial – QRPP – Gene Walsh, N2AA
- Europa – Edward Bissell, W3AU
- Europa – Baja potencia – Scott Jones, 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, V2MM/W4
- Mundial – 3,5 MHz – Fred Capossela, K6SSS
- Mundial – 1,8 MHz – Kenneth Byers, Jr., K4TEA
- Europa – 28 MHz – John Pryor, K4OGG
- Europa – 21 MHz – Robert Naumann, KR2J – 14 MHz – Maud Slater
- Europa – 7 MHz – Ivo Pezer, 5B4ADA/T93A
- Europa – 3,5 MHz – Frankford Radio Club – 1,8 MHz – WA8YVR y N4TZ

Multipoperador, un solo transmisor

- Mundial – Anthony Susen, W3AOH – Europa – Friends of K3AO
- Africa – CQ Magazine – Sudamérica – Tyler Stewart, KF3P

Multipoperador, multitransmisor

- Mundial – Doug Zwiebel, KR2Q, Memorial K2GL
- Mundial – Combinado SSB/CW – Enhorn Technological Oper.
- Europa – Finnish Amateur Radio League

Expediciones de concurso

- Mundial – Monooperador – Yankee Clipper Contest Club
- Mundial – Multipoperador – Bill Schneider, K2TT

Especial-Monooperador

- Mundial – Toda banda, menor de 21 años – Chuck Shinn, W7MAP

Club

- Mundial – SSB/CW – CQ Magazine – Memorial W1WY
- Mundial (no EE.UU.) – SSB/CW – No. Calif. Contest Club

Una estación ganadora de un trofeo mundial no se considerará para un diploma de subárea. Este trofeo se entregará al segundo clasificado de la misma.

X. CLUBES:

1. Los clubes deben ser un grupo local y no una organización nacional, aunque podrá tratarse de una sección local de una organización nacional (ejemplo: URE Cartagena).

2. La participación está limitada a los socios que operen dentro de un área limitada de 275 km de radio desde el lugar donde esté ubicado el club. (Excepto para expediciones DX especialmente organizadas para operar durante el concurso: la contribución de la puntuación de una expedición DX a la de un club será proporcional al porcentaje de miembros del club que participen en la expedición DX).

3. Para tomar parte, se debe recibir un mínimo de tres *logs* del mismo club y un directivo del mismo debe mandar una relación de los socios participantes con sus correspondientes puntuaciones, tanto de SSB como de CW.

XI. INSTRUCCIONES PARA LAS LISTAS:

1. El horario se debe especificar en GMT (UTC).

2. Hay que escribir todos los controles enviados y recibidos.

3. Escribir los multiplicadores de zona y país, sólo la **PRIMERA VEZ** que se trabajen en cada banda.

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.

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. DISCOS: Queremos vuestros discos de ordenador (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; si empleáis NA, el fichero *.QDF. Si empleáis un programa diferente de los aquí mencionados, el formato será un fichero de texto para cada banda con los indicativos en una sola columna vertical y en orden cronológico. El nombre del fichero será el indicativo (ejemplos: N6AR.BIN, K3EST.DAT, W3ZZ.80). 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. **Si enviáis el disco y una hoja resumen NO HACE FALTA que además enviéis la lista impresa.** A los discos DEBERÁ adjuntarse una hoja resumen impresa o escrita.

6. Si la lista se hace en papel, se deben confeccionar listas separadas para cada banda.

7. Cada participante deberá remitir una hoja resumen con toda la información de puntuación, modo de competición, nombre y dirección del participante (EN MAYUSCULAS) y declaración firmada de que se han respetado todas las reglas del concurso y regulaciones de radioaficionado del propio país.

8. Las hojas de *log* y hojas resumen, al igual que mapas de zonas, se pueden conseguir de CQ, adjuntando al solicitarlo un sobre autodirigido con suficiente franqueo o IRC para su devolución. Si no se dispone de las hojas oficiales, puede confeccionar las auyas con 80 contactos por página de tamaño DIN A4.

9. Todos los participantes que realicen más de 200 QSO en alguna banda, deben enviar hojas de comprobación de duplicados (lista de indicativos trabajados por orden alfabético y por bandas separadas). Asimismo se anima a los demás para que las hagan y envíen.

10. Penalizaciones por contactos duplicados e indicativos incorrectos 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 indicarlo en su hoja resumen y señalar la potencia máxima de salida empleada con una **declaración firmada**.

XII. DESCALIFICACION: La violación de las regulaciones de radioaficionado del país del concursante o de las reglas del concurso, la conducta 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 1996 para fonía y al 15 de enero de 1997 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 solicitada por escrito al director del concurso, deberá haber un motivo razonable para la demora, y la petición deberá ser recibida antes de la fecha límite para el envío de las listas. Las listas con fechas de matasellos posteriores a las indicadas a las determinadas por las prórrogas, cuando las hubiera, podrán figurar en los resultados pero no optar a premio.

Envío de listas de Fonía y CW a: CQ Magazine, 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801, EEUU, o CQ Radio Amateur, Concepción Arenal 5, 08027 Barcelona, España.

RESULTADOS

Concurso «CQ WW RTTY DX» de 1995

ROY GOULD, KT1N, Y RON STAILEY, AB5KD

Los grupos alfanuméricos después del indicativo indican: 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 puntos, zonas, países y estados/provincias de Canadá y total multiplicadores. Nota: Sólo se relacionan las estaciones europeas e iberoamericanas.

AFRICA

CANARY ISLANDS

EA8AFJ 14 158,600 436 1,300 18 60 44

MADEIRA ISLANDS

CR9Y SOH 1,919,020 2,000 4,190 38 400 20

EUROPA

ALBANIA

ZA1AJ SOH 490,474 5,467 1,931 47 143 64
(Op: OK2ZV)

AUSTRIA

OE2XTL 14 33,684 160 401 16 44 24
(Op: OE2OWM)

BALEARIC IS.

EA6PZ 7 6,157 51 131 9 23 15

BELGIUM

ON4TO SOL 28,556 135 242 31 64 23
ON4VT SOA 27,104 92 224 36 68 17
ON5SV 14 1,836 32 68 7 17 3

BULGARIA

LZ1BJ SOH 208,638 438 1,038 41 112 48
LZ1MC 14 186,020 567 1,420 26 68 37

CROATIA

9A2DQ 14 340,648 865 2,212 29 74 51
9A1A 7 155,414 558 1,306 20 64 35
(Op: 9A6D)
9A2A 14 90,480 304 780 24 59 33
(Op: 9A4CU)
9A9A 3.5 42,700 300 610 11 47 12

CZECH REPUBLIC

OK1JN SOL 86,645 248 559 32 97 26
HB9/OK1LL 14 58,529 194 547 19 57 31
OK2EQ SOL 56,560 177 404 33 92 15
OK1DF 3.5 18,988 199 404 7 38 2
OK1MP 21 18,096 91 232 23 47 8
OK2PAD SOL 4,995 50 111 9 31 5

DENMARK

OZ5MJ SOL 253,228 429 1,073 48 132 56
OZ8RO SOH 96,800 240 484 49 113 38

ENGLAND

G5LP SOL 84,943 204 491 38 96 39
GØLII 14 34,686 186 423 14 50 18
G4XDD 14 28,260 125 314 18 48 24

EUROPEAN RUSSIA

RU3A SOH 637,056 854 2,016 69 196 51
(Op: RX3DCX)
UA3AFS SOL 174,986 380 862 54 133 16
UA3ACV SOL 95,756 296 647 36 97 15
RW1AF 14 35,150 50 950 6 31 0
RA1AW 14 17,111 156 241 12 44 15
RA3MR SOL 4,816 52 112 12 31 0

FINLAND

OH2LU SOA 164,320 336 790 49 129 30
OH5NHI SOH 58,220 181 410 33 96 13
OH6TN SOH 19,734 119 253 19 58 1
OH2OM SOL 18,720 117 260 18 45 9
OH5VL SOL 1,809 31 67 9 17 1

FRANCE

F6AOE SOH 364,770 526 1,351 51 139 80

F8KCF SOH 323,392 1,194 1,304 47 127 74
(Op: F6FNL)
F6AOJ 7 111,240 356 927 21 59 40
F5OKD SOL 79,222 228 554 26 75 42
F2AR SOL 44,250 150 354 27 75 23
F5OAV SOL 4,704 47 112 15 27 0

GERMANY

DK3GI SOA 1,042,386 981 2,593 79 211 112
DJ6QT SOH 798,600 858 2,200 71 186 106
DL4MCF SOA 539,392 628 1,568 70 187 87
DJ6JC SOH 275,865 434 1,041 56 141 68
DJ2BW 7 150,801 474 1,169 21 69 39
DL7VOG SOL 141,159 304 669 49 129 33
DL1ARJ SOL 100,672 250 572 41 105 30
DF3UB SOL 62,040 151 376 44 90 31
DF1GW SOL 57,660 150 372 47 73 35
DL4RCK SOL 55,728 185 432 32 72 25
DL9GAA SOL 54,483 162 381 38 86 19
DL7URH 14 43,296 174 451 21 44 31
DL7VZF SOL 40,005 133 315 30 74 23
DF5BX SOL 37,632 156 336 26 73 13
DJ9XB SOL 35,695 115 295 35 62 24
DL4JYT SOL 34,561 142 323 25 63 19
DL1AKL SOH 22,599 144 243 23 62 8
DL2BQV SOL 20,076 93 239 22 44 18
DK7FP/P SOL 18,200 84 200 24 46 21
DL2RUG 14 14,400 90 225 14 32 18
DL5PW SOL 13,604 67 179 22 36 18
DK5QK SOL 10,440 57 145 21 39 12
DJ2YE 7 9,828 90 189 8 36 8
DL1JPL 14 7,050 55 150 20 22 5
DK5KJ SOL 6,048 50 112 19 28 7
DL1ARK SOL 5,656 47 101 23 33 0
DL6SWR 14 5,324 45 121 10 18 16
DJ6TK SOA 3,300 56 66 14 36 0
DA1HA SOL 2,475 39 75 10 23 0

SV1ATS SOL 149,296 401 868 35 97 40

GUERNSEY

GUØSUP 14 10,584 66 168 14 33 16

HUNGARY

HA8IE 14 220,106 502 1,318 31 84 52
HA5BSW SOL 59,292 272 486 30 88 4
HA3OU SOL 28,248 136 321 24 48 16

ITALY

IK2QEI SOH 952,302 956 2,526 71 192 114
IK2HKT SOA 284,440 453 1,094 56 147 57
IKØHBN SOA 256,968 418 1,032 53 131 65
IV3UHL SOL 236,124 386 937 53 138 61
IV3FSG 14 176,391 470 1,269 23 67 49
I2HWI SOL 148,255 303 745 42 105 52
IK1HSR 7 65,200 293 652 16 60 24
IK6WDY 21 48,510 180 495 23 47 28
IK6CGO 14 44,300 167 443 20 49 31
IKØCHU SOL 42,560 164 380 22 59 31
IK1HXN 3.5 36,573 252 501 11 49 13
I4BNR SOL 36,356 135 298 32 74 16
IK1TWC SOL 34,200 126 300 25 58 31
IK2RZG SOH 20,580 110 196 25 55 25
IQ4KID SOA 16,776 92 233 15 24 33
IK2REA SOL 10,020 71 167 15 32 13
IK1JLL 21 9,891 53 157 20 32 11
IØLTX SOL 980 27 35 11 17 0
IT9ORA 21 24 6 1 1 2

LATVIA

YL2KF SOL 12,780 87 180 16 54 1

LIECHTENSTEIN

HBØ/HB9NL SOH 123,504 250 664 41 81 64

LITHUANIA

LY2CG SOH 21,150 125 282 17 44 14

LUXEMBOURG

LX1NO 14 202,032 545 1,464 22 67 49

LX/DF4ZLP SOL 57,902 186 442 23 78 30

MOLDOVA

ER3ED 14 6,384 72 168 10 28 0

NORTHERN IRELAND

GIØKOW 7 154,876 534 1,249 18 68 38

NORWAY

LA7AJ SOH 114,000 250 600 47 118 25
LA6VIA SOH 90,906 303 654 32 102 5
LA2IJ 7 14,042 113 238 9 44 6
LA9FFA SOL 6,696 45 108 18 37 7

POLAND

3ZØRY SOH 291,213 471 1,179 59 143 45
(Op: SP4TKK)
SP3PLD SOL 192,696 361 868 53 129 40
(Op: SP3IBM)
SP2EWQ SOL 162,393 338 777 47 131 31
SP5GRM 21 45,045 169 429 26 64 15
3Z9MAX SOL 36,792 120 292 33 72 21
3Z2UUU SOA 34,809 121 283 37 75 11
(Op: SP2UUU)
SP3WWI 14 20,944 110 272 17 38 22
SP2EIV SOL 20,839 105 229 24 62 5
SP3FAR 14 16,117 85 227 16 34 21
SP8FHJ SOL 13,725 81 183 25 48 2
SP3EJJ SOH 12,870 65 165 25 46 7
SP9RTF SOL 12,540 101 209 15 44 1
SP5DIR 21 7,315 49 133 20 29 6
SØ5TW 14 6,156 60 162 13 9 16
SP5ZIM 3.5 5,880 141 140 5 37 0
(Op: SP5YVI)

PORTUGAL

CT1ETE 21 35,322 158 406 17 46 24
CS2END 14 33,453 240 531 7 41 15
(Op: CT1END)

SARDINIA

ISØQDV 14 144,000 485 1,200 26 64 30

SICILY

IT9STX 14 178,923 564 1,387 22 62 45

SLOVAK REPUBLIC

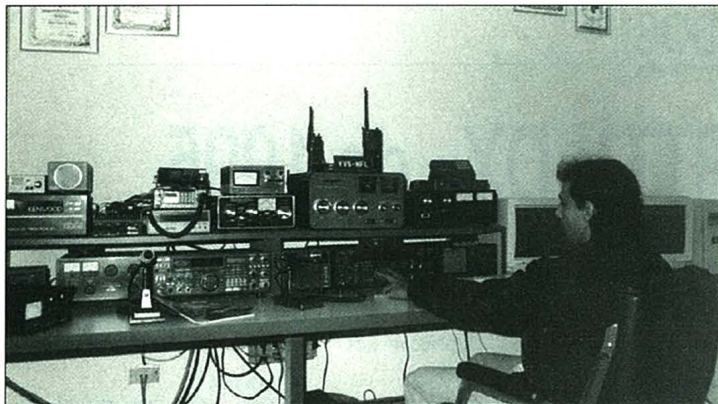
OM5ZW SOH 720,643 790 2,101 68 183 92
OM9A 14 123,918 409 1,087 19 54 41
(Op: OM2DX)
OM3PC SOH 10,716 55 141 27 47 2
OM3PR 21 620 11 31 8 8 4

SLOVENIA

S56A SOH 1,254,800 1,195 3,137 78 169 153
S53MJ SOH 548,340 763 1,924 59 156 70
S57U SOL 250,792 437 1,081 45 126 61
S51DX 14 194,740 514 1,391 27 70 43
S57DX 3.5 40,250 282 575 10 49 11
S52SK 7 32,308 209 394 25 46 11
S54A 7 26,426 164 362 25 48 0
S57J SOL 9,300 61 150 20 28 14
S59L SOL 7,224 61 129 14 33 9
S57KM SOA 4,446 57 114 9 30 0

SPAIN

EA2IA 14 244,084 665 1,756 21 66 52
EA7GXD SOL 209,160 346 840 47 131 71
EA3GJH SOH 138,662 327 779 32 96 50
EA5EYJ SOL 98,280 212 546 41 89 50
EA5YJ SOL 54,670 168 497 34 76 0
EA5GRL SOL 45,655 180 397 29 68 18
EA5GRC 7 36,750 226 490 11 44 20
EA1AW SOL 31,556 139 322 19 57 22
EA7HBP 21 25,915 155 355 13 41 19
EA4ATP 14 12,354 40 213 10 35 13
EA5FEL SOH 12,155 67 187 14 25 26
EC2BAW SOL 8,664 63 152 14 33 10
EA7GXX SOL 6,380 50 110 15 39 4
EA4BNQ SOL 4,346 47 106 10 24 7
EA3CZM SOL 2,220 27 60 15 22 0
EA1BLF SOL 2,204 27 58 11 27 0



Ricardo, YV5NFL.



Ari, PT2BW, operando como ZX2A.

EA1DLN	SOL	2,016	26	56	10	26	0
EA7HAB	SOL	440	10	22	8	9	3

SWEDEN

SM5FUG	SOH	542,164	797	1,876	56	182	51
SM5FQQ	SOH	303,048	504	1,242	58	139	47
SM0AGD	14	85,375	277	683	25	68	32
SM4RGD	SOL	80,595	278	597	31	96	8
SM5EIT	SOH	63,210	205	490	29	80	20
SM7BHM	SOL	50,076	202	428	29	82	6
SM6AAY	SOL	41,400	192	414	23	64	13
SM6CST	SOL	4,840	38	88	19	35	1

THE NETHERLANDS

PA3EVY	SOA	191,874	342	849	51	127	48
PA3GKT	SOL	114,450	261	654	42	94	39
PA3DHR	SOL	95,040	255	594	36	93	31
PA0YN	SOL	34,966	43	92	7	26	5
PA0WRS	SOL	31,125	106	249	37	77	11
PA3BUD	SOL	26,051	100	239	28	67	14

UKRAINE

UT0I	SOA	706,800	995	2,325	70	182	52
					(Op: UT2IZ)		
UT7I	14	279,948	689	1,707	33	84	47
					(Op: UT2IO)		
UR6QA	7	109,595	425	953	25	75	15

WALES

GW4KHQ	SOL	124,135	288	671	31	111	43
--------	-----	---------	-----	-----	----	-----	----

YUGOSLAVIA							
YU1NR	14	229,824	641	1,596	32	58	54
YU7GMN	14	104,400	353	900	22	58	36
					(Op: YU7NW)		
YU1BO	SOL	57,120	230	476	21	81	18
YU7AE	SOL	46,592	197	416	23	84	5

AMERICA DEL NORTE

MEXICO

XE2/K6OJ	SOL	45,885	164	345	27	27	79
----------	-----	--------	-----	-----	----	----	----

PANAMA

HP1KZ	21	19,765	164	335	9	12	38
HP1DGX	14	14,824	94	218	13	24	31

AMERICA DEL SUR

ARGENTINA

LU8EKC	21	267,410	692	2,057	22	61	47
LT1A	21	216,625	584	1,733	20	57	48
					(Op: LU6BEG)		
LU8FDZ	SOL	36,290	131	382	20	42	33

BOLIVIA

CP1FF	14	7,020	47	135	18	26	8
-------	----	-------	----	-----	----	----	---

BRAZIL

ZX2A	SOH	808,640	902	2,660	57	138	109
					(Op: PT2BW)		

PY2XB	SOH	531,525	633	1,865	56	135	94
PY0FF	SOH	366,412	667	1,949	60	70	58
PU2LSR	21	44,793	190	553	17	30	34

CHILE

CE8SFG	14	171,957	452	1,333	22	65	42
--------	----	---------	-----	-------	----	----	----

ECUADOR

HC1JQ	14	12,716	65	187	17	48	3
-------	----	--------	----	-----	----	----	---

PERU

OA4EI	14	25,025	162	455	14	17	24
-------	----	--------	-----	-----	----	----	----

VENEZUELA

YV5NFL	SOL	979,572	918	2,706	64	148	150
--------	-----	---------	-----	-------	----	-----	-----

MULTIOPERADOR

EUROPA

BELGIUM

OT5T	MOH	1,968,102	1,554	4,126	86	250	141
------	-----	-----------	-------	-------	----	-----	-----

BOSNIA-HERZEGOVENIA

T99MT	MOL	287,523	553	1,389	35	107	65
-------	-----	---------	-----	-------	----	-----	----

BULGARIA

LZ1KM	MOL	15,158	198	286	14	39	0
-------	-----	--------	-----	-----	----	----	---

CZECH REPUBLIC

OL3A	MOH	833,520	899	2,265	77	199	92
G0TEC	MOL	78,260	259	602	30	74	26

EUROPEAN RUSSIA

RU4L	MOL	587,479	789	1,889	70	203	38
------	-----	---------	-----	-------	----	-----	----

GERMANY

DF7RX	MOH	1,326,528	1,164	3,008	87	232	122
DA0WCY	MOH	597,780	740	1,845	64	181	79

HUNGARY

HA3KNA	MOH	20,910	113	246	19	61	5
--------	-----	--------	-----	-----	----	----	---

ITALY

I2KHM	MOL	925,628	926	2,398	71	192	123
IK2MPV	MOH	534,540	712	1,812	61	150	84
I2UIY	MOL	320,712	506	1,288	53	125	71

ITU GENEVA

4U0ITU	MOL	176,733	339	807	45	126	48
--------	-----	---------	-----	-----	----	-----	----

POLAND

SP6YFU	MOL	8,265	63	145	15	36	6
--------	-----	-------	----	-----	----	----	---

ROMANIA

YO5KAI	MOL	85,695	271	591	32	93	20
--------	-----	--------	-----	-----	----	----	----

SPAIN

EA3AOK	MOH	249,435	405	1,035	48	125	68
--------	-----	---------	-----	-------	----	-----	----

THE NETHERLANDS

PI4COM	MOH	1,104,357	1,046	2,687	77	214	120
PI4CC	MOH	616,875	748	1,875	66	182	81
PA3AQL	MOL	23,183	99	239	27	53	17

UKRAINE

UX2F	MOL	832,522	926	2,113	89	245	60
------	-----	---------	-----	-------	----	-----	----

WALES

GW5NF	MOH	992,966	1,112	2,743	67	201	94
-------	-----	---------	-------	-------	----	-----	----

YUGOSLAVIA

YU7AL	MOH	36,685	130	319	32	59	24
-------	-----	--------	-----	-----	----	----	----

PUNTUACIONES MAXIMAS

MONOOPERADOR ALTA POTENCIA MULTIBANDA

CR9Y	1,791,180
P40JT	1,668,194
S56A	1,254,800
VY2SS	1,047,510
VE3XO	1,004,910
IK2QEI	952,302
ZX2A	808,640
DJ6QT	798,600
OM5ZW	720,643
N4CC	710,940

MONOOPERADOR BAJA POTENCIA MULTIBANDA

YV5NFL	979,572
4X6ZK	809,994
AB5KD	639,846
4X0A	487,012
WS1E	462,672
KA4RRU	437,987
V31JU	421,820
KA1SIE	399,434
N1RCT	391,678
WA4ZXA	285,948

MONOOPERADOR ASISTIDO MULTIBANDA

K1NG	1,347,367
DK3GI	1,042,386
UT0I	706,800
DL4MCF	539,392
NO2T	501,042

MULTIOPERADOR UN SOLO TRANSMISOR ALTA POTENCIA

RK9CWA	2,552,754
OT5T	1,968,102
VP5C	1,845,152
DF7RX	1,326,528
RK2FWA	1,206,000

MULTIOPERADOR UN SOLO TRANSMISOR BAJA POTENCIA

I2KHM	925,628
UX2F	832,522
AA5AU	630,400
RU4L	587,479
K8UNP	554,652

MULTIOPERADOR MULTITRANSMISOR

W3LPL	2,154,385
KB8ECG	377,598

MONOOPERADOR MONOBANDA 3.5 MHz

9A9A	42,700
S57DX	40,250
IK1HXN	36,573

7.0 MHz

K1IU	185,277
9A1A	155,414
GI0KOW	154,876

14 MHz

9A2DQ	340,648
UT7I	279,948
JA5EXW	255,910
EA2IA	244,084
YU1NR	229,824

21 MHz

LU8EKC	267,410
ZS6NW	222,120
LT1A	216,625

Servicio / Tarjeta del lector

- ▶ Cada anuncio o novedad técnica dispone de un número de referencia o «indique». Este número le permite solicitar el servicio que Ud. desee con objeto de obtener la más amplia información sobre los productos en los que está interesado, sin compromiso ni cargo alguno.
- ▶ Para ello, escriba el número de los «indiques» en la sección 5 de la Tarjeta del Lector y remítala a **Cetisa Boixareu Editores**.
- ▶ Asimismo, para que su solicitud sea procesada debe cumplimentar también los datos indicados en las secciones 1, 2, 3 y 4.
- ▶ Las solicitudes son enviadas a los fabricantes o distribuidores correspondientes con el fin de que le hagan llegar las informaciones complementarias que usted solicita.
- ▶ La revista no se responsabiliza de su puntual contestación por parte de las empresas.

Para un mejor y más completo servicio, marque una cruz en el recuadro que defina más acertadamente sus características

¿Cuáles son sus actividades?	Actividad
Radio escucha (SWL)	20 <input type="checkbox"/> SWL
Bandas de HF	21 <input type="checkbox"/> HF
Bandas de VHF	22 <input type="checkbox"/> VHF
Bandas UHF microondas	23 <input type="checkbox"/> UHF/M
Satélites	24 <input type="checkbox"/> S
Fonia	25 <input type="checkbox"/> F
Telegrafía	26 <input type="checkbox"/> CW
DX	27 <input type="checkbox"/> DX
Concursos-Diplomas	28 <input type="checkbox"/> CD
Construcción-montajes	29 <input type="checkbox"/> CM
Antenas	30 <input type="checkbox"/> A
Ordenador-Infornática	31 <input type="checkbox"/> 01
RTTY	32 <input type="checkbox"/> RTTY
Repetidores	33 <input type="checkbox"/> R
Estación móvil	34 <input type="checkbox"/> EM
TV amateur	35 <input type="checkbox"/> TVA
Otras	36 <input type="checkbox"/> 0

¿Cuál es la antigüedad de su equipo?	Antigüedad equipo
Menos de 2 años	1 <input type="checkbox"/> <2
De 2 a 5 años	2 <input type="checkbox"/> ≤5
De 6 a 10 años	3 <input type="checkbox"/> ≤10
Más de 10 años	4 <input type="checkbox"/> >10

¿Cuál es la antigüedad de su licencia?	Antigüedad licencia
Anterior a 1950	1 <input type="checkbox"/> ≤50
Anterior a 1960	2 <input type="checkbox"/> ≤60
Anterior a 1970	3 <input type="checkbox"/> ≤70
Anterior a 1980	4 <input type="checkbox"/> ≤80
Anterior a 1985	5 <input type="checkbox"/> ≤85
Anterior a 1990	6 <input type="checkbox"/> ≤90
Pendiente de Licencia	7 <input type="checkbox"/> 0

CQ Radio Amateur

Tarjeta del lector

Septiembre 1996 / Núm. 153

▶ Código lector /

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

▶ Señale los indiques de su interés 5

Núm. de indiques

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

▶ Datos del lector

Apellidos _____
 Nombre _____ Tel _____
 Indicativo _____
 Dirección _____
 Población _____ DP _____
 Provincia _____ País _____

▶ Para que las informaciones solicitadas puedan enviarse deben recibir esta tarjeta antes del 31 de Octubre de 1996.

Servicio / Tarjeta de suscripción

- ▶ Los ejemplares de nuestra revista podrá hallarlos puntualmente cada primero de mes en los quioscos de prensa diaria o librerías. Si desea más información de los quioscos de su provincia que disponen de CQ Radio Amateur, telefóne al (93) 352 70 61 preguntando por la srta. Ana y se lo indicaremos.
- ▶ Otra forma de asegurarse la recepción mensual de su ejemplar de CQ Radio Amateur es remitiéndonos debidamente cumplimentada la adjunta tarjeta de suscripción.
- ▶ Precios actuales de suscripción
Península y Baleares6.100 ptas.
Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal5.865 ptas.
Canarias (aéreo).....6.800 ptas.
Europa (correo normal)60\$
Resto países (aéreo).....90\$

Para un mejor y más completo servicio, marque una cruz en el recuadro que defina más acertadamente sus características

¿Cuáles son sus actividades?	Actividad
Radio escucha (SWL)	20 <input type="checkbox"/> SWL
Bandas de HF	21 <input type="checkbox"/> HF
Bandas de VHF	22 <input type="checkbox"/> VHF
Bandas UHF microondas	23 <input type="checkbox"/> UHF/M
Satélites	24 <input type="checkbox"/> S
Fonia	25 <input type="checkbox"/> F
Telegrafía	26 <input type="checkbox"/> CW
DX	27 <input type="checkbox"/> DX
Concursos-Diplomas	28 <input type="checkbox"/> CD
Construcción-montajes	29 <input type="checkbox"/> CM
Antenas	30 <input type="checkbox"/> A
Ordenador-Infornática	31 <input type="checkbox"/> 01
RTTY	32 <input type="checkbox"/> RTTY
Repetidores	33 <input type="checkbox"/> R
Estación móvil	34 <input type="checkbox"/> EM
TV amateur	35 <input type="checkbox"/> TVA
Otras	36 <input type="checkbox"/> 0

¿Cuál es la antigüedad de su equipo?	Antigüedad equipo
Menos de 2 años	1 <input type="checkbox"/> <2
De 2 a 5 años	2 <input type="checkbox"/> ≤5
De 6 a 10 años	3 <input type="checkbox"/> ≤10
Más de 10 años	4 <input type="checkbox"/> >10

¿Cuál es la antigüedad de su licencia?	Antigüedad licencia
Anterior a 1950	1 <input type="checkbox"/> ≤50
Anterior a 1960	2 <input type="checkbox"/> ≤60
Anterior a 1970	3 <input type="checkbox"/> ≤70
Anterior a 1980	4 <input type="checkbox"/> ≤80
Anterior a 1985	5 <input type="checkbox"/> ≤85
Anterior a 1990	6 <input type="checkbox"/> ≤90
Pendiente de Licencia	7 <input type="checkbox"/> 0

CQ Radio Amateur

Tarjeta de suscripción

Rogamos se cumplimente esta tarjeta a máquina o en mayúsculas

▶ Datos suscriptor DNI / NIF _____

Apellidos _____
 Nombre _____ Tel _____
 Indicativo _____
 Dirección _____
 Población _____ DP _____
 Provincia _____ País _____

▶ Se suscribe a la revista CQ Radio Amateur por un año a partir del núm. inclusive.

▶ Salvo indicación previa, las suscripciones se considerarán automáticamente renovadas. El importe de dicha suscripción de pesetas o \$ se abonará:

▶ Forma de pago

Cheque bancario adjunto núm. _____
 Contra reembolso (sólo para España)
 Giro postal
 Tarjeta de crédito: Visa MasterCard
 American Express
 Núm. tarjeta
 Fecha caducidad

▶ Firma (como aparece en la tarjeta)

SELLO

TARJETA POSTAL



La Revista del
Radioaficionado

Grupo
CEP
Comunicación

Cetisa | Boixareu Editores, S.A.

Concepción Arenal 5
E - 08027 Barcelona

No
necesita
sellos

a franquear
en destino

TARJETA POSTAL



Respuesta comercial
F.D. Autorización núm. 7882
B.O.C. núm. 82 de 14-8-87

Cetisa | Boixareu Editores, S.A.

Apartado núm. 511, F.D.
08080 Barcelona

LHA

LLIBRERIA HISPANO AMERICANA

Libros recomendados

ANTENNA HANDBOOK, 4 Vols. (en inglés)

Lo/Lee

Precio: 36.800 ptas.

WINDOWS NT SERVER
RESOURCE LIBRARY

(3 volúmenes)

Precio: 21.900 ptas.

DICCIONARI MULTILINGÜE
DE L'ELECTROTÈCNIA

Enric Ras i Oliva

Precio: 3.900 ptas.

POWER ELECTRONICS

Mohan/Undeland/Robbins

Precio: 9.800 ptas.

ELECTRIC CIRCUITS

James W. Nilson y Susan A. Riedel

Precio 15.660 ptas.

TEACH YOURSELF BORLAND®
C++ 5 IN 21 DAYS

Craig Arnush

Precio: 8.900 ptas.

*Más de 50 años
al servicio
del profesional*

Gran Via de les Corts Catalanes, 594
08007 Barcelona (España)
Teléfono 93/3175337 - Fax 93/3189339

NOVEDAD HF

Transceptor compacto de HF **FT-900AT**

Una completa estación base de HF suficientemente compacta para servir de móvil.

Características

- Sistema de panel frontal remoto
- Acoplador automático de antenas incorporado
- Entrada directa por teclado cuando se le usa como estación base
- Amplio y brillante visualizador LCD «Omni-Glow»
- 100 W en BLU, CW y FM
- 25 W en AM
- Deslizamiento FI y filtro de grieta 30 dB
- Lecturas digitales de S/Rf, ROE y ALC
- Codificador CTCSS programable con separación repetidor
- Síntesis digital directa (DDS)
- 100 canales de memoria
- Margen de frecuencia: RX - 100 kHz - 30 MHz
- TX - 160 - 10 metros
- CW «full break-in» con manipulador de velocidad regulable
- Circuito CAG rápido/lento
- Optimización punto intercepción
- Sistema refrigeración por circulación aire
- OFV gemelos aparejados
- Supresor ruidos incorporado
- Procesador de voz regulable incorporado

ACCESORIOS:

- YSK-900 Kit montaje remoto
- MMB-62 Soporte controlador
- MMB-20 Soporte móvil
- SP-7 Altavoz exterior para móvil
- SP-6 Altavoz exterior para base
- DVS-2 Grabador voz digital
- FP-800 Fuente alimentación 20 A
- YH-77ST Auricular

¡Qué gran equipo de HF!
¡Qué poderoso refrigerador!
Y con la tecnología del FT-1000...
¡Vaya campeón!



«Y es compacto como para móvil.
Panel frontal separable que se monta en cualquier parte. Acoplador de antenas incorporado... ¡se evita acarrearlo por separado!»

«¡Yaesu lo consiguió de nuevo!»



VOX

¡Único!

Para el control transmisión/recepción con manos libres.

Visualizador con medidor de doble lectura

¡Único! Lectura de potencia de salida, ALC, ROE y fuerza de señal.

Manipulador CW incorporado

¡Único! Preparado para operar en modalidades «semi» o «full-break»

Teclado 10 pulsadores para entrada directa de frecuencia

¡Único! Para la rápida precisión de banda/frecuencia.

Construido con tecnología comercial y dotado de un amplio refrigerador de fundición de aluminio, como todas las estaciones base Yaesu, este equipo se sitúa a la cabeza competitiva de los aparatos compactos de HF.

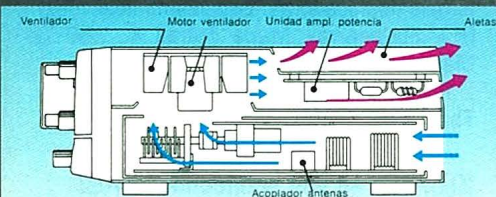
Ningún otro equipo así de pequeño ofrece 10 pulsadores para la entrada directa de frecuencia. Lleva el acoplador de antenas incorporado, ofrece doble lectura de medidas en el visualizador, incorpora manipulador CW, VOX y un eficaz

refrigerador con un sistema de conducción de aire forzado que permite mayor tiempo de funcionamiento continuo. Y como premio que redondea las excelentes prestaciones del FT-900AT, el visualizador Omni-Glow™, exclusivo de Yaesu, que proporciona la mejor visibilidad posible bajo cualesquiera condiciones de iluminación. Intente hallar todas estas cualidades en cualquier otro equipo de HF tan compacto para facilitar su funcionamiento en móvil... ¡Es imposible!

Ningún otro equipo móvil de HF ha podido superar al FT-900AT puesto que se trata del primer transceptor con pura tecnología HF desarrollada para estaciones base y adaptada al servicio móvil. Basta separar el panel frontal del FT-900AT e instalarlo en cualquier rincón del coche, camión o caravana. La parte de RF se monta bajo un asiento o en el maletero, oculta y alejada de la electrónica sensible del propio vehículo.



Las dimensiones del panel frontal remoto son de tan sólo 57 mm de altura, 232 mm de anchura y 32 mm de profundidad.



¡Único! Sistema refrigerador por conducción de aire forzado hacia el amplificador final logrando una refrigeración continua al tiempo que se elimina todo saliente que dificulte el alcance de los conectores del panel posterior.

P.V.P.R. 276.400 PTA.
I.V.A. NO INCLUIDO



Representante General para España

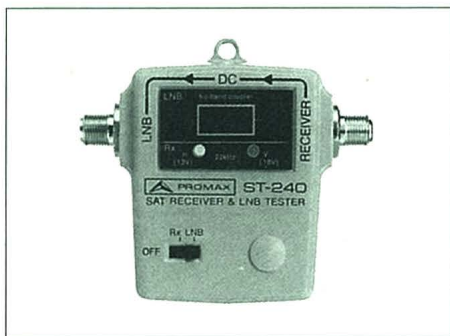
C/ Valportillo Primera, 10
Polígono Industrial Alcobendas (Madrid)
Teléfono (91) 661 03 62. Fax (91) 661 73 87
C/ Reclusa, 46 bajos. 08905 L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona).
Teléfono (93) 438 50 95. Fax (93) 438 54 70

YAESU
La opción de los mejores DXistas del mundo

Productos

Instrumento comprobador de sistemas de satélites

Promax [Francesc Moragas 71-75, 08907 L'Hospitalet de Llobregat. Fax (93) 337 90 08] ha presentado un instrumento capaz de resolver todos los problemas de instalación profesional de TV satélite. El ST-240 cola-

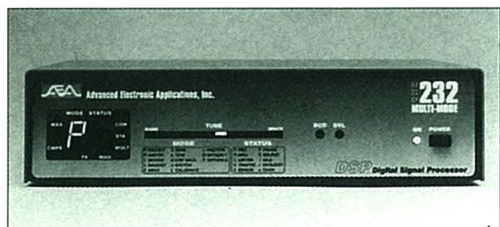


bora con el técnico permitiéndole conocer el origen y la causa de cualquier avería. El equipo se puede utilizar como si se tratara de un pequeño satélite que emite microondas directamente a la bocina de la LNB.

Para más información, **indique 101 en la Tarjeta del Lector.**

Controlador de datos multimodo

AEA, que desarrolló los primeros controladores de datos DSP cinco años atrás, está a punto de lanzar al mercado su última aportación a la línea de controladores de datos multimodo de alta calidad: el DSP-232. Si el TNC PK-232 de *AEA* es legendaria, la nueva DSP-232 combina la potencia del tratamiento digital de señal (DSP) con un fácil acceso. El DSP-232 ofrece todos los modos populares, PACTOR, AMTOR, RTTY, CW, HF-Packet y Packet en V-UHF a 1200 o 9600 Bd; contiene 17 *modems* en total, incluyendo dos *modems* BPSK para satélite, con incluso tonos altos y bajos FSK para uso internacional. El procesador Motorola 68340 incorporado permite al DSP-232 manejar nuevos modos digitales, como Pactor-II. *AEA*

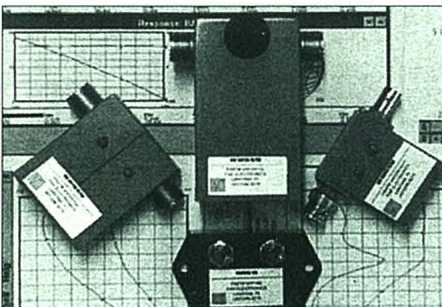


ofrece además muchos programas opcionales de apoyo (PC PakRatt para Windows o MacRatt III para Macintosh, etc.) para extraer la plena potencia del DSP-232. Con la compra de un DSP-232 se incluye un detallado manual, dos cables Rx, un cable de alimentación, un conector de 8 patillas y un cable para radio con conector DIN de 5 patillas, un cable para puerto serie de PC con conectores DB-9, un puenteador y un conector DIN de 5 patillas para las conexiones FSK/AUX.

Para más información, dirigirse a *STAG, Servicios Técnicos Agrupados, S.A.* Leonor de la Vega, 11, 28005 Madrid; tel. (91) 364 04 91; fax (91) 364 05 51, o **indique 102 en la Tarjeta del Lector.**

Filtros de banda de paso para VHF

Par Electronics (6869 Bayshore Drive, Lantana, FL 33462, EEUU. Fax 407-582-1234) ofrece una serie de filtros destinados a evitar la intermodulación y la desensibilización de la banda de 2 metros. El modelo VHF DN impide la interferencia de otros servicios que operan entre 152 y 154 MHz. La pérdida por inserción del filtro es prácticamente nula, con una ROE inferior a 1,2:1. El filtro permite la recepción a lo ancho de la banda comprendida entre 120 y 175 MHz con excepción del sector 152-154 MHz y no ofrece amortiguamiento alguno en la banda



de los 70 cm, por lo que el filtro se puede dejar permanentemente conectado en la línea de antena de los aparatos bibanda. El modelo citado es apropiado para operar con 50 W de potencia, si bien existe otro modelo más económico para 20 W de potencia de emisión. El filtro para menor potencia va preparado con conectores apropiados para los portátiles.

Para más información, **indique 103 en la Tarjeta del Lector.**

Receptores de onda corta

Euroma Telecom [Infanta Mercedes 83, 28020 Madrid. Tel. (91) 571 13 04] distribuye en España los productos de HF de la prestigiosa marca *Drake*, fabricante americano de equipos de comunicación desde 1943. En la actualidad existen dos modelos disponibles:

El receptor R-8 es un receptor de onda corta todo modo (AM, LSB, USB, CW, RTTY y FM). El margen de frecuencias es de 100 kHz a 30 MHz. Tiene 100 canales de memoria, escáner múltiple, doble VFO, control por ordenador y cinco filtros instalados (0,5/1,8/2,3/4 y 6 kHz). AM sincronizada y reductor doble de NB. Conversor de VHF (33-55 MHz y 108-174 MHz) opcional.



El receptor SW-8 es un receptor transportable de HF, margen de frecuencias de 0,5 a 30 MHz, además de 87-108 MHz y 118-137 MHz ya incorporados, tres filtros incluidos (2,3, 4 y 6 kHz), todo modo (AM/FM/AM sincronizada, USB y LSB), 70 memorias, escáner, doble reloj. Para su funcionamiento en cualquier lugar tiene un peso muy ligero, aproximadamente 4 kg, puede funcionar también a baterías e incorpora una antena telescópica además de las dos exteriores. Amplio display y fácil manejo.

Para más información, **indique 104 en la Tarjeta del Lector.**

Adhesivo para sujeción de cables de alambrado

El «Tak Pak» es un kit de adhesivo para la sujeción de tendidos o alambrados a la sujeción de cables, lo mismo que para el montaje de componentes. Proporciona buenos

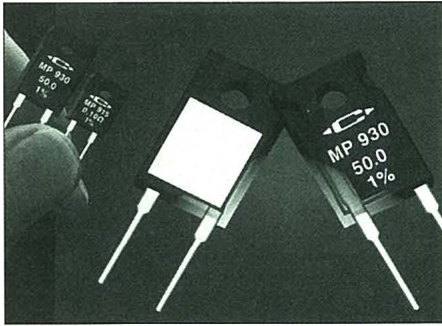


resultados en los substractos utilizados en los montajes de PCB; es instantáneo, curando en segundos a temperatura ambiente. El kit se compone de un adhesivo modelo 382, un activador en spray de 25 ml y dos agujas dosificadoras. Lo comercializa *Lober* [P.I. Fuencarral, María Tubau 4, 28050 Madrid. Fax (91) 358 97 10].

Para más información, **indique 105 en la Tarjeta del Lector.**

¡Ojo, que no son semiconductores!

Caddock Electronics Inc. (17271 N. Umpqua Hwy., Roseburg, Oregon 97470, EEUU. Fax 503-496-0408) fabrica estos

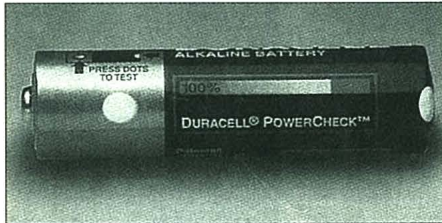


resistores de potencia bajo la denominación «Kool-Pak» con soporte de cerámica. Los modelos MP930 y MP915 son resistores antiinductivos especiales para su empleo en RF, pudiendo presentar valores tan reducidos como 0,02 Ω. El modelo MP915 en cápsula TO-126, 15 W de disipación y margen de resistencia de 0,02 Ω a 1 kΩ con tolerancias del 1 - 5 y 20 %. El modelo MP930 en cápsula TO-220, 30 W de disipación, margen de resistencia de 0,02 Ω a 10 kΩ y tolerancias del 1 - 5 y 20 %.

Para más información, **indique 106 en la Tarjeta del Lector.**

Pilas especiales

Duracell España [Pza. P. Ruiz Picasso, Torre Picasso 11º, 28020 Madrid. Fax (91) 556 39 46] ofrece las nuevas pilas «Power Check», unas pilas alcalinas con mecanismo

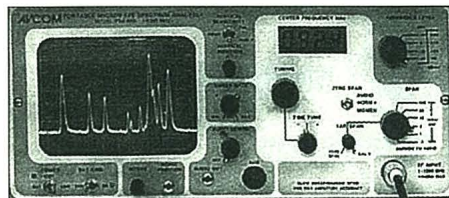


de comprobación de carga incorporado que mide el nivel de la carga remanente en la pila. La resistencia al calor de la pila viene mostrada por una tira termocromática que cambia de color según sea la carga remanente. La tira se activa mediante la presión de dos puntitos blancos en los extremos de la batería.

Para más información, **indique 107 en la Tarjeta del Lector.**

Analizador de espectro portátil

El modelo Avcom de *Virginia Inc.* (500 Southlake Blvd., Richmond VA 23236, EEUU. Fax 804-794-8284) es un nuevo analizador de espectro portátil que alcanza hasta las

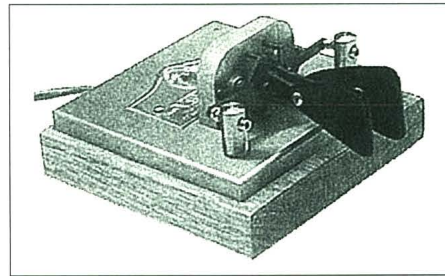


microondas (desde 1 MHz hasta 1.250 MHz) con una sensibilidad superior a -95 dB. Operado con red o con pilas, sirve para la comprobación de campos de RF, para la experimentación y enseñanza, para el ajuste de los sistemas de satélite, mantenimiento de TV por cable, etc. Dispone de varios accesorios complementarios opcionales.

Para más información, **indique 108 en la Tarjeta del Lector.**

Nuevo manipulador Vibroplex

Vibroplex (11 Midtown Park, E. Mobile, AL 36606-4141, EEUU. Fax 334-476-0465) acaba de lanzar al mercado el nuevo manipulador «Square Racer», un lateral iámbico de latón montado sobre una base de madera noble. Lleva número de serie y logotipo



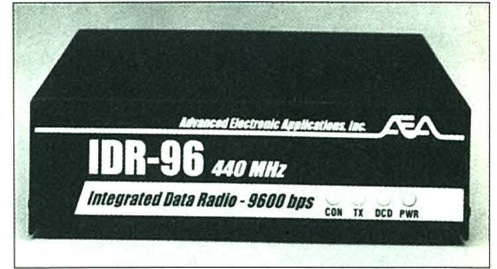
de la marca. Libre de muelle, su acción es por tensión magnética regulable mediante el movimiento de imanes en su ajuste. Tres ajustes principales para ponerlo en orden al tacto del operador. Todas las piezas fabricadas y controladas por prensa digitalizada.

Para más información, **indique 109 en la Tarjeta del Lector.**

IDR-96: combinación TNC 9600 Bd + transceptor UHF

Advanced Electronic Applications, Inc. (AEA) presenta el IDR-96, que representa un paso adelante en equipos para radiopaquete, al integrar en una misma caja un TNC, basado en la tecnología del conocido PK-96 y la simplicidad y elevada capacidad de conmutación de un transceptor controlado a cristal. Todas las prestaciones que incorpora el TNC PK-96 de AEA (excepto el radiopaquete a 1200 Bd) están incluidas en el IDR-96, con lo que se tiene un TNC con las capacidades que usualmente demanda el aficionado: un buzón de correo completo, operación en «gateway», identificación de TCP/IP y estaciones TheNet, comandos de *Global Positioning System* (GPS) y otras.

El transceptor está controlado a cristal y tiene una potencia de salida de 5 W y su interconexión con el TNC obvia todos los problemas usuales asociados con la operación a 9600 Bd. El equipo está dotado originalmente con cristales de Tx y Rx para el canal de 441,1 MHz (EEUU), pero puede suministrarse, bajo demanda, para cualquier otra frecuencia entre 430 y 450 MHz.



Con el equipo se incluyen dos programas: el «PC PakRatt Lite», con el que se puede salir inmediatamente al aire bajo DOS y el «APRS» de Bob Bruninga, que permite explorar las nuevas tecnologías de radiopaquete y GPS.

El precio en origen de la versión con cristales extras es de 535 \$ US.

Los productos AEA se distribuyen en España por *STAG, Servicios Técnicos Agrupados, S.A.*, Leonor de la Vega, 11 28005 Madrid. Tel. (91) 364 04 91; Fax (91) 364 05 51.

Para más información, **indique 110 en la Tarjeta del Lector.**

Kits para radioaficionados

• La firma estadounidense *Ten-Tec* ha inaugurado recientemente su nueva división *Ten-TecKits*. Después del vacío dejado por los legendarios Heathkit en el mundo de los montajes de radio, *Ten-Tec* está introduciendo una nueva gama de kits de alta calidad para radioaficionados, radioescuchas y aficionados a la electrónica en general, apostando por la renovación del espíritu técnico de los aficionados.

Al Kahn, K4FW, arrancó, después de Segunda Guerra Mundial, la compañía denominada Heathkit y ahora como presidente de *Ten-Tec* y después de 25 años fabricando equipos como los *Argonaut*, *Omni VI*, *Paragon II*, *Scout*, amplificadores, etc., lanza la línea *Ten-TecKits* en la que se ofrece desde una sencilla carga fantasma de 300 W para HF-VHF, hasta un receptor regenerativo de nueve bandas para HF, un transversor para 50 MHz, conversores, un amplificador lineal para «walkies» de VHF, un medidor de ROE y potencia para HF y VHF, un procesador de micrófono, un manipulador electrónico, así como otros módulos y accesorios para la estación de radio. La mayoría de los kits incluyen una atractiva caja de diseño *Ten-Tec*, así como todos los elementos necesarios para completar el montaje hasta el final.

Todos los montajes cumplen a rajatabla las tres normas de oro de los kits electrónicos: ingeniería de diseño de calidad, máximo cuidado en el empacamiento de los componentes del kit e instrucciones de construcción paso a paso con el máximo detalle y claridad.

Para obtener más detalles sobre los kits de *Ten-Tec*, diríjase a su distribuidor en España: *GCY Comunicaciones*, Apartado 814, 25080 Lleida [Fax (973) 22 05 26]. Enviar SAF para recibir catálogo gratuito.

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.

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.

COMPRO y CAMBIO receptores de comunicaciones a válvulas, lo más antiguos posible, no importa el estado de los mismos. Tel. (972) 88 05 74.

COMPRO receptores antiguos a válvulas y transistores. Razón: teléfono (91) 356 63 95.

MONTAMOS modems para todo tipo de PC (SSTV/Fax/RTTY/CW/AMTOR/NAVTEX/PACTOR/Pack et), programas y manuales en castellano incluidos, nuevo diseño con más filtros, fácil manejo e instalación, montado 4 K. Modem BayCom (packet 1200 Bd), placa con acabado profesional y serigrafía con programa incluido, 6 K, funcionamiento garantizado. Receptor para satélites polares en 137 MHz y del Meteosat, especial modem Harifax. Razón: tel. (94) 456 23 10.

SATELITES METEOROLOGICOS

RECEPTOR SINTETIZADO 137 MHz
Búsqueda automática y manual.
Controlado por microprocesador.
6 canales de satélites polares.
2 canales satélite Meteosat (precisa conversor).
Precio: 33.000 ptas.

CONVERSOR PARA METEOSAT
Frecuencias de entrada 1691.0 y 1694.5 MHz
Salida a 134.000 y 137.500 MHz.
Cuarzo estabilizado en temperatura.
Precio: 25.000 ptas.

Salvador Esteban. c/ Guipúzcoa 37, ático 3.
08020 Barcelona

SPECTRA SOFT. No vendemos programas, los distribuimos. Miles de megas con software de todos los temas. Cientos de megas de radio. Solicite catálogo en disquete, indique formato. Adjunte 100 ptas. en sellos de correos. Tel. 907 25 06 66 - Fax (93) 265 68 48. Apartado 156 - 08910 Badalona.

VENDO placa montada de previo-compresor de nivel de modulación automático, tamaño 2,5 x 4,5 cm, con gran modulación natural, 3,5 K. Enviándome el micro de base y yo te la instalo, al apartado 712 - 11480 Jerez (Cádiz), 5 K. Si te la monto en una cajita de aluminio pintada con: conector para el micro original de mano o base, pulsadores para subir y bajar frecuencia, portadora con control "On Air" por LED, conmutación de previo sí o previo no con control de LED, salida de potencia y conector para el equipo, 7,5 K. Contactos al tel. (956) 30 09 67, de 15,30 a 17 y de 20 a 23,30 h.

VENDO válvulas nuevas receptor antiguo, 6SL7, 6SJ7, 6J7, 6C5, 6AC7, 6SK7, 6V6, 6SC7, DH63, U50/80, 6H7, tengo algunas más. Interesados: tel. (96) 154 56 67.

CURSO DE ESPERANTO por correspondencia para radioaficionados. Asociación Andaluza de Esperanto. Apartado de Correos 864. 29080 Málaga.

COMPRO o CAMBIO programas de cualquier tipo para Commodore 64 o 128. Razón: tel. (98) 536 67 90 o (98) 589 46 53.

EA2LU vende su formación de antenas para RL en la banda de 432 MHz, el mismo consta de 8 Yagi de 31 elementos 7031 DX de Hy-Gain, cables de enfamamiento Aircom y conectores "N" de primera calidad, dos repartidores de cuatro puertas y una de dos puertas; "H" de soporte construida en acero de alta resistencia con dispositivo de elevación incorporado (sin rotor). El conjunto se vende sólo por el precio de las antenas. También se venden varias Yagi para 144 MHz de diferentes longitudes. Interesados llamar entre 20:30 y 22:30 h al tel. (948) 26 49 66 (Jorge).

VENDO transceptor Yaesu FT-75GXII, prácticamente nuevo (varios días de uso), banda corrida y todo modo, 145 K. Contactos al tel. (956) 30 09 67 de 15,30 a 17 y de 20 a 23,30 h.

AGRADECERIA a algún amable lector me proporcionase el esquema del receptor Nordmende Globetrotter 808. Xavier, EA3ALV. Redacción «CQ Radio Amateur».

SE VENDE el siguiente material: transceptor HF Ten-Tec Omni D, bandas de aficionado, incluidas WARC, filtros de cristal de 2,4, 1,8 y 0,5 kHz, filtros de audio y fuente alimentación, con altavoz, por 90 K. Transceptor marino Icom M-700 en buen estado, cubriendo las frecuencias de 1,5 a 24 MHz, por 150 K. Llamar a partir de las 17 h a Jaime, tel. (91) 521 17 19.

SE VENDE transceptor decamétricas Yaesu FT-77 con muy pocas horas de uso, prácticamente nuevo - 85.000 ptas. Matías, EA4GZ. Tel. (91) 647 02 83.

ANTENAS. Vendo dos antenas directivas de 5 el. para 2 metros, a estrenar, con caja original, por 7.000 ptas. la unidad. Antena magnética para móvil banda 2 metros, por 2.000 ptas. Enfasador de antenas directivas para 2 metros a estrenar, por 8.000 ptas. Antena 27 MHz 5/8, por 3.500 ptas. Antena 27 MHz 1/2, por 7.000 ptas. Razón: Miguel, EA6YK. Tel. (971) 50 05 17 - 50 15 14.

VENDO transceptor base-móvil bibanda VHF/UHF Yaesu 4700RH, frontal desmontable duplexor, en perfecto estado, manual en castellano; o cambiaría por equipo de decamétricas. Interesados llamar al tel. (958) 44 25 22 (José Carlos), sólo tardes.

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

AGRADECERIA a quien tuviese las revistas QST de Diciembre de 1973 y Enero 1974, se pusiese en contacto conmigo. Tel. (93) 849 85 38. Ramón.

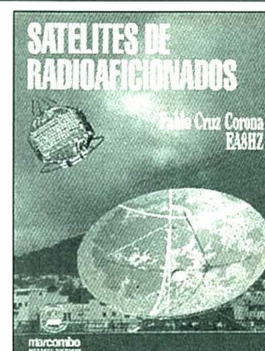
EMISORAS. Vendo emisora móvil-base Yaesu FT-230R, 3/25 W, escáner, doble VFO, Rx-Tx 144-148 MHz, canal prioridad, memorias, en perfecto estado, por 40.000 ptas. «Walkie» AOR-290R, sistema de ruedas, toma directa a 12 V, dos fundas de piel, microaltavoz, cargador rápido-lento y adaptador antenas PL con latiguillo, por 25.000 ptas. Portátil Icom 2SE, mod. reducido, con pack de 12 V y adaptador pack pilas BP-86 y BP-90, con placa de subtonos en Rx-Tx, escáner de 420 a 450 MHz y banda aérea, Rx-Tx de 135 a 174 MHz, multifunción, 50 memorias, toma a 12 V, con tres fundas, adaptador para toma de mechero de coche CP-12, microaltavoz HM-54, cargador lento y de pilas universal para todos los pack de este equipo BC-72; todo por 60.000 ptas. Razón: Miguel, EA6YK. Tel. (971) 50 05 17 - 50 15 14.

VENDO transceptor Kenwood TS-850S, micro MC-60 y altavoz SP-31. No se vende por separado. Todo por 250 K. Interesados llamar a Luis, EC3AEV. Tel. (93) 874 60 87, a partir de las 15 h.

VENTAS. Cavidad 1296 MHz para construcción amplificador lineal de dos válvulas 2C39 en paralelo, ganancia 12-15 dB, entrada 15 W - salida 200 W, con fuente alimentación original de DL4KH; material nuevo; se incluye cuatro válvulas 2C39, instrumentos, ventilador e instrucciones para su montaje. Amplificador lineal para 144 MHz semimontado con dos válvulas 4CX350F en paralelo, instrumentos de medida, ventilador, rack e instrucciones de montaje. Jorge, EA3MD, tel. (93) 421 40 41, dejar nombre y teléfono en el contestador sino estuviera.

VENDO micrófono de mano «nuevo» con miniplaca de previo amplificador y cápsula electrec y control «On Air», llegar y usar, 4,5 K. La versión de micrófono tipo casete, 3,5 K. Contactos al teléfono (956) 30 09 67 de 15,30 a 17,30 h y de 20 a 23,30 h.

172 páginas
ilustrado
16 x 21,5 cm
P.V.P. 2.500,-
incluido IVA



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

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



marcombo, s.a.

Para pedidos utilice la
HOJA-LIBRERIA insertada en
la Revista

MODEM MULTIMODO SENDA

Modos en emisión y recepción:

Packet-Radio 1200 bps (HF 300 bps sólo RX).
FAX, SSTV, RTTY, CW, AMTOR, SYNOP,
NAVTEX.

Software incluido.

No precisa alimentación externa.

10.345 + IVA (Transporte urgente gratis).

Dimensiones: 100 x 50 x 25 mm.

Entrega en 24 h en toda España.

3 años de garantía.

INFORMATICA INDUSTRIAL IN2 S.A.

Arquímides 239. 08224 Terrassa (Barcelona)

Internet: inradio@ctv.es

Tel. (93) 735 34 56. Fax (93) 789 03 81.

NITSPY

Empresa dedicada a la defensa y contraespionaje precisa:

Para tienda al público y taller, personal masculino y femenino, con conocimientos radioeléctricos (teóricos y prácticos) a poder ser con indicativo de radioaficionado, vehículo e inglés (se valorarán, no indispensables). Edad entre 21 y 45 años.

Formación permanente a cargo de la empresa.
Alta en la S.S.

Sueldo más incentivos y comisiones por venta.
Incorporación inmediata a la empresa.

Total discreción a empleados actualmente.

Los solicitantes pueden mandar C.V. con carta manuscrita y fotografía reciente a nuestro Departamento de Personal en C/ Comte Borrell 115, 08015 Barcelona.

VENDO el siguiente material: batería de ácido seco para sistema auxiliar de alimentación 12 V 3 A, con cargador, por 7.000 ptas. Radiocasete Philips Mod-360, amplificador ecualizador Pioneer de 30 W, antena electrónica MX-5, altavoces twiter Pioneer y dos altavoces dos vías, en perfecto estado, por 15.000 ptas. Conmutador de antenas Daiwa mod. CS-201GII para frecuencias de 30 MHz a 2 GHz, conectores tipo N, a estrenar, por 5.500 ptas. Razón: Miguel, EA6YK, tel. (971) 50 05 17 - 50 15 14.

VENDO receptor satélite FTE Maximal-SR 1500, 99 canales estéreo, mando a distancia, sirve igual para TV aficionados o satélite, etc., 15.000 ptas. Receptor decamétricas Yaesu FRG-8800 con acoplador de antena FRT-7700, de 150 kHz a 30 MHz, continuos, digital, 12 memorias, etc., en perfecto estado de funcionamiento y estético, con manuales, 70.000 ptas. Llamar al teléfono (96) 752 05 88.

VENDO cargador-descargador de baterías NiCad, regulable en voltaje e intensidad, con indicación de carga-descarga, nuevo, 15.000 ptas. Dos células Pelitier montadas en radiadores de gran tamaño con ventiladores incluidos y manual de cálculos y utilidades, para producir frío como calor, con solo cambiar la polaridad, 15.000 ptas. Llamar al tel. (96) 752 05 88.

CAMBIARIA telescopio Tasco con 525 aumentos, sistema Barlow, con trípode de madera con bandeja portales, lentes intercambiables con embalaje original.... lo cambiaría por «talkie» 2 metros que funcione bien y se encuentre en buen estado de mantenimiento. Llamar al tel. (96) 752 05 88.

VENTA. Revistas «Nueva Electrónica» del núm. 1 al 125. Un lote revistas URE, buen precio. Llamar por las noches, Tomás, EA5BP, tel. (96) 524 73 52.

VENTA. Probador de condensadores en circuito Retekit PC-1, para coleccionistas. Transceptor FDK Multi-750X (FM, USB, LSB, CW) 144 MHz, 5 dígitos. Transceptor 144 MHz (FM) Icom IC-2SE. Filtro pasabajos MFJ-704, frecuencia 1,6 a 30 MHz. Medidor de estacionarias Retekit ME1. Fuente de alimentación Greco 4A, nueva. Frecuencímetro digital de 250 MHz Teltronic con tres salidas 0-1 MHz, 50 MHz y 250 MHz de 8 dígitos. Lámparas de muchos tipos tanto para emisión como recepción. Llamar por las noches, Tomás, EA5BP, tel. (96) 524 73 52.

VENDO Tono 7000E casi sin usar, factura y documentación en español e inglés, 40 K. Antena Palomar Loop LA-1, base y módulo Loop para 160/80 m, sin usar, 15 K. Antena Alpha Delta DX-A para 160-80-40 metros, usada sólo una vez para experimento, documentada, 8 K. Portes a cargo del comprador. José Luis, tel. (95) 225 95 55, Málaga.

VENDO un micrófono de mano con «up/down», sirve para cualquier emisora, pero es el idóneo para emisoras Uniden-2830 o President Lincon, y para constructores de receptores experimentales de FM/VHF o similares, un filtro de cristal multipolo ITT para etapas de FI de 10,7 MHz, ancho de banda 15 kHz (banda estrecha), alta calidad y blindado, nuevo (3 K), medidas 35 x 27 x 19 mm. Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

VENDO portátil VHF Icom 2SRE que incorpora receptor de 25 a 950 MHz, en impecable estado. Documentado. 85.000 ptas. Teléfono (981) 13 68 90 (Angel).

VENDO TNC multimodo MFJ-1278B. Tiene todos los modos incluido PACTOR. Su precio 45.000 ptas. Llamar de 9 a 12 noche. Tel. (923) 25 76 04.

VENDO pareja portátiles 2 metros totalmente nuevos (Yaesu FT-411E) con tres baterías (FNB-17) y dos cargadores (NC-28C). Documentado. 50.000 ptas. Tel. (986) 42 45 32.

VENTA del siguiente material: Yaesu FT-1000D, 400 K. Yaesu FT-102, 100 K; VFO para el mismo, 25 K. Yaesu FT-7B con su fuente, 70 K. Icom IC-2410 (144-432) con sintetizador de voz, 90 K. AOR 3000A, 125 K. Receptor JRC NRD535D, 175 K. Dipolos 40 m, 2,5 K; 80 m, 3,5 K; 160 m, 4,5 K. DSP Time-wave 9+, 30 K. Lineal Advanced modelo 230C, 500 K - acepto cambio. Tel. (96) 138 88 67 - 909 64 25 45.

VENDO o CAMBIO Yaesu FT-757GX en perfecto estado por material informático, instrumentación de laboratorio o material de sonido profesional. Se valorará la oferta. Contactar con Xavi, EA3GCY. Tel. (973) 22 15 17.

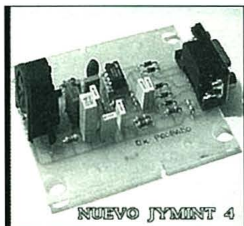
VENDO placas de circuito impreso para construir modems de radiopaquete, de Fax/SSTV/CW, etc; previos, fuentes, etc., entre otros montajes. Pide información gratuita y sin compromiso a: Josep Calvet, Apartado 1169, 43080 Tarragona.

VENDO emisora 2 metros KDK-FM-2025-E, cobertura recepción 144/149, emisión 144/146 MHz, programable mediante matriz de diodos, con 10 memorias, escáner de banda y memorias, potencia 3/25 W, conector DIN posterior (sin cablear) para Packet y accesorios, legalizable, esquemas e instrucciones en español. Perfecto estado. 28 K. Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

NUEVO INTERFACE MULTIMODO

JYMINT4

(SSTV, FAX, RTTY, CW, AMTOR, NAVTEX, SYNOP) RX-TX
PACKET 300-1200 (RX)



NUEVO JYMINT 4

CARACTERISTICAS GENERALES:

- INCLUIMOS NUEVO CIRCUITO MAS POTENTE CON EL FILTRO CA3240.
- INCLUIMOS ULTIMAS VERSIONES EN LOS PROGRAMAS.
- POTENCIOMETRO MULTIVUELTA PARA EL AJUSTE DE NIVEL DE SALIDA.
- INSTRUCCIONES INCLUIDAS.GARANTIA DE FUNCIONAMIENTO, ASI COMO DE LA POSTERIOR REPARACION.
- (SSTV-FAX) 256 NIVELES DE GRIS, HASTA 16 MILLONES DE COLORES.
- (RTTY, CW, AMTOR) MAYOR RECEPCION CON ESTE NUEVO FILTRO.
- CONECTORES PUERTO SERIE MAS COMUNICACION CON EL TRX INCLUIDOS.
- BUEN ACABADO EN CAJA DE COLOR NEGRO.
- FILTRAJE PROPIO POR DISEÑO PARA EVITAR RADIOFRECUENCIA.
- CONEXION AL TRANSCPTOR "DIN 5 PINES" COMPATIBLE CON TODAS LAS TNC'S DE PACKET Y SIMILARES INCLUYENDO CIRCUITO DE CONTROL PTT.



JYMINT

PRECIO: 4000 PTAS + 500 PTAS CON CAJA.

*JOSE ANGEL V. (EA2AFL). APDO 130, 48960 GALDACANO, VIZCAYA.

Teléfono (94) 456 23 10

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

E-mail: 75353.2175@compuserve.com

BUSCO manual técnico del receptor FRG-9600 de Yaesu, así como pruebas, ensayos, mejoras y modificaciones en general. También busco esquemas de un transceptor muy viejo de la casa Standard modelo C-8600. Escribir a Marco, Apartado 637, 35080 Las Palmas de Gran Canaria.

VENDO: Portátil Kenwood TH-47E, UHF (432 MHz), con cargador, funda y pack reserva, a pilas, instrucciones en castellano, 25.000 ptas. Micrófono Kenwood de mano MC-44DE (con teclado), 4.000 ptas. Micrófono Kenwood de mano MC-44E igual que el anterior, sin teclado, 3.000 ptas. Videocámara Canon UH-15 8 mm con todos sus accesorios de origen; regalo funda, juego tres filtros, lente gran angular y batería recambio 2.000 mA, libro de instrucciones en castellano, 55.000 ptas. Todo como nuevo y en perfecto estado de funcionamiento. EA5AO, José Luis, tel. (96) 385 07 91.

VENDO equipo móvil de VHF marca Azden mod. PSC 2000 con escáner, potencia de 5 o 25 W, por 29.000 ptas. Emisora móvil de 27 MHz marca Sommerkamp modelo TS-380DX con AM, USB, LSB y CW, medidor de ROE incorporado, manual en castellano, 336 canales, poco usado, por 21.000 ptas. Fuente estabilizada de 13,8 V a 5 A marca COEL (italiana), modelo F-35, por 4.500 ptas. Llamar al tel. (975) 34 12 93 y preguntar por Carlos, o dirigirse al Apartado 101, 42080 Soria.

SIRE,

Soporte Informático para Radioescuchas

La Asociación DX Barcelona (ADXB) presenta un software destinado exclusivamente a radioescuchas.

SIRE es un conjunto de programas para poder llevar de una manera fácil tu estación de escucha. Consta de:

- SIREBASE: Para llevar al día la información de cada emisora, dirección, tel., fax, verificaciones, programación y horarios y frecuencias, con opción Mailing.
- SIRECAPT: Registro de tus captaciones, ordenación y exportación a ficheros ASCII.
- SIREINFO: Confecciona tus informes, diseña los a tu gusto, controla el envío y llegada de tus informes, con fichero para QSL.

Precio: 4.500 ptas.

Pedidos:

ADXB, Apartado Postal 335 E-08080 Barcelona.

INTERESADO en adquirir equipos de la línea 7 de Drake, en especial los indicados a continuación, en buen estado exterior y funcionando bien. TR7 y accesorios: alimentación PS7, sintonizador MN-2700 (o MN-2000 o MN-75), altavoz MS7, VFO remoto RV7, procesador de audio y micrófono de sobremesa 7077. Asimismo estoy interesado en la línea Drake 4, con emisor y receptor separados, así como la fuente de alimentación y accesorios. Remitir informe sobre estado y precio a Waldy Porto, CT1AUR, PO Box 61, P-2766 Estoril, Portugal.

VENDO colección revistas CQ Radio Amateur desde el núm. 1; están encuadradas en 11 tomos por años hasta 1994, 1995 están sueltas. Micrófono de mano con «up/down», sirve para cualquier emisora, pero es el original de la emisora Uniden 2830 o President Lincon, y para constructores de receptores experimentales de FM/VHF o similares. Un filtro de cristal multipolo ITT para etapas de FI de 10,7 MHz, ancho de banda 15 kHz (banda estrecha), alta calidad y blindado, nuevo (3 K), medidas 35 x 27 x 19 mm. Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

VENDO dipolo en V invertida para HF (10-15-20-40 y 80 metros) con ROE de 1:1 a 1:4, largo máximo 23 m, hilo de 4 mm de grueso, nueva, 8 K; y el dipolo para solo 40 y 80 metros con las mismas características, 6,5 K. Contactos al teléfono (956) 30 09 67 de 15,30 a 17 h y de 20 a 23,30 h.

COMPRO portátil de UHF tipo Yaesu modelo FT-708 o similar. Equipo de 432 MHz (UHF) con multimodos (USB, LSB, CW, FM). Equipo de 432 MHz (UHF) para TVA. Transversor de 1.200/144 MHz o 1.200/28 MHz, Microwave o similar. Razón: Carlos, EA1DVY, tel. (975) 34 12 93. Apartado 101, 42080 Soria.

VENDO rotor HAM IV en perfecto estado. Teléfono (956) 26 46 73. Cádiz.

PROGRAMA CATLOG V 2.0

Programa libro diario, controla EADX DXCC, WAE, CIA, WPX, EACW, estadísticas, Listados de todo tipo, biblioteca de datos, concursos, etiquetas QSL ...

Precio del programa 3.000 ptas. incluyendo gastos de envío. Actualización CATLOG V 1.1 a V 2.0 1.000 ptas. Conversión de una base de datos de otro log a CATLOG V 2.0 2.000 ptas. Para más información y pedidos llamar a de lunes a viernes de 5 a 8 de la tarde a Mariano (EA3FFE) al tel. (93) 450 17 17 de Barcelona

COMPRO unidad 1.200 MHz modelo UT-10 para Kenwood TS-790. Ofertas al teléfono (950) 12 10 97, noches.

OCASION UNICA. Vendo amplificador profesional, nuevo, con tubo 8930 (4CX400) 118-150 MHz 400 W con fuente incorporada 220 V. Sin relés, 120.000 ptas., con relés coaxiales 160.000 ptas. EA3ADW, tel. (93) 843 24 67.

SE VENDE transceptor Yaesu decamétricas FT-77, prácticamente nuevo, con muy pocas horas de uso - 80.000 ptas. Matías, EA4GZ, tel. (91) 647 02 83.

VENDO miniplaca montada y comprobada de previo amplificador con su cápsula electrec, tamaño 1,5 x 1,8 cm, gran modulación natural y potente, 1,8 K. Si yo te la instalo en tu micrófono de mano o de base, enviándomelo al Apartado 712 - 11480 Jerez (Cádiz), 3 K. Si te la monto en una minicajita de aluminio, con otros servicios como PTT, «On Air», y micrófono electrec independiente, con posibilidad de usarla con micrófono auriculares o micrófono base, 4,8 K y con cabezal especial con tres cápsulas, 5,5 K. Contactos al tel. (956) 30 09 67 de 15,30 a 17 h y de 20 a 23,30 h.

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.

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

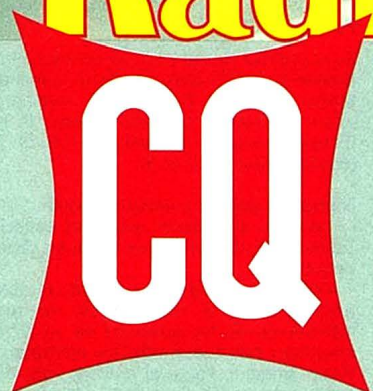
CONFIEEN SUS PEDIDOS DE LIBROS TÉCNICOS NACIONALES Y EXTRANJEROS

Sintoniza...

con la revista
del radioaficionado

Más de **10** años
al servicio
de la radioafición

Radio Amateur



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



BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN 1996 A CQ RADIO AMATEUR

CQ

Suscripción anual (12 números) a CQ:

- Península y Baleares (IVA incluido)6.100 ptas.
- Andorra, Canarias, Ceuta,
Melilla y Portugal5.865 ptas.
- Canarias (correo aéreo)6.800 ptas.
- Europa (correo normal)60 \$
- Resto países (correo aéreo).....90 \$

(Gastos de envío incluido en todos los precios)

Suscríbase por tel. (93) 352 70 61, por fax (93) 349 23 50

o por correo a Cetisa Boixareu Editores, S.A.

C/. Concepción Arenal, 5 entl. - E-08027 Barcelona

NOMBRE _____

DIRECCIÓN _____

POBLACIÓN _____

CP _____

TEL. _____

FAX _____

NIF _____

FIRMA Y SELLO _____

Forma de pago:

Contra reembolso

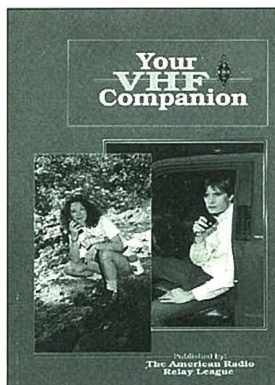
Cheque adjunto a nombre de

Cetisa Boixareu Editores, S.A.

VISA n.º _____ caduca el _____



LIBRERIA CQ



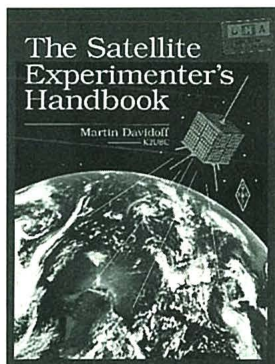
YOUR VHF COMPANION (en inglés)
114 páginas. 13,5 x 21 cm.
1.950 ptas. ARRL. ISBN 0-87259-387-8

Este útil manual introduce al lector en el apasionante mundo de la VHF de forma comprensible y entretenida, lo cual no significa, sin embargo, que se pasen por alto los detalles. Tanto el radioaficionado principiante e interesado en VHF como el que ya lleva algún tiempo operando en estas bandas, pueden hallar algo nuevo en *Your VHF Companion*.

EN TU ONDA

Toda la radiodifusión que habla en español
498 páginas. 17 x 22 cm. ISBN 84-267-1034-4
3.300 ptas. Marcombo Boixareu Editores.

Meticulosa recopilación de estaciones de onda corta que emiten en español, incluye una relación de las estaciones españolas de onda media y FM y comprende además, artículos sobre receptores, y un interesante informe sobre las técnicas más avanzadas para la difusión de las señales horarias de alta precisión.



THE SATELLITE EXPERIMENTERS HANDBOOK (en inglés)
4ª edición. Martin Davidoff, K2UBC, 412 páginas. 21 x 27,5 cm.
5.900 ptas. ARRL. ISBN 0-87259-318-5

Este libro es la perfecta guía para utilizar los satélites de comunicaciones para aficionados. Para el principiante será una valiosa ayuda para iniciarse en esta técnica. Y el usuario experimentado en la comunicación espacial hallará en él las últimas series de ingenios activos, las antenas y equipos necesarios para utilizarlos con éxito y cómo proyectar estos elementos para lograr plena eficiencia. Incluso si el lector es un profesor hallará en él ejemplos y guías prácticas de cómo calcular cuándo un satélite será accesible.

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. Este manual es la referencia básica para todos los interesados en servicios meteorológicos mundiales por fax.

PSPICE. SIMULACIÓN DE CIRCUITOS ELECTRÓNICOS POR ORDENADOR

por Francisco Larrosa Cascales. 184 páginas. 17 x 24 cm.
2.000 ptas. Editorial Paraninfo. ISBN 84-283-2265-1

El aprendizaje de la tecnología electrónica con prácticas sobre circuitos específicos hecho por los métodos clásicos de montaje y experimentación, aunque puede resultar imprescindible en algunos casos a efectos didácticos, resulta más caro y mucho menos flexible que la simulación hecha por ordenador. Este interesante libro cubre dos facetas primordiales en la enseñanza: introduce al lector con conocimientos de electrónica en el manejo del programa PSPICE de simulación de circuitos electrónicos y facilita al enseñante de cualquier nivel el desarrollo de las posibilidades de esta herramienta de laboratorio.



Para pedidos utilice
la HOJA-PEDIDO DE
LIBRERIA insertada
en esta Revista

PUBLICIDAD

Delegaciones

José Marimón Cuch. Anna M^a. 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 Elosegí.

C/ General Prim, 51-bajos 20006 San Sebastián.
Tel. (943) 47 10 17. Fax (943) 32 05 02.

Estados Unidos

CQ Communications Inc. 76 North Broadway.
Hicksville, NY 11801. Tel. (516) 681-2922.
Fax (516) 681-2926.

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 11º E y F (1428)
Buenos Aires. Tel. (54-1) 475 27 57. Fax 861 00 25

Colombia

Publiciencia, Ltda. Calle 36 N° 18-23 Oficina 103
15598 Bogotá. Tel. 285 30 26

Portugal

Torrems Livraria Ditr., Lda. 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: 515 ptas. (IVA incluido); Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 515 ptas.

Suscripción anual (12 números): Península y Baleares: 6.100 ptas.; Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 5.865 ptas., incluido gastos de envío. Canarias (correo aéreo): 6.800 ptas. Extranjero (correo normal): 60 U.S. \$. Extranjero (correo aéreo): 90 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





ALINCO
DJ-180



ALINCO
DJ-S1



GECOL
GV-16



STAR
C-130A



COMBIX
KH-2

2 MTS

VHF AMATEUR

NOVEDAD '96



HORA C 408

- Transceptor UHF
- 430-440 MHz.
- 20 memorias.
- Saltos de 5-10-12,5-25-50 Kcs.
- 58 x 80 x 25 mm.
- Peso 130 gramos.

DIAMOND ANTENNA

FUENTE DE ALIMENTACIÓN 34A ESTABILIZADA CON INSTRUMENTOS

PIHERNZ

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:



ALINCO



TOKYO HY-POWER



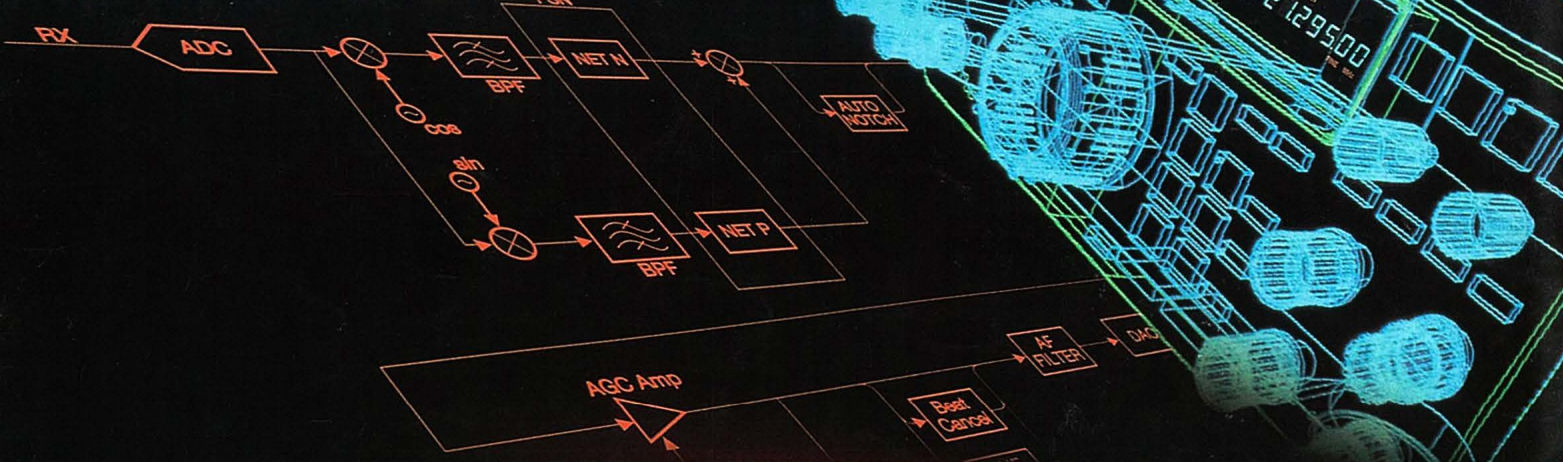
MICROSET

YUPITERU

COMBIX
VHF / UHF

SUPER STAR
TRANSCIVERSOS CB

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 ecualización 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**

KENWOOD IBÉRICA, S.A. Bolivia, 239 - 08020 Barcelona - Tel. 307 47 12 - Fax 307 06 99