

Radio Amateur

www.cq-radio.com



Edición española de CETISA BOIXAREU EDITORES
JULIO 2000 Núm. 199 575 Ptas. (3,46 €)

Procesador de voz logarítmico

Cómo elaborar un sitio Web

136 kHz: nueva banda
para experimentar

Estudio simplificado
sobre amplificadores



LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO

SUPERANDO LAS NORMAS DE RESISTENCIA

SOLIDO COMO UNA ROCA



Tamaño real



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

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

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

FT-1500M

Transceptor móvil 50 w 2-m FM

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

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

PORTADA



En un rincón de Andalucía, un moderno edificio con una antena de HF entre blancas paredes reverberando al sol muestra la conjunción de dos estilos de vida. (Foto cortesía de Henryk Kotowski, SM0JHF).

ANUNCIANTES

Astec	79
Astro Radio	15
Audicom	9
Electrónica Román	37
Icom Spain	5, 7 y 87
Kenwood Ibérica	88
Librería Hispano Americana	84
Mabril Radio	69
Mercatrón	47
Provec	83
Radio Alfa	31
Scatter Radio	82
Sonicolor	53
Valentin Cuende	10, 81 y 85
Yaesu	2

SUMARIO

4	Polarización cero <i>Xavier Paradell, EA3ALV</i>
6	Hamvention 2000 <i>Toni Millet, EA3ERT</i>
13	Noticias
14	Nueva banda para experimentar <i>Ramón Paradell, EA3EJ</i>
16	Gire la torre y fije las antenas <i>Mike Baker, W8CM</i>
19	Procesador de voz logarítmico <i>Xavier Paradell, EA3ALV</i>
25	Radioescucha <i>Francisco Rubio</i>
28	Ordenadores e Internet. Cómo elaborar un sitio Web <i>Don Rotolo, N2IRZ</i>
32	CQ Examina. La D2T de Giovannini <i>L. B. Cebik, W4RNL</i>
38	Frecuencias autorizadas en la banda de 160 metros
40	XF4LWY, Revillagigedo e isla Socorro
41	DX <i>Adolfo de Salazar, EA7TV, y Jesús Muñoz, EA7ON</i>
43	Europeos: ¿indisciplinados, impacientes y desinformados...?
44	Cómo funciona. Un estudio simplificado sobre amplificadores <i>Dave Ingram, K4TWJ</i>
48	VHF-UHF-SHF <i>Ramiro Aceves, EA1ABZ</i>
54	CQ Examina. El FT-100 de Yaesu <i>Ramón Serna, EA3CFC</i>
56	Propagación. ¿Estamos ya en el máximo? <i>Francisco José Dávila, EA8EX</i>
59	Resultados. Concurso «CQ/RJ WW RTTY DX» de 1999
63	Concursos y Diplomas <i>José Ignacio González, EA1AK/7</i>
70	Resultados. Concurso «WW CQ/RJ RTTY WPX» de 2000
72	Bases. El programa de diplomas WAZ <i>Paul Blumhart, K5RT</i>
76	Productos
80	Tienda «Ham»



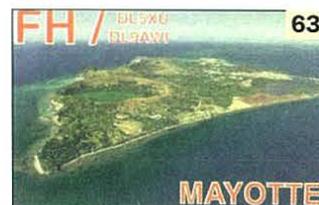
6



40



48



63

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

Colaboradores

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

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

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

Mundo de las ideas Ricardo Llauradó Olivella, EA3PD

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

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

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

QRP Xavier Solans, EA3GCY
 Dave Ingram, K4TWJ

Satélites Francesc Martínez, EA3CD
 Philip Chien, KC4YER

SWL-Radioescucha Francisco Rubio Cubo

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

Checkpoints

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

Consejo asesor

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

Cetisa Boixareu Editores, S.A.

Presidente Josep M. Boixareu Vilaplana
 Consejero Delegado Josep M. Mallol Guerra
 Director Comercial Xavier Cuatrecasas Arbós
 Publicidad Nuria Baró Baró
 Suscripciones Isabel López Sánchez
 (Administración)
 Susanna Salvador Maldonado
 (Promoción y Ventas)

Tarjeta del Lector Anna Sorigué Orós

Informática Juan López López

Proceso de Datos Beatriz Mahillo González
 Nuria Ruz Palma

CQ USA

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

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

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

Polarización cero

OPINION

El pasado día 9 de junio celebramos, como venimos haciendo desde hace catorce años, nuestra Nit de la Radioafición. En esta ocasión el tema de la acostumbrada mesa-coloquio fue el coleccionismo de aparatos de radio, con la presencia de destacados practicantes de esta faceta de la radioafición. Y apenas iniciado el coloquio surgió, como cada vez que se reúnen aficionados a los equipos antiguos, el problema de la inexplicable ausencia en nuestro país de un auténtico «Museo de la Radio», a pesar de algunas promesas por parte de alguna Administración, que luego ha dejado el tema olvidado en el cajón de los proyectos menos interesantes.

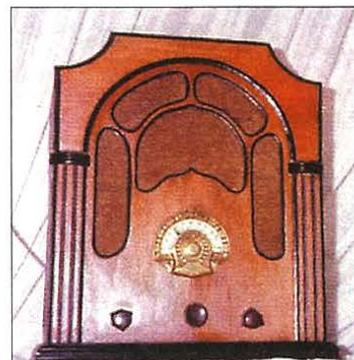
Es obligado resaltar el calificativo de «auténtico», al hablar de un museo, para centrar bien el tema y deslindar otras manifestaciones, muy respetables, pero a las que no puede atribuirse el calificativo de museo. Un museo es una entidad bien definida, que se caracteriza por tener un local con espacio suficiente, un fondo bien organizado y catalogado, un catálogo de libre consulta pública, por organizar exposiciones monográficas, por disponer de financiación con la que acrecentar el número y calidad de sus piezas, etc. Todos los ponentes a la mesa-coloquio, algunos de los cuales poseen colecciones verdaderamente importantes, reconocieron que las mismas no podían, por sí solas, constituir un museo. Incluso alguno de ellos se mostró dispuesto, en una expresión de generosidad y servicio, a ceder su colección a ese hipotético Museo de la Radio que acaso algún día podamos gozar.

Es cierto que algunas instituciones museísticas de nuestro suelo, aunque sin parangón posible con las existentes en numerosos países, tienen un rincón dedicado a la electrónica y, dentro de ella, a las radiocomunicaciones, pero resulta increíble que, siendo la Radio uno de los fenómenos tecnológicos más importantes del siglo XX, alcancemos el siglo siguiente sin que en España dispongamos de un museo sobre el mismo. Y más aún teniendo en cuenta la extraordinaria importancia que la Radio ha tenido en la historia y la vida social española en este siglo que estamos acabando. Acaso algún día un estudioso del tema se decida a plasmar en una tesis doctoral algún aspecto —de los muchos posibles— de ese fenómeno en la España contemporánea.

Por citar solo un ejemplo, la fabricación de receptores de radio en España durante las décadas de 1940 y 1950 supuso un enorme derroche de imaginación y habilidad por parte de numerosos empresarios, pequeños y medianos, que debieron luchar con dificultades de suministro, hoy inimaginables, para poner en el mercado los aparatos que el público demandaba. Y no sólo en el renglón de la radio de «consumo», o destinada al público; las Fuerzas Armadas, las policías locales, empresas de logística dispersa y otros se beneficiaron de las líneas de fabricación de equipos de radiocomunicación salidos de fábricas españolas, cuando era tarea complicada el obtener una licencia de importación de equipos para cubrir adecuadamente esas necesidades. ¿Qué se ha hecho de los equipos fabricados por Marconi Española, Radiomárítima o Elmax, por citar sólo unos pocos, que vimos y pudimos manejar en los años de nuestra juventud? Todos ellos supusieron un enorme esfuerzo de diseño, experimentación y desarrollo por parte de ingenieros y técnicos españoles que merecería ser recordado en un museo digno.

No debemos y no podemos aceptar, como colectivo y como parte viva de esa historia de la tecnología, que la guarda de la memoria de los tiempos pasados, relativa a esa faceta de la ciencia y de la técnica en nuestro país, quede exclusivamente en manos de particulares, de indudable buena voluntad, pero en quienes recae así una responsabilidad excesiva, a los que no puede exigírseles continuidad en sus esfuerzos más allá de lo razonable y ni siquiera que sus colecciones les sobrevivan incólumes.

XAVIER PARADELL, EA3ALV



 ICOM

IC-R3

¡Siempre vamos un paso adelante!

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

OPERACIONES BÁSICAS:

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

OPERACIONES EXTRA:

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



ICOM SPAIN, S.L.

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

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

2000 DAYTON hamvention®

Impresionante, enorme, inmensa son las primeras palabras que se me ocurren para definir la feria-convención de radioaficionados que se celebra en Dayton: la *Hamvention*. A estas alturas ¿a quién no le suena este nombre? Por supuesto a mí también me sonaba, pero no imaginaba cuán corta quedaba mi idea de este evento. Después de haber asistido a un montón de «Mercarradios» y similares en Cataluña y de haber estado en la *HAM RADIO* de Friedrichshafen en Alemania (considerada la mayor de Europa) creía que no me iba a impresionar. ¡Craso error! La *Hamvention* supera todo aquello que haya visto hasta el momento: el espacio dedicado a equipos nuevos prácticamente dobla la superficie total de la feria alemana y si le sumamos el espacio del mercadillo de ocasión, llega a quintuplicarla.



¿Qué podemos encontrar allí?

Básicamente todo lo que exista en el mercado. Están presentes la totalidad de casas comerciales, tanto de equipos (Yaesu, Kenwood, Icom, Alinco, Ten-Tec, Patcomm, Kachina, SGC...) como de antenas, torretas, rotores y accesorios (el único fabricante importante de antenas que eché en falta [o no supe ver] fue Tonna).

Si estás pensando en cambiar de equipo o antena esa es una magnífica ocasión para poder examinarlos en persona y pedir todas las explicacio-

nes que sean necesarias. Respecto a la compra ya es otro tema: si bien la mayoría de empresas tienen precios ajustados respecto a los existentes en EA3, el desfavorable cambio actual del dólar americano respecto del euro, la falta de garantía en Europa, el transporte y los aranceles en aduana hacen que comprar un equipo sea una decisión un poco delicada. Es posible plantearse la compra de algún portátil o accesorio pequeño, que pueda transportarse cómodamente, de no mucho valor y asegurándose que la alimenta-

ción es adecuada para los 230 V existentes por estos pagos.

Pero además del mercado de «electrodomésticos» existen otros. Allí se encuentra una buena representación de los radioclubes y Asociaciones nacionales de Norteamérica. Por supuesto no puede faltar la ARRL, con una estación especial con el indicativo oficial de la asociación: W1AB, pero también estaban presentes las sociedades nacionales de Canadá y Quebec. Entre los menos conocidos había

Pasa a pág. 8



ICOM

Radioaficionados

Les ofrecemos la lista de nuestros puntos de venta y consejos

ACHA
Bilbao ☎ 944 116 788

ALHAMAR COMUNICACIONES
Granada ☎ 958 265 401

ASTRO RADIO
Terrassa ☎ 937 353 456

CATELSA
Valladolid ☎ 983 208 470

MABRIL RADIO
Úbeda ☎ 953 751 043

MERCURY
Barcelona ☎ 933 092 561

MSM
Castellón ☎ 964 256 131

RADIO-Star
Elche ☎ 966 655 778

RADIOPESCA VIGO
Vigo ☎ 986 201 311

RCO
Sevilla ☎ 954 270 880

SCATTER RADIO
Valencia ☎ 963 302 766

SONICOLOR HUELVA
Huelva ☎ 959 243 302

SONICOLOR SEVILLA
Sevilla ☎ 954 630 514

SONITVEL
Cartagena ☎ 968 123 910/995

VIDEOCAR
Córdoba ☎ 953 413 507

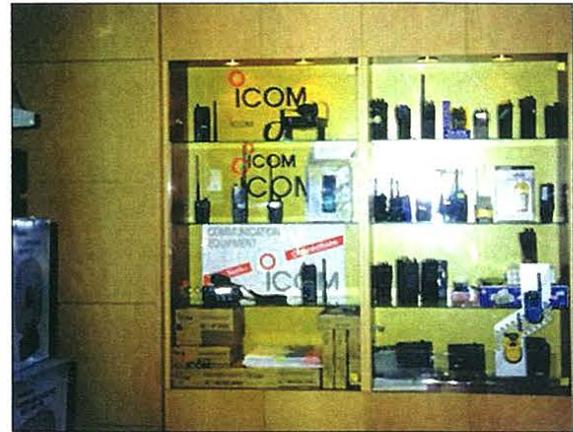
ICOM Spain, S.L.

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

Nuestras delegaciones:

SUR: ☎ 954 404 289 / 619 408 130
NORTE: ☎ 944 316 288
CENTRO: ☎ 935 902 670
CATALUÑA: ☎ 933 358 015

Les presentamos uno de los puntos de venta de ICOM



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

ICOM Spain, S.L.

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

Nuestras delegaciones:

SUR: ☎ 954 404 289 / 619 408 130
NORTE: ☎ 944 316 288
CENTRO: ☎ 935 902 670
CATALUÑA: ☎ 933 358 015



Viene de pág. 6

numerosos radioclubes locales USA (por ejemplo, el de Dayton) y muchos grupos de «intereses especiales» como CW, SSTV, APRS, QRP (entre estos uno muy simpático *Flying Pigs QRP Club*, literalmente «Club QRP de los Cerdos Voladores»).

También están presentes otras casas comerciales «paralelas» al mercado principal de la radio: *kits*, instrumental, libros, cables, software, componentes, y cómo no, ordenadores. Este apartado necesitaría un artículo en sí mismo, puesto que existe una tendencia de hace ya tiempo –y opino que creciente– a convertir los mercadillos de radio (y estoy pensando principalmente en los nuestros) en mercadillos de ordenadores y periféricos.

¿Y nada más?

Por supuesto que sí. Pero por su peso específico el *Flea Market* merece un apartado en sí mismo. El mercadillo ocupa un espacio equivalente al doble del espacio «oficial» cubierto. Aquí puede encontrarse de todo. Tanto hay casas comerciales de compraventa, como particulares que quieren deshacerse de algún equipo antiguo. Tanto se pueden hallar radios o PC nuevos sin estrenar apenas, como verdadera chatarra no apta ni para desguazar.

Aquí debe apuntarse la afición de los

estadounidenses y canadienses por lo que ellos llaman *garage sales*, ventas de garaje en las que la mayoría de ciudadanos se desprenden de sus utensilios domésticos usados. La gran mayoría de la población vende y compra en las *garage sales* no por necesidad, sino por el gusto de hacerlo. En la *Hamvention* pasa exactamente lo mismo. Una parte de los vendedores exhiben auténtica chatarra radiofónica (y en ocasiones también doméstica). Dudo mucho que el importe que puedan obtener de la venta de dichos equipos les compense el precio que hay que pagar por un espacio en el mercadillo y la gasolina empleada en llegar a Dayton, pero les encanta el ambiente. En honor a la verdad he de decir que a mí también, la gente es realmente amable y con muchas más ganas de conversar con los extranjeros que de vender sus equipos (esto es como estar al otro lado del *pile-up* debido a que hay poquísimos operadores de fuera de W-VE).

Evidentemente, como en cualquier mercadillo, hay que vigilar que no te cuelen gato por liebre. Es importante diferenciar una buena ocasión de un timo miserable. El criterio que suelo seguir es el de que las buenas ocasiones (para mí) son los equipos antiguos que han pasado de moda, la gente se desprende de ellos no por funcionar mal, sino porque carecen de algunas

de las características modernas. Buscando, pueden encontrarse excelentes equipos por cantidades irrisorias. Por contra, suelo desconfiar de los equipos a la última, nuevos o apenas estrenados que se venden a buen precio. Tiendo a creer que nadie se desprenderá de un equipo nuevo que funciona perfectamente. Pero este es mi criterio, puedo estar equivocado.

¿Aburrido de comprar?

Lo dudo, pero suponiendo que así sea, hay numerosas actividades paralelas: a lo largo de los tres días que dura la convención se organizan conferencias a cargo de algunos de los mejores especialistas mundiales en DX, antenas, modos digitales, propagación... si las compras lo permiten y no se tienen problemas con el inglés, vale la pena asistir. Fuera de lo que son los actos oficiales de la *Hamvention* también hay numerosas actividades pensadas en principio para las sufridas familias de los radioaficionados: visitas guiadas por el condado, *tour* gastronómico-turístico, rutas de compras por los *malls* americanos (evidentemente también pueden asistir los OM, aunque a estas alturas suelen estar en un éxtasis radioeléctrico tan alto que ni a la fuerza pueden ser arrancados del mercadillo).

Toni Millet, EA3ERT

Julio, 2000



ALINCO

Siempre en Cabeza

El ALINCO DJ-V5E cambiará su modo de pensar en cuanto a las radiocomunicaciones. Pequeño, compacto, con un diseño inmejorable, dotado de las mejores características técnicas... ¿qué más se le puede pedir a un portátil bibanda?



ALINCO DJ-V5E

Transceptor portátil bibanda

- Display alfanumérico, hasta 6 caracteres
- 200 canales de memoria más 2 canales de llamada
- Cobertura VHF y UHF
- Hasta 5W de potencia de salida
- Codificador/decodificador CTCSS y squelch DTMF
- Entrada directa de tensión de hasta 13,8VCC
- Posibilidad de clonación por cable
- 4 modos de barrido de frecuencia
- Display con indicador de tensión y alerta para sobretensiones
- Se suministra con batería estándar de Ni-Cd, 700 mAh (2,5W de salida) y cargador



 **AUDICOM**
Audio+Comunicaciones, SA
Tel: 902 202 303

Visítenos en Internet:
www.audicom.es

VALENTIN CUENDE® IMPORTS

...¡ VALENTIN CUENDE HA VUELTO A LA CARGA ! LOS 2 MTS BARATOS, A TU ALCANCE.



KENWOOD TH-D7E
VHF/UHF
40 memorias
3 w
Datos APRS
TNC
GPS

TECNOLOGIA EN MÁXIMA EXPRESIÓN



ALAN CT-180
20 memorias
5 w
Teclado iluminado
Digital

PRECIO:
25.975
(IVA incl.)

MUY COMPLETO Y ECONOMICO



YAESU FT-23 RH
10 memorias
5 w
Carcasa metálica
Digital

PRECIO:
34.975
(IVA incl.)

20 AÑOS LE AVALAN



YAESU VX-1R
VHF/UHF
RX ≈ 77 ≈ 999 MHz
1 W

LA MINIATURA



KENWOOD TH-22 E
41 memorias
3 o 5 w
Digital

CONSULTAR

TECNOLOGIA KENWOOD



YAESU FT-50 RH
VHF/UHF
RX ≈ 76 ≈ 999 MHz
5 W
112 memorias
Normas MIL-STD 810

DURO COMO UNA ROCA



MIDLAND CT-22
72+1 memorias
3 w
Teclado iluminado

PRECIO:
29.975
(IVA incl.)

LIGERO Y FUNCIONAL



YAESU FT-411 E
49 memorias
5 w
Teclado iluminado

PRECIO:
39.975
(IVA incl.)

HERMANO DEL FT-23R



KENWOOD G71E
VHF/UHF
200 memorias
3 w
teclado iluminado
RX en 900 MHz

CONSULTAR

EL BIBANDA DE MARCA + ECONOMICO



KENWOOD TH-79 E
VHF/UHF
60 memorias
3 w
RX en 900 MHz

CONSULTAR

EL BIBANDA MAS VENDIDO



ALINCO DJ-G5
VHF/UHF
100 memorias
CTCSS incluidos
3 w
Espectrómetro

CONSULTAR

MAXIMAS PRESTACIONES



YAESU FT-51 R
VHF/UHF
120 memorias
5 w
CTCSS incluidos

PRECIO:
109.975 (IVA incl.)

REY DE REYES

...Y como siempre... precios Valentin Cuende. es decir, baratos...

Atendemos consultas telefónicas
Envíos a toda España y Portugal
Envíos especiales a Europa y Sudamérica
Precios especiales a radioaficionados
Todos los aparatos salen comprobados

Plaza Palacio, 19 entlo. izq. - 08003 Barcelona (Spain)
Telfs. (93) 310.21.15 - (93) 268.02.06 - Fax.(93) 310.21.15

P R E M I O



al mejor artículo del año (15ª edición)

Bases:

1. Cetisa Boixareu Editores, S.A. concederá un Premio de 225.000 pesetas al mejor artículo de autor español o iberoamericano publicado en CQ Radio Amateur en el período comprendido entre el número 197 (Mayo 2000) y el número 208 (Abril 2001) ambos inclusive.
2. Con este Premio se pretende estimular el desarrollo de la radioafición y contribuir a divulgar el conocimiento de todas sus facetas y actividades.
3. En la decisión de este premio podrán participar todos los suscriptores de la revista CQ Radio Amateur. **Se limita a los suscriptores con el fin de garantizar la objetividad y facilitar cualquier comprobación.** La votación se efectuará mediante la tarjeta que en cada número de revista se incluye al efecto, escribiendo el título del artículo votado y otorgándole una puntuación de 1 a 10 en la casilla que figura a continuación. Ello se podrá hacer con un máximo de cinco de los artículos que se publican en el ejemplar correspondiente de la revista CQ Radio Amateur.
4. Solamente serán consideradas como válidas aquellas tarjetas en las que conste el nombre y dirección del votante, que tenga puntuados un mínimo de dos artículos y que se reciban en la dirección indicada antes del final del mes siguiente al de la publicación.
5. Una vez realizado el cómputo mensual se seleccionarán los dos artículos de autores españoles y/o iberoamericanos que hayan obtenido mayores puntuaciones. El resultado se dará a conocer a los tres meses de publicados dichos artículos.
6. Los dos artículos ganadores de cada mes pasarán a una final que se realizará anualmente. Para la determinación del ganador se nombrará un jurado al efecto (del que no formará parte ninguno de los autores finalistas), que además podrá otorgar uno o varios accésits. El fallo del Jurado será inapelable.
7. La proclamación final de los premios tendrá lugar en el transcurso de un acto que se celebrará en el mes de junio del 2001.

Tarjeta de votación



Radio Amateur

Sólo para suscriptores

Julio 2000 / Núm. 199

Código lector _____
(Figura en la parte superior de la etiqueta de envío)

Artículos y autores	Puntos
_____	<input type="text"/>

¿Qué temas le interesarían de los que no encuentra en la revista?

Datos del votante

Apellidos _____
 Nombre _____
 Indicativo _____ Tel. _____
 Dirección _____
 Población _____ DP _____
 Provincia _____ País _____

Para que esta votación sea computable debemos recibir esta tarjeta antes del 31 de Agosto de 2000.

Pedido librería



Radio Amateur

Ruego me remitan las obras que indico a continuación

Cantidad	Autor	Título	Pesetas
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
			Total _____

Remitente

Apellidos _____
 Nombre _____ Tel. _____
 Dirección _____
 Población _____ DP _____
 Provincia _____ País _____

Forma de pago

- Cheque bancario adjunto núm. _____
 Contra reembolso (sólo para España)
 Giro postal
 Tarjeta de crédito

VISA MASTER CARD AMERICAN EXPRESS

Núm. tarjeta

Fecha de caducidad

Firma (como aparece en la tarjeta)

**NO
necesita
sello**
a franquear
en destino

TARJETA POSTAL

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

CQ Radio Amateur

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

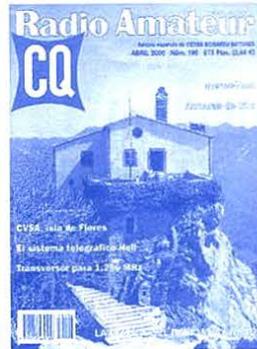
**NO
necesita
sello**
a franquear
en destino

Hoja/Pedido librería

Respuesta comercial
F.D. Autorización núm. 2957
B.O.C. N.º 2385 del 18-3-74

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

**Premio
Sorteo**



En el sorteo correspondiente a la revista número 196 de Abril pasado, relativo a las tarjetas de votación para el «Premio CQ» (14ª edición) que nos remiten cumplimentadas nuestros suscriptores, resultó agraciado Manuel Aybar, EB1IVP, a

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

Los artículos seleccionados en este número fueron los siguientes:

- Un transversor para 1.296 MHz, por Enrique Laura, EA2SX, con 160 puntos.
- El sistema telegráfico Hell, por Xavier Paradell, EA3ALV, con 112 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, sortaremos un ejemplar del libro «Radios españolas» de Marcombo, S.A., y un CD-ROM con una recopilación de programas para radioaficionado, realizada por EA3FFE.



Noticias

CD-ROM con la historia de la radioafición en Brasil (2ª edición). Ronaldo B. Reis, PS7AB, nos remite la segunda edición relativa a la historia e informaciones sobre la radioafición en Brasil. El disco contiene, entre otras interesantes aportaciones, diplomas, expediciones, diversas fotos, imágenes de gallardetes, tarjetas QSL, una guía del radioaficionado (página del Brasil) y un relato sobre la personalidad de Landell de Moura, el patrono de los radioaficionados brasileños. La mayoría de esas informaciones pueden ser reproducidas tanto en portugués como en inglés. Dado que éste es un producto en permanente evolución, se ha elegido una presentación bastante simple, en forma de «Home Page», con el fin de reducir el tiempo de carga de los archivos y facilitar su uso. Para cualquier consulta sobre el particular, pueden dirigirse a Ronald Bastos Reis, PS7AB, correo-E: ps7ab@yahoo.com o al PO Box 2021 59094-970, Natal/RN, Brasil.

Acuerdos de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones. Tras cuatro semanas de arduas negociaciones, en la CMR-2000 se alcanzaron una serie de acuerdos sobre el uso del espectro radioeléctrico que ofrecen a la industria las condiciones necesarias para crear e instalar multitud de nuevos sistemas de comunicaciones por radio en los próximos años.

Entre otros, se llegó a un acuerdo sobre el espectro adicional para telecomunicaciones móviles de tercera generación (IMT-2000), que tienen por objeto crear redes de telecomunicación multimedia de alcance mundial, a las que se asignan tres bandas comunes de ámbito mundial. Asimismo se adoptó –a pesar de las fuertes discusiones habidas en las sesiones preliminares antes de la Conferencia– un nuevo plan de radiodifusión por satélite para Europa, África y Asia-Pacífico que permitirá la transmisión directa de señales de televisión por satélite. Y finalmente, se ha reestructurado el sistema de radionavegación y determinación de la posición por satélite, que utilizará el satélite *Galileo* de Europa, sumándose así a los dos actuales, el ruso GLONASS (*Global Navigation Satellite System*) y el estadounidense GPS (*Global Positioning System*).

Solicitud de QSL manager españoles. Pablo O. D'Augero, LU5XPZ, nos manifiesta el interés del *Radioclub Ushuaia LU8XW* por ponerse en contacto con colegas españoles que ofician de *QSL manager*, con el fin de evaluar sus condiciones y requisitos a los efectos específicos del servicio. Para más información contactar con LU5XPZ a través de su correo-E: daugero@arnet.com.ar

Indicativo pirata. Juan Bertrán, EA3NJ, nos ruega que pongamos en conocimiento de nuestros lectores que desde hace tres años y durante los meses de julio y agosto alguien utiliza su indicativo como F/EA3NJ. La última QSL recibida fue desde una isla de Francia (EU-064) en el mes de julio de 1999. Juan está activo en HF (particularmente en modos digitales), pero siempre desde España, y no desde ningún otro país, por lo que esa estación es pirata.

Homenaje a Angel Funes, EA3BAF. Los miembros del grupo MRV de Cerdanyola del Vallés (Barcelona) hicieron entrega, el pasado día 15 de mayo, de una placa conmemorativa a Angel Funes en homenaje y agradecimiento a su abnegada y fructífera labor



en la formación de nuevos radioaficionados, tarea a la que EA3BAF está dedicado desde hace años. 

Licencia para 136 kHz

Carlos Almazán, EA1DVY, nos expone sus experiencias ante la Administración con motivo de su solicitud de licencia para operar en la banda de 136 kHz, recientemente asignada al Servicio de Aficionados y las reproducimos, en forma resumida, por creer que son de interés general.

«El 27 de agosto pasado realicé la tramitación de solicitud de licencia en la banda de frecuencias de 135,700 a 137,800 kHz. En la solicitud expuse mi condición de titular de la licencia de radioaficionado de clase A y con autorización administrativa para emitir en la banda de frecuencias entre 50,000 a 50,200 MHz. Asimismo, adjunté las referencias al Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias, aprobado el 22 de julio de 1998 y a la Nota de Utilización Nacional UN-108, en la que se hace referencia a esas frecuencias específicas.

«La Jefatura de Telecomunicaciones de Soria, en escrito de fecha 27 de agosto de 1999, responde:

«En relación con su solicitud le comunico lo siguiente:

«La Secretaría General de Comunicaciones dispone de un plazo máximo para resolver y notificarle la resolución acerca de dicha solicitud de tres meses contados a partir del 27/08/99. Dicho plazo quedará interrumpido cuando se requiera la subsanación de deficiencias o la aportación de documentos u otros elementos de juicio por el tiempo que medie entre la notificación de su procedimiento y su efectivo cumplimiento por el destinatario, o en su defecto el transcurso del plazo concedido para cumplimentar dicho requerimiento.

«De no resolverse el expediente en el plazo señalado, como consecuencia de un retraso imputable a la Administración, será de aplicación lo dispuesto en los artículos 43 y 44 de la Ley 30/1992 de 26 de noviembre, del Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y de Procedimiento Administrativo Común, modificado por la Ley 4/1999, de 13 de enero.

«Para recabar cualquier información relativa al estado de tramitación o del procedimiento podrá dirigirse a esta Jefatura Provincial de Inspección de Telecomunicaciones».

Ante lo complejo del panorama y el oscuro léxico administrativo empleado por la Jefatura de Soria, nuestro amigo se dirigió a un gabinete de abogados, para que le «tradujeran» el texto. La respuesta de los letrados es ilustrativa de cuán difícil es moverse en el complejo mundo de la Administración para un lego en la materia.

«... Creemos que eso se refiere al «silencio administrativo». Significa que si no contestan en el plazo que marcan, es que se pueden iniciar las transmisiones...

«La primera ley de 1991 dice que si no se resuelve una petición en tiempo y forma por parte de la Administración, se puede solicitar que emitan un certificado de «Actos Presuntos» en el que conste que se ha hecho una solicitud en determinado sentido y que hasta el momento la situación del expediente es la que sea, o bien que se ha producido silencio administrativo. Pasados 15 días se entiende que la resolución es favorable a la petición.

«La segunda ley parece ser «favorable al reo», es decir, que no habiendo resuelto el tema la Administración en el plazo reglamentario y transcurridos 15 días, se podría comenzar a emitir porque «tiempo ha habido» y si no hay contestación es porque la Administración se inhibe.

«O sea que, en principio, se recomienda solicitar el Certificado de Actos Presuntos y no transmitir hasta transcurridos 15 días, pasados los cuales se podría hacer, comunicando a la Jefatura de Telecomunicaciones de la provincia que, transcurridos los plazos previstos por la Ley (que ellos mismos citan) se iniciarán las emisiones dentro de la normativa vigente, en frecuencia y potencia, y con las debidas precauciones hasta tanto la Administración no comunique la resolución definitiva. En caso de no recibir noticias, se entenderá que se cumple o previsto en la ley respecto al silencio administrativo.»

Nueva banda para experimentar

RAMÓN PARADELL*, EA3EJI

Los radioaficionados tenemos la oportunidad de volver a nuestros orígenes experimentando con la nueva banda de los 136 kHz.

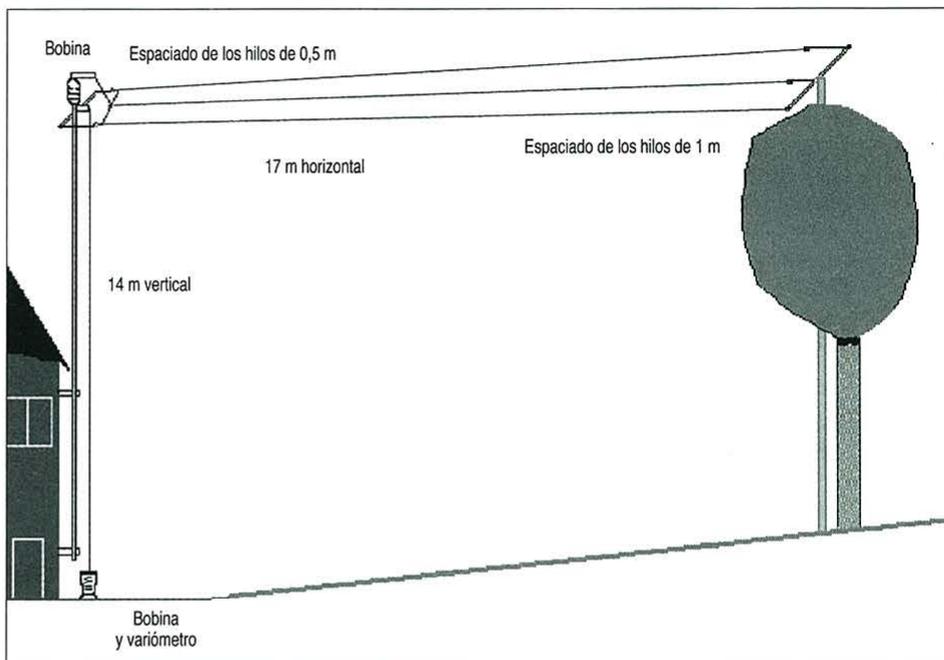
Ya hace bastantes años que los radioaficionados hemos perdido la inquietud de experimentar con nuestra instalación debido a que es más fácil ir a la tienda más cercana y adquirir el equipo o antena (léase electrodoméstico) que necesitamos, que dedicar muchas horas haciendo pruebas hasta que consigamos algo que medianamente funcione. Y, desgraciadamente, si alguien hace esto es casi seguro que le habrá salido más caro y funcionará peor que el que está en la estantería de una tienda. Sin embargo, la banda de los 136 kHz es un campo abierto a la experimentación y a volver a hacer salir a la luz ideas y conceptos que posiblemente habían estado usando nuestros bisabuelos, pero que han quedado en el olvido.

Restricciones legales

La banda de 136 kHz autorizada en Europa se extiende de 135,7 a 137,8 kHz [CQ/RA, núm. 197, Mayo 2000, pág. 14]; es decir, tiene 2,1 kHz de ancho, lo que descarta cualquier posible uso de la fonía en ella ya que sobrepasaría los límites autorizados. Por consiguiente sólo queda la utilización de modos de ancho de banda reducido, como pueden ser CW, RTTY, PSK, etc. La segunda restricción legal es la potencia equivalente radiada, que es de sólo 1 W.

Receptores para esta banda

Evidentemente no podemos ir a la tienda y pedir un receptor para esta banda simplemente porque no existen, aún, ni tampoco usar nuestros receptores de HF ya que tienen una sensibilidad muy reducida en esta banda. La recepción está además dificultada por un nivel muy alto de parásitos atmosféricos y la existencia de estaciones utilitarias y de radiodifusión cercanas a ella, lo que reducirá más aun la poca sensibilidad de un receptor común. Lo que se acostumbra a usar es un receptor diseñado específicamente para esta banda o bien un conversor hacia una banda más alta donde nuestro receptor tenga unas mayores prestaciones. De todas maneras hay que estar dispuesto a soportar un elevadísimo nivel de QRN. La solución para aumen-



tar la inteligibilidad de la señal recibida puede ser el uso de un módulo DSP o un programa de PC que lo emule.

Transmisores

Estamos en el mismo caso que los receptores. Si con éstos había poco donde escoger, en el caso de los transmisores está casi todo por hacer y mejorar. Algunos colegas han usado amplificadores comerciales de alta fidelidad modificando su banda pasante hasta esta frecuencia, excitándoles con módulos diseñados por ellos mismos, pero otros se han diseñado totalmente sus propios equipos. No son de extrañar transmisores del orden de 1 kW de potencia de salida. Más adelante veremos el porqué.

Antenas

¡Con la Iglesia hemos topado! La longitud de onda de esta banda es de 2,2 km, y por consiguiente un cuarto de onda son 550 m. No tengo ni que decir que cualquier antena que se nos pase por la cabeza o hayamos visto será extremadamente corta, y por lo tanto con una eficiencia ridícula y una impedancia muy pequeña. Como antena de emisión se puede intentar hacer resonar una gran torreta. Para dar un ejemplo de lo que ocurriría en términos eléctricos nada mejor que usar el programa TANT136.EXE, que

* Apartado de correos 48, 08480 L'Ametlla del Vallés (Barcelona). Correo-E: rapasa@jazzfree.com

se puede obtener de <http://www.picks.force9.co.uk/136rig.htm>. Según este programa, si hiciésemos trabajar una torreta de 30 m de altura, equipada con un dipolo de 20 m de lado en su parte superior, como una antena en T, sobre un plano de tierra formado por 40 radiales de 30 m de longitud sobre un terreno de conductividad media, y cargada en su parte inferior con una bobina de 50 cm de longitud por 30 cm de diámetro, presentaría una resistencia de radiación de tan sólo 0,15 Ω . Y si conectásemos un transmisor de 100 W de salida a esta antena, la potencia efectiva radiada sería de sólo 0,5 W. No es un error tipográfico, son 150 m Ω (miliohmios) y 500 mW (milivatios). ¿Se entiende ahora el porqué de esos potentes transmisores? La mayor parte de la energía se pierde en la bobina y en el pobre plano de tierra.

Un ejemplo de antena en L es el de la figura que incluimos en el artículo montada por G3XDV, con una carga al final del tramo vertical, y acoplada al equipo con una bobina y un variómetro.

Otra solución es una antena vertical helicoidal con muchos metros de altura y muchos metros de hilos de cobre. Como plano de tierra se debe estar dispuesto a usar muchos kilos de cobre y absolutamente todo objeto conductor que se nos pase por la cabeza (vallas metálicas, tuberías de agua, depósitos de agua, coches, etc.). Se desprende de lo anterior que para emitir se debe disponer de mucho espacio. Los que vivan en un terreno muy húmedo son los que tienen mejores oportunidades. Como antena de recepción es casi obligado usar una gran antena de cuadro con muchas espiras, para intentar minimizar en lo

Referencias a consultar

<http://picks.force9.co.uk/136rig.htm> En esta página se encuentra un completo esquema de un emisor de 900 W y otro de 350 W, así como el programa TANT136.EXE

<http://www.qsl.net/df3lp/137khz/LF-transmitter.html> Esquema del transversor de G3YMC.

<http://www.dennison.demon.co.uk/lf.htm> Página de G3XDV, con la descripción de su equipo y algunas imágenes interesantes.

posible el alto nivel de estática de esta banda y mejorar el nivel de la señal recibida que de todas maneras será muy bajo.

Operación en esta banda

Debido a las señales tan bajas, el intenso ruido y los fuertes desvanecimientos es casi obligado operar en QRSS, telegrafía muy lenta, de tal manera que un punto puede durar varios segundos. El modo PSK también es adecuado para esta banda debido a su excelente descodificación de señales muy enmascaradas por el ruido. Con buenas condiciones no son de extrañar alcances superiores a los 1.000 km. La propagación en esta banda no es por rebote en la ionosfera, sino que la onda es totalmente terrestre.

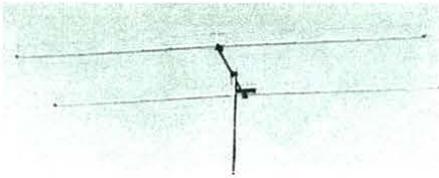
En conclusión, este puede ser un nuevo y apasionante campo para los «manitas» con inquietudes para la experimentación. ¿Quién se atreve a entrar en este mundo? 

Antena multibanda D2T

Cobertura continua de 1.5 a 200 Mhz

Características:

Cobertura continua :
1.5 Mhz a 200Mhz
Roe inferior a 2:1 en las
bandas de radioaficionado.
Un solo cable coaxial
(50Ohms) 1 Kw P.E.P.
Boom: 2 mts
Long. de los elementos: 6m
Peso : 8.5Kg



85.775 Ptas.

MAGELLAN 



GPS 300

GPS
Desde:
21.120
ptas



GPS 12

Auriculares con MICRÓFONO

FMC670

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



5.164 ptas.

FMC690

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



10.776 ptas.

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

Fuentes de alimentación



FC 36 - 36AMP
"Full control"

24.000 ptas.

MFJ

AMERITRON

KITS

VECTRONICS

MIRAGE
COMMUNICATIONS EQUIPMENT

MiniSB adapter

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

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



4.990 Ptas.

Multimodo Senda 2000

MÓDEM PACKET-RADIO + Adaptador tarjeta de SONIDO

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

SYNOF, NAVTEX, Pocsag etc.

✓ No precisa alimentación externa

✓ Incluye CDROM ASTRO RADIO

con gran cantidad de software. W95/98

✓ Conmutador para micrófono auxiliar.

✓ Micrófono de SOLAPA electret (incluido)

✓ Nivel de AUDIO TX/RX ajustables

✓ Cable RS232 y Cable a tarjeta de sonido incluidos

✓ 3 Años de garantía

✓ Completo manual de instalación

✓ Transporte urgente gratis

Dimensiones: 100x50x26 mm



Novedad

11.121 Ptas.

Precios IVA no incluido

Envíos a
toda ESPAÑA

We SHIP
WORLDWIDE



ASTRO RADIO

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

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

Gire la torre y fije las antenas

MIKE BAKER*, W8CM

Algunas veces no es precisamente práctico el tratar de girar las antenas de nuestra torre. ¿Qué hacer? W8CM encontró una solución.

En ocasiones las cosas parecen seguir lo que diríamos es su curso natural. Cuando me trasladé a Dallas desde Virginia, vendí mis antenas allí y planeé intentar algo similar en mi nueva casa. Ya tenía mis cosas organizadas para la nueva ubicación y una directiva para 6 metros cuando un distribuidor de equipos de aficionado decidió una venta-remate. Cuando me di cuenta, era el feliz propietario de un par de antenas de 7 elementos y travesaño largo para la banda de 6 metros y ya me estaba viendo montándolas apiladas para la *banda mágica*.

¿Para qué liarse con toda la complicación de instalar un par apilado cuando una Yagi simple de travesaño largo parece que produce la misma ganancia? Por una cosa: la antena larga tiene un diagrama de directividad mucho más aguda que el par apilado (éste con una caída de 42° respecto a 33° de la antena larga). Además, aunque ambas configuraciones proporcionan un buen ángulo bajo de salida, el par apilado ofrece algunas interesantes propiedades de conmutación entre las antenas.

Consideré la posibilidad usual de situar un mástil en lo alto de la torre para el par de antenas y entonces descubrí que la distancia de separación sugerida por el fabricante era de «solo» 6 a 6,60 m, o sea una longitud de onda. Y la distancia de espaciado real recomendada, que está influenciada por la longitud del travesaño, en mi caso era de 7,9 m.

Tras hacer algunos cálculos, se vio claro que el mástil preciso para soportar el par de directivas era un auténtico monstruo; sería caro, pesado y complicado de construir e instalar. E incluso si alguien lograra llevar el mástil y las antenas arriba, aparecía un problema añadido de mantenimiento de la antena alta. Consideré por un momento el reducir el espaciado a $5/8 \lambda$ (3,65 m) pero, aunque ello simplificaba el proyecto, hubiera comprometido las prestaciones de todo el sistema de antenas.

Investigué otras posibles soluciones, tales como el montaje de giro lateral con rotores de anillo, pero finalmente llegué a la conclusión que en este caso la solución más efectiva (aunque no la más económica) era el utilizar el *Rotating Tower System* (RTS) de Dick Weber, K5IU. Este sistema utiliza el rotor para girar las secciones superiores de la torre.

Tras leer el folleto del RTS y tratar un poco del tema con Dick, decidí instalar el sistema de giro RTS en una torreta arriostrada Rohn 25G. RTS fabrica también sistemas de giro para las torres Rohn 45G y 55G, pero decidí que la torreta 25G era lo bastante resistente para soportar mis antenas.

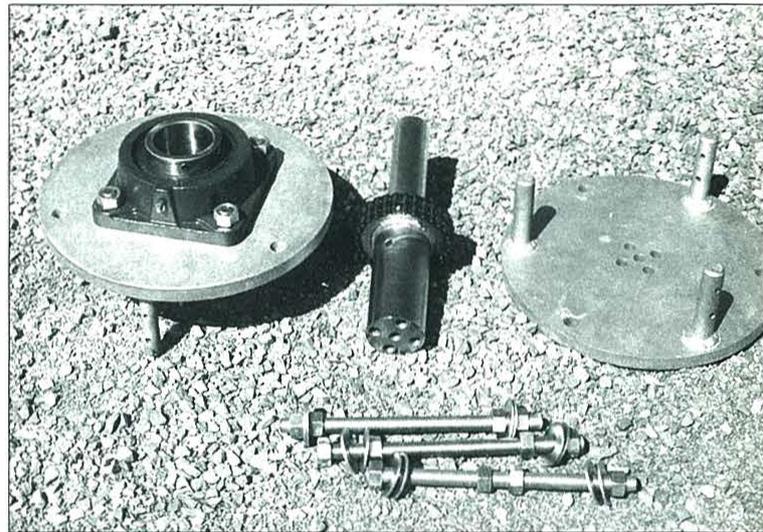


Foto 1. Componentes del conjunto del cojinete principal de giro del sistema Rotating Tower System (RTS) diseñado por Dick Weber, K5IU. (Fotos del autor).

El sistema 25G, por supuesto, sería menos caro que los otros tipos de torre, pero acaso la más importante para mí era que sólo el sistema 25G gira a la misma velocidad que el rotor, de cerca de una vuelta por minuto. Las demás torres mayores lo hacen a media vuelta por minuto. Girar una antena de VHF a 0,5 rpm me parecía demasiado lento, ya que lo que ordinariamente parece que ocurre es que la antena está apuntando en la dirección errónea cuando ocurre una apertura en 6 metros.

Levanté primero una sección de 18 m de la torre Rohn 25G con una de las antenas y estuve operando un año o cosa así hasta que reuní todo mi coraje (y el dinero). Finalmente, justo antes del concurso de VHF de septiembre bajé la antena y el rotor y empecé a instalar el *Rotating Tower System*. Como estoy viviendo en el área de la ciudad de Dallas, Dick me hizo entrega personalmente del sistema y me dedicó algún tiempo a enseñarme los componentes y darme algunas indicaciones útiles acerca de la instalación. Inmediatamente quedé impresionado por la calidad y la manufactura de los componentes RTS y la disposición de Dick para ayudarme fue tan útil como excelente persona es, tanto a través del correo electrónico como en directo.

La primera cosa que se debe hacer cuando se empieza a instalar el cojinete superior de giro es modificar la sección

* 335 Hidden Trail, Van Alstyne, TX 75495, USA.
Correo-E: w8cm@arrl.net



Foto 2. El autor fija el conjunto del cojinete de giro a 18 m de altura, en su torre de 27 m. Los últimos 9 m serán giratorios.

superior de la torre cortando los tres brazos diagonales en la alto del tramo para que pueda ser montado luego el rotor y su cubierta. ¡Manejar una sierra en lo alto de una torre es una real prueba del valor de nuestras convicciones! Puede ser incluso mayor que el necesario para hacer un agujero en el techo de nuestro coche nuevo para instalar una antena móvil para VHF.

La primera pieza a instalar es el conjunto del cojinete de giro principal, que se muestra en la foto 1. La unidad a la izquierda de la foto es la placa inferior y el conjunto del cojinete que ajustan en lo alto de la parte fija de la torre. La placa es de acero macizo de un grueso aproximado de 2,5 cm, así que notará su peso cuando la agarre. Para su seguridad, levántela con la fuerza de las piernas, más que doblando la espalda.

La placa tiene tres sólidos tetones mecanizados que encajan perfectamente en los orificios de las patas de la torre Rohn y sus pernos. El cojinete y la placa llevan otra

gran placa montada encima, con la que se inicia la sección giratoria; esta segunda placa descansa sobre el cojinete de giro. Conectando las dos placas a través del cojinete hay un eje de acero macizo. El eje superior tiene un diámetro de 76,2 mm y se fija a la placa superior mediante cinco pernos suministrados por RTS con una mezcla antibloqueante ya aplicada. La parte inferior del eje es de 50,8 mm de diámetro y encaja en el rotor que tengamos. Los dos ejes van conectados por medio de una cadena y dos ruedas dentadas que permiten ajustes menores y sirven para absorber algo del par de giro. La transmisión por cadena permite también su desmontaje posterior con fines de mantenimiento, si se precisa.

Para el montaje inicial del sistema (y posteriormente, si se precisa para mantenimiento), RTS suministra tres grandes barras roscadas para fijar ambas placas (abajo, en la foto 1). Puede verse realmente instalando el conjunto del cojinete en la foto 2. Conviene conservar esas piezas por si se precisa reparar el rotor o el cojinete; se las usará para fijar ambas placas giratorias. También pueden usarse en el improbable caso que se precisara sustituir el cojinete principal, actuando como un gato para levantar la placa superior cosa de unos centímetros para poder extraer el cojinete, repararlo y volverlo a instalar sin necesidad de desmontar todo el sistema de torre y antenas.

Un truco: resultará más fácil instalar la placa superior si se tiene un ayudante cerca. Yo lo hice solo y me resultó un trabajo mecánico delicado el situar el rotor en la placa de la torre mientras trataba de ajustar el eje en la placa superior y en el rotor.

Tras instalar el cojinete principal se precisa instalar las secciones de torre por encima de la placa superior hasta llegar al momento del montaje de las riostras. En las torres Rohn 25G, el sistema RTS usa cojinetes de arriostrado que deben instalarse entre dos secciones de la torre, de forma que los vientos de arriostrado deben ser cortados exactamente para tramos de 10 pies (3,047 m). En mi caso, tengo 18,3 m de torre fija, con dos juegos de vientos por encima del cojinete principal, así que el tercer juego de vientos está situado a 24,38 m.

La foto 3 muestra el conjunto de cojinete de arriostrado. Se ven las habituales pesadas placas de acero, las anillas de fijación de los vientos y los fuertes tetones que se fijarán a los pies de la torre. Una característica de la que no había dado cuenta hasta que me entregaron el

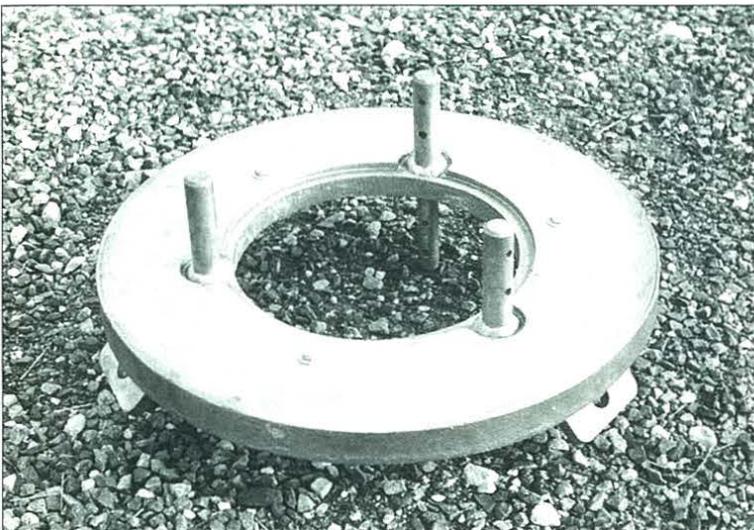


Foto 3. El conjunto del cojinete de arriostrado RTS, que permite asegurar la porción giratoria de la torre mediante vientos.

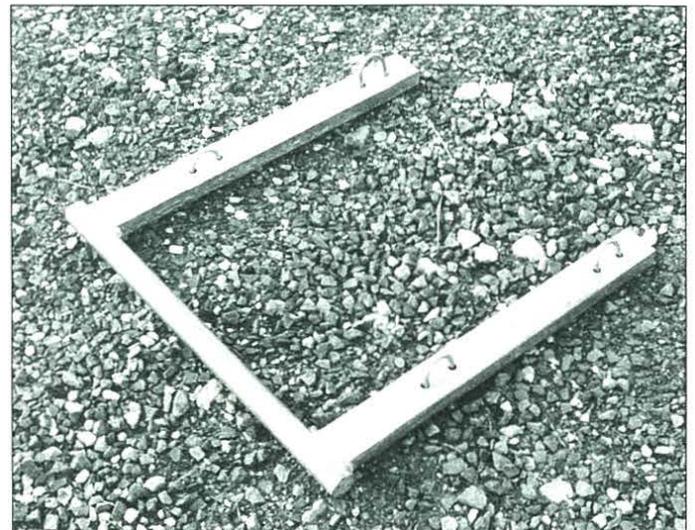


Foto 4. Adaptador diseñado para permitir el trabajo alrededor del anillo de arriostrado. La foto 5 ilustra su uso en la torre.



Foto 5. Porción superior de la torre, vista con el anillo de arriostamiento instalado y el adaptador para soportar el mástil auxiliar (gin pole), ya montado.

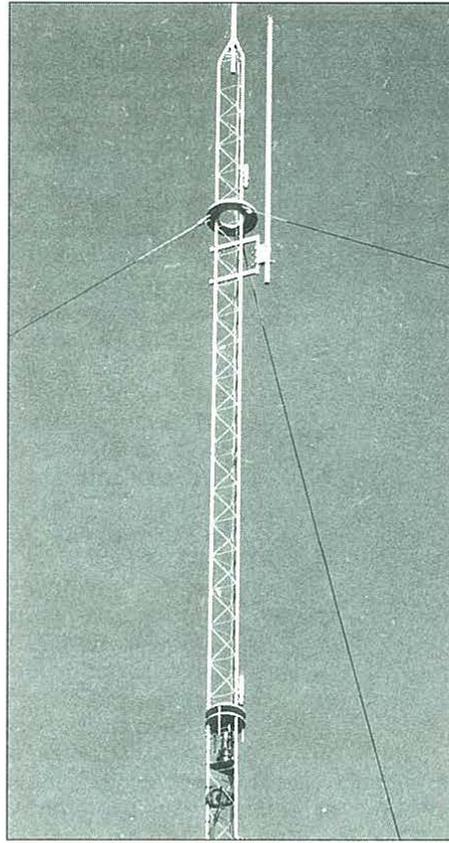


Foto 6. La sección giratoria de la torre del autor. De abajo arriba, se aprecian el cojinete principal de giro y el rotor, las secciones giratorias de la torre con el anillo de arriostado y el adaptador con el gin pole

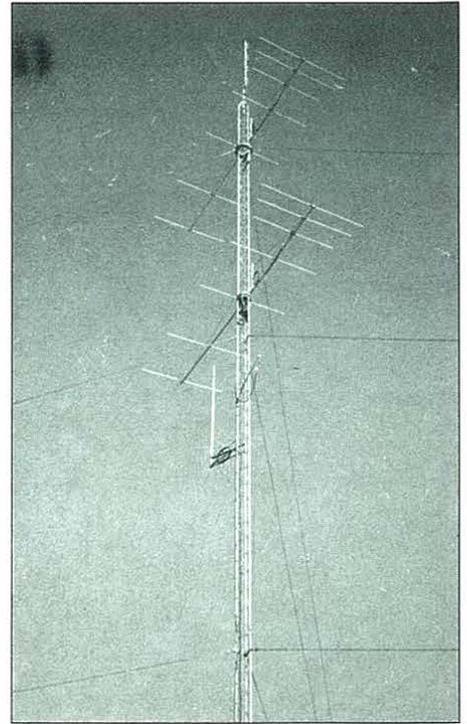


Foto 7. Trabajo terminado. La sección rotativa gira dos antenas de 7 elementos para 6 metros instaladas a 18,6 y 25,3 m respectivamente. Como se puede ver, es muy importante planificar la instalación de modo que la Yagi inferior pueda girar libremente entre los dos juegos superiores de riostras. La antena situada debajo de la sección giratoria es una vertical de media onda para 6 metros FM.

sistema es que el anillo de los vientos es tan grande que la grapa normal de un *gin pole* no permitía liberar el anillo. El sistema RTS iba un paso por delante de mí, ya que el sistema incluye un adaptador para el *gin pole*, que se aprecia en la foto 4 y hecho, como todo, con acero de alta resistencia y galvanizado por inmersión en caliente. La foto 5 muestra cómo queda instalado el *gin pole* para ser utilizado durante el montaje del anillo de vientos y cómo queda encajada en él la siguiente sección de la torre.

En este punto, ya tenía una torre de 27,42 m con una sección rotativa superior de 9,14 m. Todo lo que quedaba por hacer fue sacar los tres pernos del cojinete principal, alinear la torre de forma que las antenas apuntaran al norte cuando fuesen instaladas y apretar las abrazaderas del rotor. En la foto 6 se puede observar el rotor, el cojinete principal, las secciones giratorias de la torre y el cojinete de los vientos, aún con el *gin pole* instalado.

Todo lo que hay que hacer ahora es instalar las antenas, llevar el cable coaxial abajo y gozar del nuevo sistema. La foto 7 muestra el sistema de dos antenas de 7 elementos de travesaño largo, instaladas a 18,3 y 25,29 m de altura.

Es muy importante que se planifique cuidadosamente el sistema de torre y los vientos de arriostado de forma que la antena inferior pueda girar libremente entre los conjuntos superior y medio de vientos. Encontré que la manera más sencilla de solucionar eso no fue mediante tediosos cálculos algebraicos o trigonométricos, sino dibujando todo a escala sobre papel milimetrado. Si no se encuentra el valor del radio de giro de la antena en el manual de características, consulte al fabricante ese dato. De paso, la antena vertical de la torre fija es para 6 metros FM.

Una vez instalado, el sistema proporciona un limpia manera de montar un par de grandes antenas directivas para 6

metros con plena facilidad de acceso a las mismas para mantenimiento de todos los componentes. Además, hay espacio a lo largo de la torre y encima para otras antenas, siempre que nos mantengamos en los límites de la carga de viento de la torre. ¡Nos oímos en 6 metros!

Nota. Para saber más sobre el sistema descrito en este artículo dirigirse a *Rotating Tower Systems, Inc.*, PO Box 44, 2 Hickory Creek Drive, Prosper, TX 75078, EEUU. Correo-E: dickrts@texomna.net. 

Servicio de información para el LECTOR



Este servicio le brinda la oportunidad de obtener información más amplia sobre los servicios de los miembros de la comunidad de radioaficionados. Los solicitantes son enviados a las estaciones de radioaficionados que se les indica en el formulario. Este servicio es gratuito para los miembros de la comunidad de radioaficionados.

¿Cómo se usa este servicio?

Este servicio le brinda la oportunidad de obtener información más amplia sobre los servicios de los miembros de la comunidad de radioaficionados. Los solicitantes son enviados a las estaciones de radioaficionados que se les indica en el formulario. Este servicio es gratuito para los miembros de la comunidad de radioaficionados.

¿Cómo se usa este servicio?

Este servicio le brinda la oportunidad de obtener información más amplia sobre los servicios de los miembros de la comunidad de radioaficionados. Los solicitantes son enviados a las estaciones de radioaficionados que se les indica en el formulario. Este servicio es gratuito para los miembros de la comunidad de radioaficionados.

Tarjeta de solicitud para la SUSCRIPCIÓN 

Este servicio le brinda la oportunidad de obtener información más amplia sobre los servicios de los miembros de la comunidad de radioaficionados. Los solicitantes son enviados a las estaciones de radioaficionados que se les indica en el formulario. Este servicio es gratuito para los miembros de la comunidad de radioaficionados.

Utilice la tarjeta del LECTOR para obtener más información sobre los anunciantes en este número de CQ

Procesador de voz logarítmico

XAVIER PARADELL*, EA3ALV

Un sistema de procesamiento de audio que, aunque conocido en sus principios teóricos, resulta notablemente simplificado en su realización.

Sabido es que en las transmisiones en banda lateral única (BLU o SSB), la *sensación* de intensidad de la señal percibida por un oyente lejano no depende sólo de la potencia media enviada a la antena por el paso final. Además de la indicación del medidor de «S» hay algo más, que los anglófonos definen como *punch* y que en español podríamos apodarar «pegada» o «impacto».

¿Cuántas veces la señal de una estación, matemáticamente débil o por lo menos inferior a otras, destaca sobre las demás en una pila de llamadas? La explicación es que el equipo que genera esa señal está concentrando la mayor parte de su energía en una banda de audio útil para obtener inteligibilidad porque, probablemente, aplica algún tratamiento a la señal del micrófono, de forma que se refuercen las componentes débiles de la voz, se aprovechen mejor los tonos que aportan mayor energía y se reduzcan o recorten las puntas o picos. El análisis con osciloscopio muestra que las diferencias de nivel entre las componentes débiles y los picos más intensos en la voz a nivel normal superan los 20 dB, lo cual no es nada adecuado para los sistemas de radiocomunicación.¹ Si ajustamos la ganancia de micrófono para que el amplificador de salida del transceptor entregue su potencia máxima sólo en esos picos, el valor medio será bastante bajo; pero si la ajustamos para obtener una potencia de salida media de valor demasiado alto, los picos de audio producirán sobremodulación y salpiques.

Este problema se reduce mediante un tratamiento electrónico de la señal: a este tratamiento se le denomina *procesamiento* en la jerga técnica y a los circuitos que lo efectúan —en consecuencia— *procesadores de voz*. Casi todos los transceptores modernos tienen algún circuito de procesamiento de audio, que se activa mediante una tecla específica (PROC, PROCESS o DX). El efecto aparente inmediato es un aumento de la potencia media; el vatímetro de salida alcanza valores más altos al hablar ante el micrófono cuando se activa el «procesador».

Un repaso a los métodos de compresión y recorte de audio

El método más primitivo para aumentar la energía media de la señal vocal de SSB es el de «recorte», y consiste simplemente en insertar en el camino de la señal de audio un limitador de la amplitud máxima de la señal, por ejemplo por medio de dos diodos contrapuestos y polarizados convenientemente. Este recorte tiene un grave inconveniente: genera armónicos de las frecuencias objeto del recorte y se le debe añadir

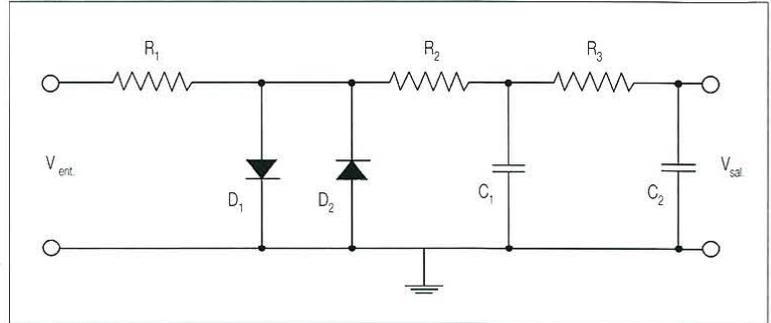


Figura 1. Recortador elemental de audio. La señal debe hacerse pasar por un filtro que reduzca la amplitud de los armónicos generados por la acción del recortador.

un filtro pasabajos que reduzca el nivel de los armónicos que lleguen al modulador (figura 1); el recorte y el filtro producen un enmascaramiento del timbre de la voz que frecuentemente anula las ventajas teóricas iniciales.

El procesamiento por limitación en las etapas de RF (y concretamente en la FI del excitador) es mucho mejor, pero implica una modificación de los circuitos internos del excitador tan compleja que encarece sustancialmente el equipo. Otros métodos usan compresores dinámicos de audio, que ajustan el nivel de salida a un valor predeterminado por medio de un circuito de control automático de volumen (CAV), y trabajan bastante bien, pero en ellos debe establecerse un cierto compromiso entre las constantes de tiempo de ataque (subida) que ha de ser rápido y el de recuperación, necesariamente más lento. Algunos circuitos recortadores con tiempos de subida y recuperación muy

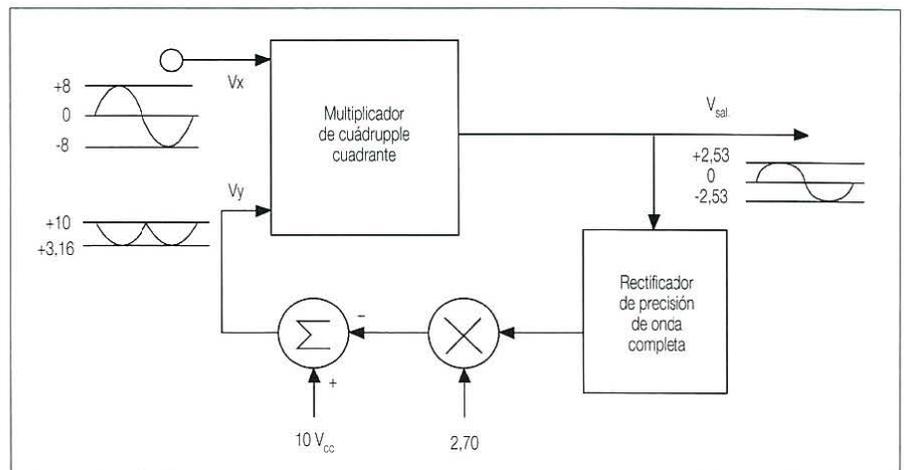


Figura 2. Diagrama elemental de bloques del procesador logarítmico.

* Correo-E: ea3alv@teleline.es

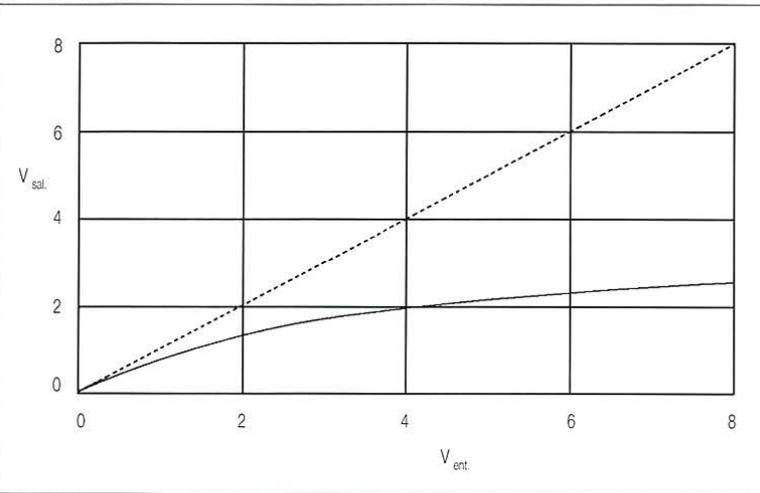


Figura 3. Relación salida/entrada con y sin limitación.

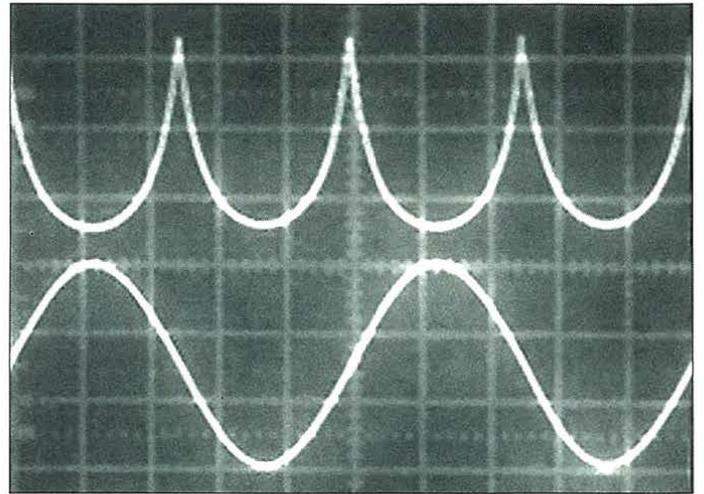


Foto A. Formas de onda en el osciloscopio.

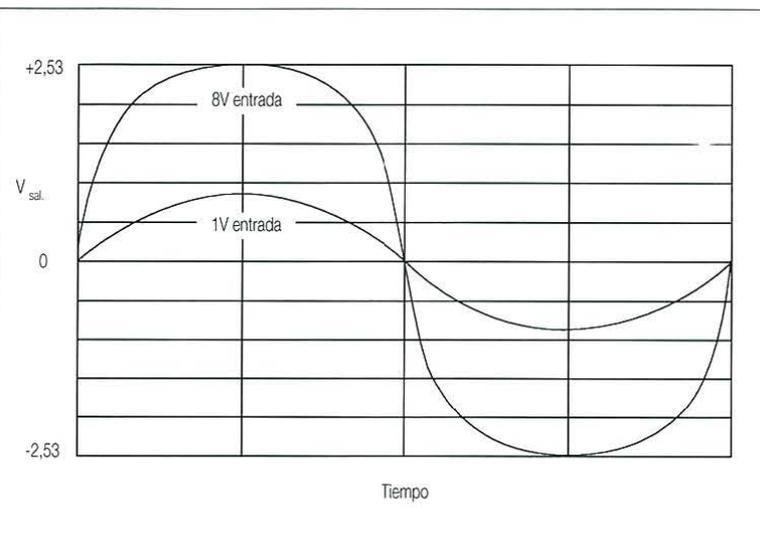


Figura 4. Respuesta del multiplicador a señales senoidales débiles y fuertes.

cortos (sin necesidad de memoria) funcionan algo mejor desde el punto de vista del incremento de potencia media, pero tienen tendencia a producir una considerable cantidad de distorsión, que resulta desagradable al oído y hace perder gran parte de la ventaja obtenida. Algunos procesadores de audio combinan compresión y recorte, manteniendo un nivel casi constante a la entrada del recortador, lo cual reduce la distorsión total; el inconveniente más común es que la ganancia total necesaria es alta, y ello produce un elevado ruido de fondo en las pausas.

El mejor método, desde luego, es generar una señal de doble banda lateral (DSB) con portadora suprimida en un canal auxiliar de FI, aplicar compresión a la FI, desmodular y enviar la señal procesada al modulador equilibrado principal; esto produce mucha menos distorsión que el procesamiento directo sobre audio, y permite un amplio margen de ajuste en el porcentaje de compresión pero es bastante más complicado... y mucho más caro. Y en orden a mejorar aún más la eficiencia, cuando no importa magnificar la complicación, no debemos olvidar el tratamiento digital (DSP) integral de la señal de audio. Es ésta la solución

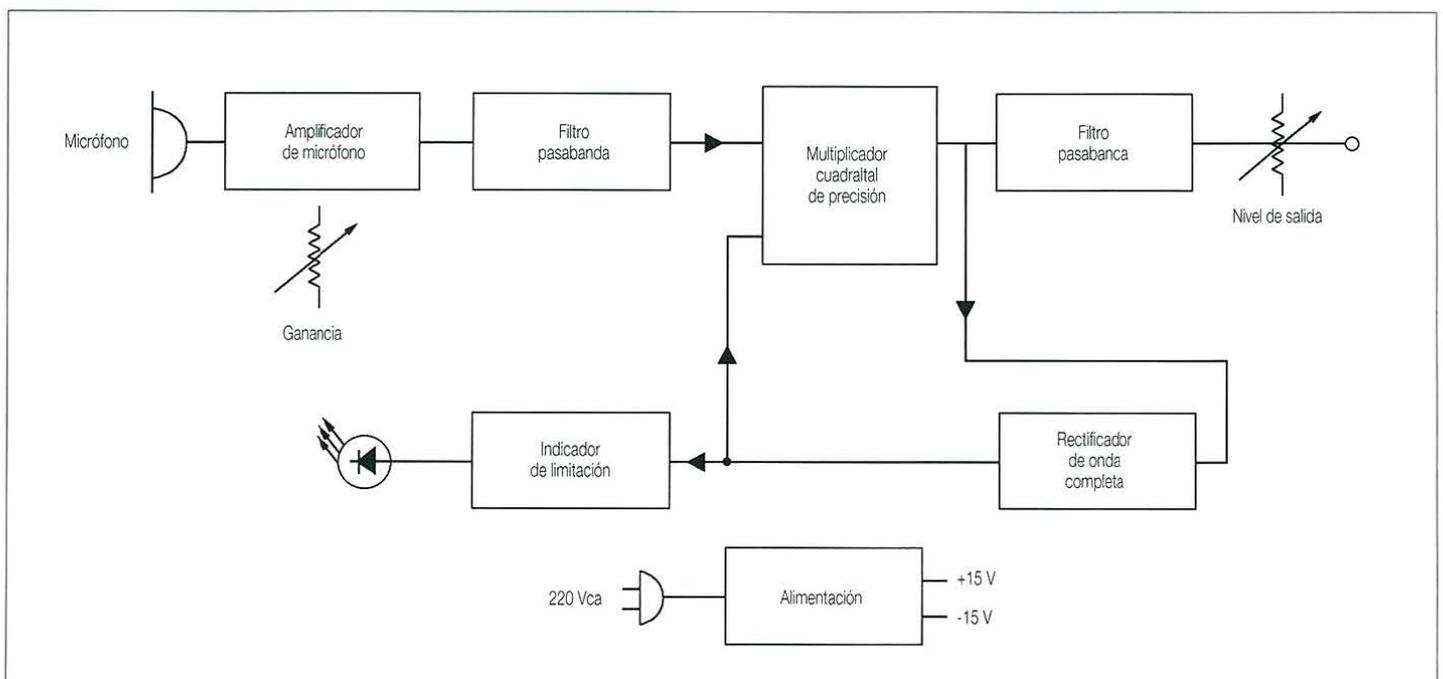


Figura 5. Diagrama de bloques completo del procesador logarítmico.

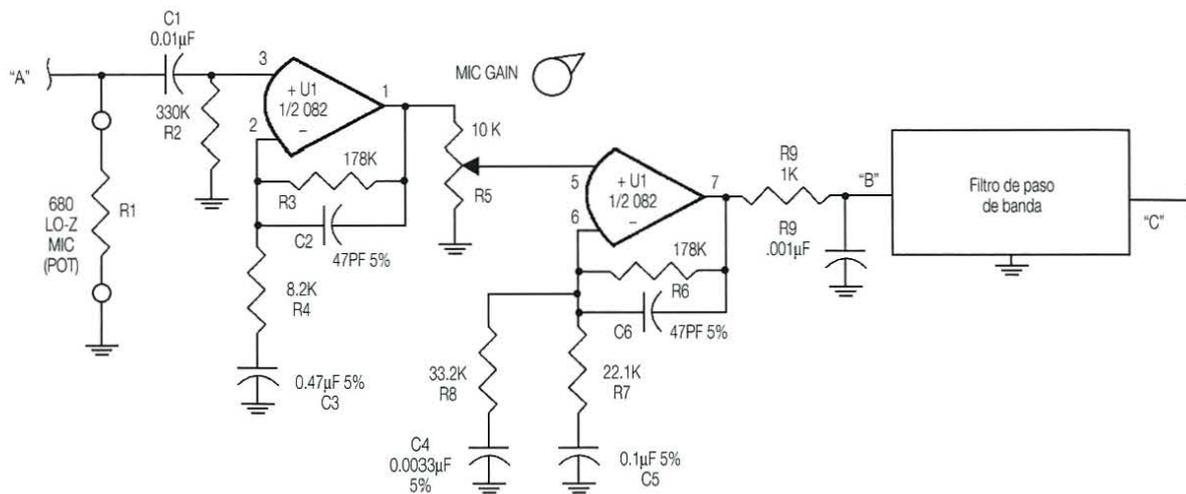
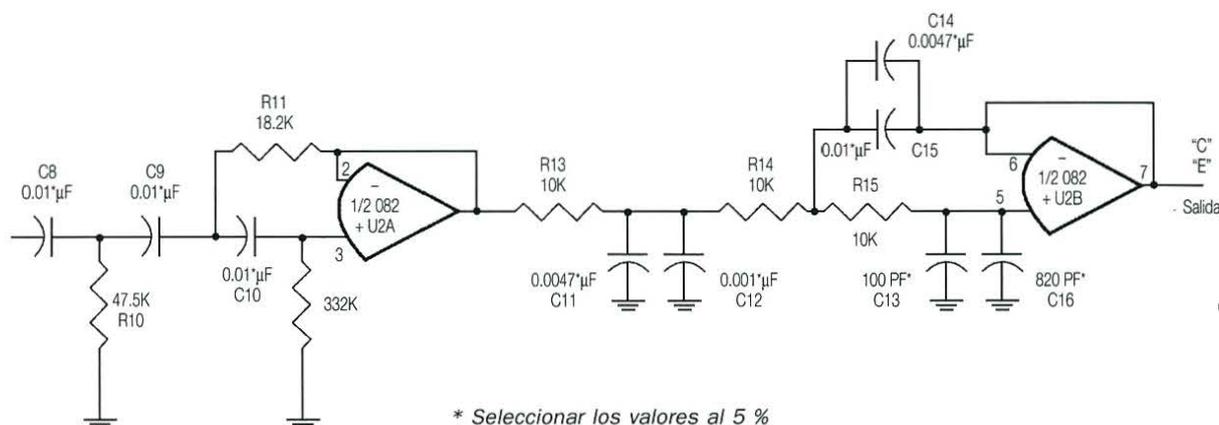


Figura 6. Amplificador de micrófono con preénfasis.



* Seleccionar los valores al 5 %

Figura 7. Filtro de paso de banda de audio.

adoptada en los modelos de las últimas series de clase alta por los principales fabricantes de equipos.

Una solución nueva

Frente a todo ello, puede pensarse en un método de limitación «blanda» que es bastante efectivo, produce menos distorsión que el recorte de audio, resulta agradable al oído y es mucho más sencillo y económico.² Aunque se han publicado algunos trabajos sobre esta idea³ el circuito descrito hace uso de modernos circuitos integrados de precisión que simplifican mucho la realización práctica.

El diagrama elemental de bloques de la figura 2 muestra el principio básico utilizado en este limitador; se trata de hacer una rectificación de onda completa de la señal –sin filtro– y utilizar la señal rectificada como tensión de control de un amplificador de ganancia variable. Este control de ganancia variable se obtiene mejor aprovechando las cualidades de un «multiplicador» de precisión en circuito integrado. La foto A muestra abajo la señal de audio y arriba la correspondiente señal rectificada de onda completa que se usará para «frenar» la salida tanto en los picos positivos como en los picos negativos de la señal. La figura 3 muestra el efecto de esta acción: la respuesta de salida (V_{sal}) respecto a la de entrada (V_{ent}) es prácticamente lineal sin activar el limitador (línea de puntos), mientras que presenta una característica prácticamente logarítmica con el circuito limitador activo.

La denominación de *recorte suave* que le damos se justifica observando la figura 4; a bajo nivel de entrada sobre el limitador (1 V de cresta), la señal de salida del mismo es perfectamente senoidal, mientras que cuando se le aplica una señal fuerte (8 V) su salida presenta una forma redondeada y su nivel alcanza sólo 2,53 V, lo cual representa una reducción (compresión) de 10 dB.

Diagrama de bloques completo

El procesador completo (figura 5) comprende todos los circuitos necesarios para intercalarlo entre un micrófono y la entrada de audio de un transceptor; estos circuitos empiezan por un amplificador de micrófono (figura 6) con un ligero preénfasis de las notas altas (+3 dB a 3 kHz), compuesto por las dos secciones de un amplificador operacional doble (U1, TL082); le sigue un filtro pasabanda (figura 7) constituido por dos filtros Butterworth de tercer orden, pasaaltos y pasabajos, que limitan la banda pasante entre 250 y 3.500 Hz (puntos de -3 dB). Esta función la cumple otro amplificador operacional doble (U2, TL082). Este filtrado a la salida del amplificador de micrófono ayuda a reducir los productos de intermodulación que produciría la limitación, al eliminar componentes vocales no deseadas.

A continuación (figura 8), la señal pasa por el multiplicador de precisión de cuatro cuadrantes (un AD633JN de Analog Devices). De la salida de este multiplicador se toma

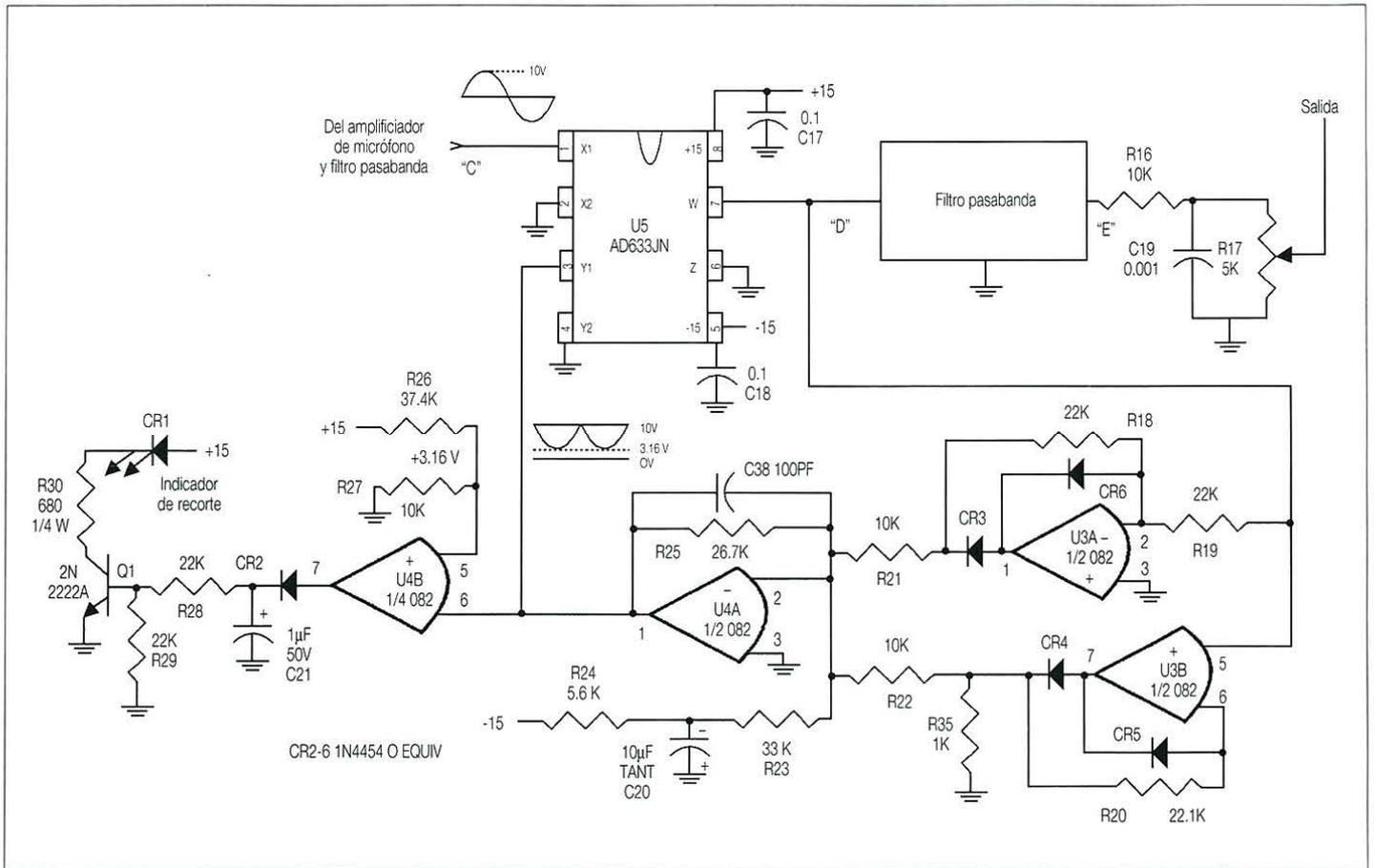


Figura 8. Circuito del rectificador de onda completa, multiplicador e indicador de recorte.

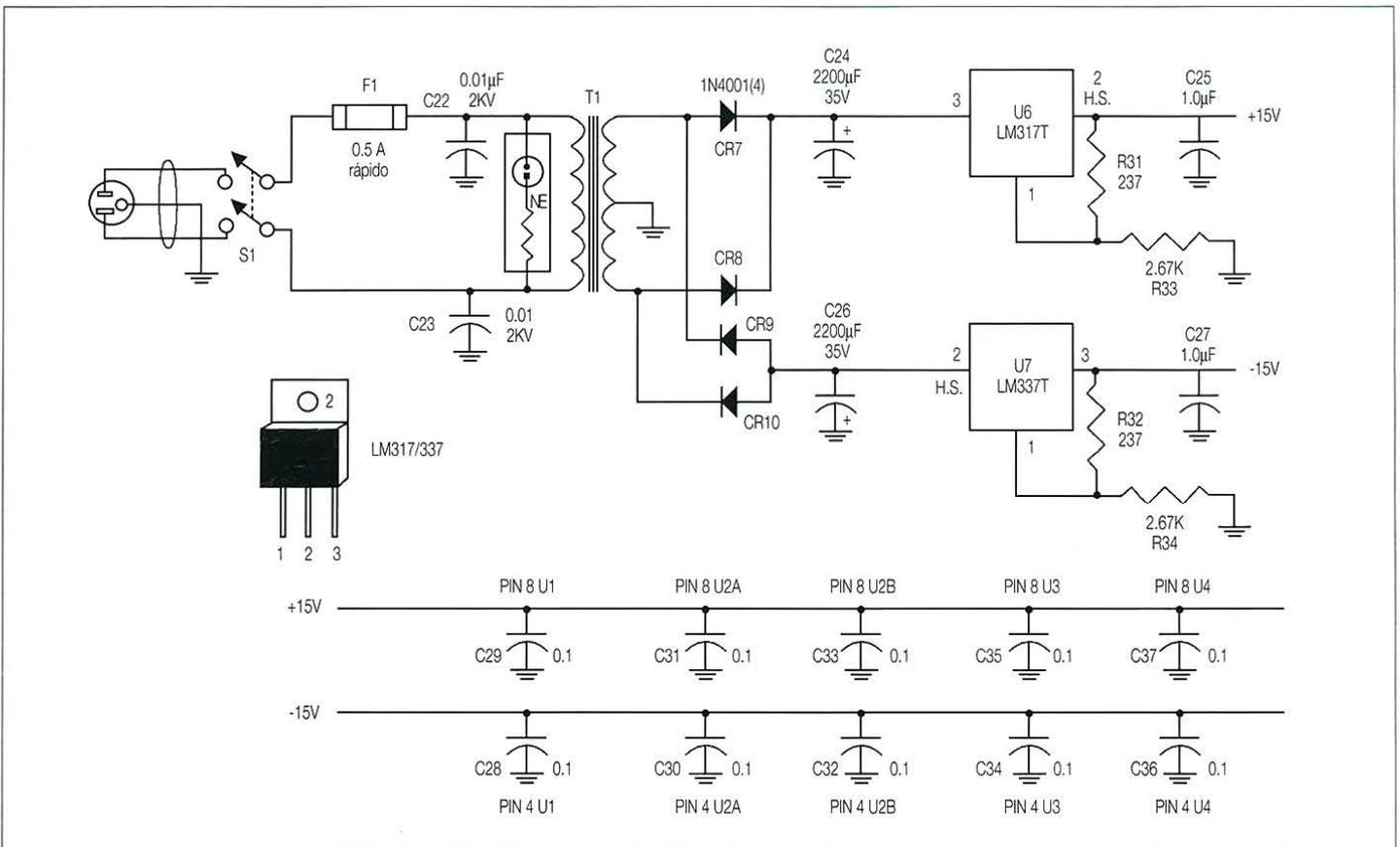


Figura 9. Módulo de alimentación estabilizada ± 15 Vcc.

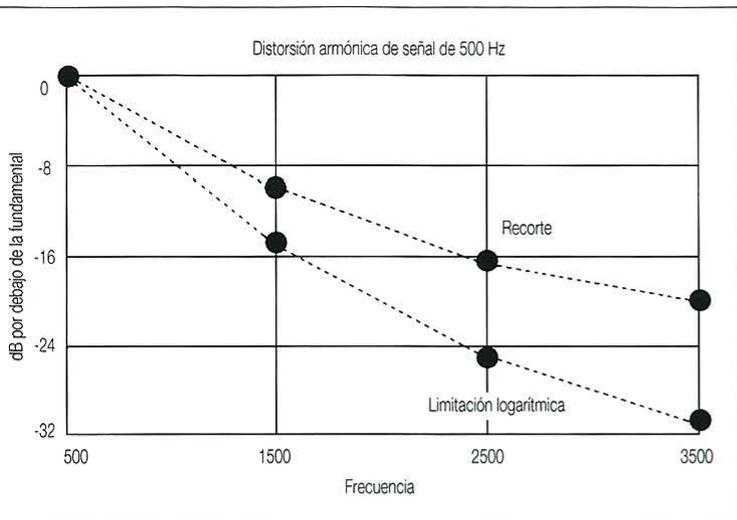


Figura 10. Distorsión armónica de una señal de 500 Hz (amplitud de los armónicos) con recorte y con limitación logarítmica.

la señal que se rectifica en onda completa por medio de las dos secciones de otro operacional TL082 (U3 A/B) y que, después de un filtrado de las componentes de alta frecuencia con un último amplificador operacional (U4) se aplica a la entrada Y1 del multiplicador. La banda pasante del lazo de realimentación se hace tan grande como sea posible –sin riesgo de inestabilidad– para obtener crestas muy agudas en la tensión de control del multiplicador.

La sección sobrante de U4 se aprovecha como indicador de recorte: las señales de nivel superior a 3,16 V en la entrada Y1 del multiplicador –inicio de la limitación– hacen lucir un diodo LED en el panel; ello permite regular el nivel de recorte al punto en que justamente se ilumine el LED.

A la salida del multiplicador se inserta un segundo filtro pasabanda –idéntico al primero– para eliminar los productos de distorsión a frecuencias altas y bajas y que no deben ser aplicadas al modulador del transeceptor.

Se ha preferido, en pro de la simplicidad circuital, utilizar alimentación de doble polaridad (figura 9) en vez de la usual alimentación asimétrica, y con tensiones de +15 V y -15 V, obtenidas por rectificación de un secundario de 18+18 Vca y estabilizadas por dos reguladores ajustables. Para prevenir inestabilidades, se desacoplan con sendos condensadores de 0,1 μ F todas las patillas de alimentación (4,8) de los amplificadores operacionales.

Prestaciones

Las figuras 10 y 11 muestran los resultados comparativos entre un limitador convencional por recorte y el limitador logarítmico propuesto. En la figura 10, la amplitud de los armónicos producidos por la limitación y recorte de una señal de 500 Hz resulta significativamente menor en el limitador propuesto (típicamente 4-5 dB inferiores en el centro de la gama vocal). La mejor manera de apreciar el comportamiento de un limitador es aplicar una señal de doble tono, al modo clásico que usamos para ensayar equipos de banda lateral única. La figura 11 presenta el nivel de los productos de modulación (IMD) de segundo y tercer orden. En este caso se han usado tonos de 600 y 1.600 Hz. Obsérvese que –curiosamente– la intermodulación entre las componentes de 600 y de 1.600 Hz produce señales espurias de frecuencia más baja y de considerable amplitud. Esta es la razón de aplicar los dos filtros a la entrada y salida del multiplicador. Los resultados comparativos muestran una ventaja de entre 5 y 7 dB para el limitador logarítmico.

El efecto combinado de los dos filtros equivale a un cierto aumento del efecto de filtrado en el canal de FI del transmisor. Sin embargo, hay un efecto de «resaltado» de la señal

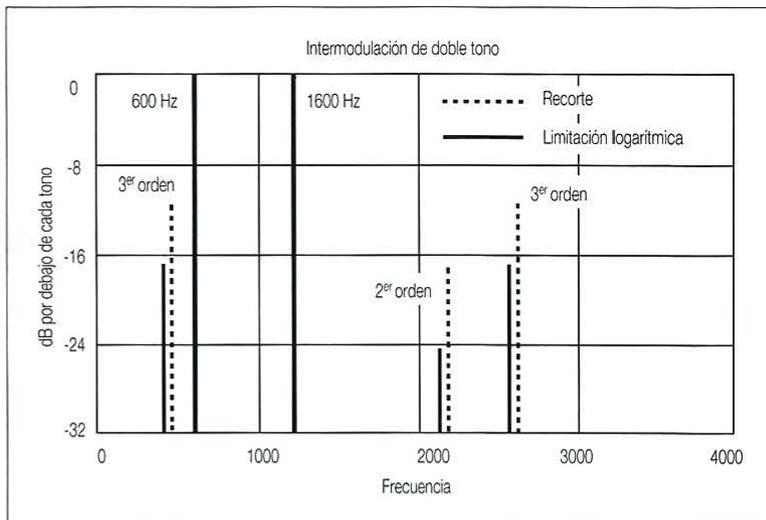


Figura 11. Comparación del nivel de los productos de intermodulación IMD de segundo y tercer orden con doble tono de 600 y 1.500 Hz.

aplanada cuando se la filtra de nuevo, que hace que la acción global de limitación sea algo más reducida que la teórica, y en la práctica, el nivel de limitación es de 9 dB en vez de los 10 dB inicialmente proyectados. Utilizando un micrófono de buena calidad y respuesta plana, los resultados «en el aire» son satisfactorios y muestran que la combinación práctica de 9 dB de limitación, preénfasis y doble filtrado es muy buena. Un comentario frecuente es que la inserción del limitador incrementa una unidad «S» en el receptor del correspondiente. Digamos, de paso, que ese incremento del indicador puede significar entre 3 y 5 dB de aumento real de la potencia en el aire, dependiendo del receptor de control.

Ajustes

El procedimiento sugerido para lograr el mejor funcionamiento posible es el siguiente: con los procesadores interno (del equipo) y externo (logarítmico) fuera de servicio, ajustar los mandos del transmisor para lograr una transmisión limpia del nivel de potencia correcto. Observe el indicador de ALC y mantenga el nivel de audio modo que el indicador de ALC no se salga de la zona recomendada. Ponga en servicio sólo el procesador logarítmico y, hablando ante el micrófono con el mismo nivel de voz, ajuste el mando de ganancia del procesador hasta que el LED comience a parpadear. Ponga en marcha el transmisor y avance el potenciómetro de salida del procesador logarítmico hasta que el nivel del ALC sea el mismo que antes. Un vatímetro de pico es muy útil para asegurarse que el nivel de potencia de pico es correcto. Verifique con un amigo que la señal «en el aire» es limpia y que no hay problemas ocultos (como por ejemplo, un ALC que no funcione bien).

Detalles constructivos

Todas los resistores usados son del 1 % de tolerancia y los condensadores pueden ser cerámicos del 5 % y, preferiblemente, del tipo X7R, que presenta una buena estabilidad en los márgenes de temperatura ambiente. El prototipo operacional se montó sobre dos placas de islas (una para la alimentación y otra para el circuito de audio), de modo que no se dispone de planos de circuito impreso.

Referencias

- [1] Sabin y Schoenike, «Single Sideband Systems and Circuits», 2nd Edition, McGraw Hill, 1995.
- [2] Schelicher, «A Passive Limiter», *QST*, Diciembre 1996.
- [3] William E. Sabin, «A Logarithmic Audio Speech Processor», *Communications Quarterly*, W-1997.

SUMARIO

- **Lucha contra las interferencias y el ruido eléctrico**
- **Introducción a la ATV**
- **Denominación y uso de mandos y conectores**
- **Lista de productos**
 - Acopladores de antena
 - Amplificadores lineales de HF
 - Filtros DSP
 - Amplificadores lineales VHF-UHF
 - Antenas HF
 - Antenas VHF-UHF
 - Receptores y escáners
 - Receptores de comunicaciones para ordenador
 - Transmisión de datos
 - Equipos especiales
 - Transceptores HF/ + V-UHF
 - Filtros de audio
 - Transceptores VHF-UHF
 - Transceptores base/móvil V-UHF
 - Transceptores portátiles V-UHF
- **Directorio de empresas**
- **Representadas**
- **Marcas**

GUÍA DE LA RADIOAFICIÓN + CB 2000

www.cetiboi.es
www.cq-radio.com



DESCÚBRELA
por sólo 995 pts.*

Consíguela en tu quiosco habitual
o solicítala a Cetisa Boixareu Editores, S.A.

*Precio portada

Sí, remítame ejemplares de la **Guía de la Radioafición+CB 2000** de CQ Radio Amateur, aplicando la siguiente tarifa de precios** según el lugar de envío y la condición de suscriptor de la revista:

<input type="checkbox"/> España	<input type="checkbox"/> Precio suscriptor 950 pts. <input type="checkbox"/> Precio no suscriptor 1.295 pts.	<input type="checkbox"/> Europa	<input type="checkbox"/> Precio suscriptor 1.450 pts. <input type="checkbox"/> Precio no suscriptor 1.800 pts.	<input type="checkbox"/> Resto del mundo	<input type="checkbox"/> Precio suscriptor 2.150 pts. <input type="checkbox"/> Precio no suscriptor 2.500 pts.
---------------------------------	---	---------------------------------	---	--	---

DATOS DE ENVÍO (una letra por casilla):

Nombre solicitante NIF

@ Web

Dirección País

Población Provincia CP

Teléfono Fax

FORMA DE PAGO (marque la opción deseada):

- Contra reembolso (sólo para España)
- Cheque a nombre de Cetisa Boixareu Editores, S.A.
- Tarjeta de crédito número Caduca

- VISA
- MASTER CARD
- AMERICAN EXPRESS

Firma del titular de la tarjeta

**Gastos de envío incluidos. IVA incluido para España, exceptuando Canarias, Ceuta y Melilla.

i

SERVICIO DE ATENCIÓN AL SUSCRIPTOR

93 243 10 40

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

suscri@cetiboi.es ☎ 93 349 93 50

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

Para escuchar la radio de onda corta debemos tener en cuenta algunos requisitos. Para acertar en la escucha hay que conocer cuando es el momento propicio y en que bandas y horarios debemos intentarlo. No siempre podemos escuchar todas las emisiones. La propagación tiene sus secretos. Con la experiencia podemos conocerlos. Mencionamos ahora algunos consejos.

Onda corta diurna (0700 a 1700 UTC). Es aconsejable escuchar la conocida banda europea, es decir, los 49 metros, entre 5900 y 6300 kHz. Aquí nos aparecen potentes emisoras: *Radio Budapest* en 6025 kHz, *Radio Nederland* 6020 kHz, *Deutsche Welle* 6075 kHz, *Bayerischer Rundfunk* 6085 kHz, *Radio Austria Internacional* 6155 kHz y *Radio Suiza Internacional* 6165 kHz. Buscando en otras bandas podemos encontrar emisoras interesantes como *Radio Dubai* en 21605 kHz, *Africa N.º 1* de Gabón en 15475 kHz y *Radio Medi 1 de Tánger* en 9575 kHz.

Onda corta nocturna (1700 a 0700 UTC). Se trata sin duda de las mejores horas para escuchar las diferentes bandas, con excepción de las bandas y frecuencias altas que suelen cerrarse después del anochecer, sobre todo en invierno. Podemos escuchar con buena calidad emisoras como por ejemplo: *RAE*, Buenos Aires, en 15345 kHz; *All India Radio* 11620 kHz; *Channel Africa* en 17860 kHz; *Voz de Grecia* 7475 kHz; *R. Internacional de China* 7225 kHz; *La Voz de los Andes* 21470 kHz; o también podemos escuchar las emisoras brasileñas por la onda corta como *Radio Bandeirantes* en 11925 kHz; *Radio Canção Nova* en 9675 kHz; *R. Brasil Central* en 11815 kHz, etc.

Bandas tropicales. Horario tarde 1700 a 2300 UTC las bandas tropicales nos permiten sintonizar emisoras locales. Cuando la recepción es buena, podemos escuchar emisoras situadas entre los trópicos. A primeras horas de la tarde podemos escuchar emisoras africanas. Por ejemplo: *Kaduna Nigeria* en 4770 kHz, *R. Botswana* en 4820 kHz, *Radio Malí* en 4783 y 4835 kHz, *Benin* en 4870 kHz, *Guinea Ecuatorial* en 5004 kHz, *Radio Uganda* 4976 kHz, *Radio Centrafrique* 5034 kHz, *Radio Togo* en 5047 kHz. La mayoría de emisoras emiten en idiomas locales, aunque es bueno intentar su escucha a las horas en punto, para captar posibles espacios informativos en inglés o francés.

Más difícil es escuchar emisoras en las

bandas tropicales que transmitan desde Asia. Es el caso de las estaciones de la India o Indonesia, como por ejemplo *All India Radio* en 4860 o 4925, y la *Radio Republik Indonesia* en 4753 y 4925 kHz. Recordamos que las bandas tropicales abarcan los 120, 90 y 60 metros. Aunque la más popular es la de 60 metros, en las frecuencias entre 4750 y 5095 kHz.

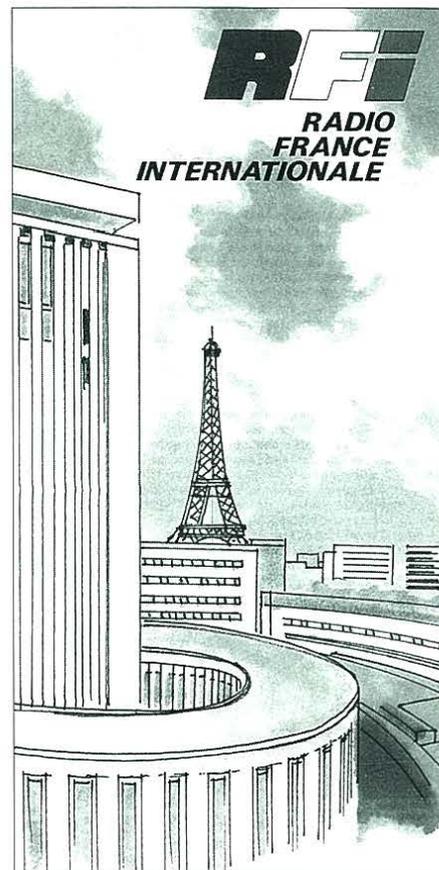
Bandas tropicales. Horario nocturno (2300 a 0600 UTC). Se trata del horario especial para la escucha de las emisoras americanas. Durante toda la madrugada, cuando la propagación lo permite podemos oír bastantes emisoras. Entre otras: *Radio Tachira Venezuela* 4830 kHz; *Radio Reloj Costa Rica* 4832 kHz; *Ecos del Torbes Venezuela* 4980 kHz; *R. Rebelde de Cuba* 5025 kHz; *Radio Caracol Bogotá* 5075 kHz. Algunas más difíciles de sintonizar son: *Radio Atlántida Perú* 4790 kHz; *Radio Cora del Perú* 4915 kHz; *Radio Quito* en 4919 kHz.

Recomendamos paciencia y muchas horas nocturnas hasta alcanzar las mejores captaciones.

Noticias DX

Argentina. Horario de la *Radiodifusión Argentina al Exterior* (RAE) en español: 0800 a 1200 por 6060 y 15345 kHz; 1200 a 1400 por 11710 kHz; 2200 a 2400 por 9690 y 15345 kHz.

Francia. Esquema de *Radio Francia Internacional* en español: 1000 a 1030 por 15435 kHz; 1200 a 1230 por 15515 y 17860 kHz; 1400 a 1430 por 17575 y



21765 kHz; 1600 a 1630 por 17575 y 21765 kHz; 1800 a 1830 por 17630 y 21645 kHz; 2100 a 2130 por 17630 y 21645 kHz; 2300 a 2330 por 11670, 15190, 11995, 15200 y 17620 kHz; 0100 a 0130 por 9800, 11665, 11995 kHz.

África del Sur. *Channel Africa* emite en portugués con este horario: 1630 a 1655 por 3345 y 9525 kHz; 1730 a 1755 por 17860 kHz.

Ecuador. *La Voz de los Andes* posiblemente cambiará la ubicación de sus transmisores. Actualmente están situados en Pifo, donde se construirá el nuevo aeropuerto de Quito. Según las últimas noticias se adquirió un terreno en la península de Santa Elena, 100 km al oeste de Guayaquil, en la costa.

Finlandia. Una nueva emisora de onda corta independiente desde este país nórdico. Se trata de *Scandinavian Weekend Radio*. Transmite el primer sábado de cada mes las 24 horas. Frecuencias previstas 11690 o 11720 kHz.

Argelia. Horario actual de *Radio Argel Internacional* en español: 1700 a 1800 por 11715 y 15160 kHz; 1900 a 2000 por 254 kHz onda larga.

La Voz de los Andes

Hoy
Cristo
Jesús
Bendice

6050 kHz América
11960
15100
9415
21455 kHz Europa
12025

64 años sirviendo a Dios, al Ecuador y al mundo
Casilla 17-17-691, Quito-Ecuador

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

Sintoniza con ... la revista del radioaficionado



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



SERVICIO DE ATENCIÓN
AL SUSCRIPTOR

93 243 10 40

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

FAXI 93 349 23 50

suscri@cetibo.es

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

Visita nuestra Web en
www.intercom.es/cqradio

Cuba. *Radio Habana, Cuba*, está interesada en recibir informes de recepción de los programas especiales que la emisora transmite en español con motivo del caso del niño Elián. Emite de 2100 a 2300 por 15250 kHz y también por 11875 kHz. Confirma con QSL.

Estados Unidos. *Rado Martí* ha aumentado el número de frecuencias que utiliza por onda corta en español. Estas son algunas de ellas: 1200 a 1700 por 13820 kHz; 1200 a 1400 por 7405 kHz; 1300 a 2100 por 13630 kHz; 1400 a 2300 por 11930 kHz; 1400 a 1700 por 11815 kHz; 1700 a

2400 por 13820 kHz; 1700 a 2200 por 9825 kHz; 2100 a 2200 por 21500 kHz; 2200 a 0300 por 15330 kHz; 2200 a 0300 por 6030 kHz; 2300 a 0300 por 7365 kHz. El *jamming* procedente desde Cuba se ha incrementado en los últimos meses en todas las bandas y frecuencias.

Radio Miami Internacional retransmite algunas emisoras europeas. Es el caso de *R. Praga*, *R. Budapest* y *R. Polonia*. Utiliza las frecuencias de 7385 y 9955 kHz.

Colombia. Una nueva emisora por onda corta. Se trata de *Colombia Stereo*. Transmite por 4895 kHz. Es el mismo programa

Interferencias

Por interferencia, hablamos específicamente de ruido generado por el hombre, el cual deteriora la «inteligencia» de la señal que se desea recibir. Sin embargo, también se discutirán otros tipos de interferencias encontradas en la escucha de las ondas cortas, tales como ruidos estáticos (atmosféricos) y extraterrestres o ruidos cósmicos.

Quizás los más comunes tipos de interferencia (QRM) que se pueden encontrar en las bandas de radiodifusión hoy son:

a) **Heterodinios.** Se caracterizan por una nota de audio (silbido) producida por el batido entre la portadora de la estación deseada y la estación que interfiere. Esta nota o silbido mencionados son por lo general constantes.

b) **Modulación extendida.** Es causada por otra estación que transmite en un canal adyacente interfiriendo la escucha de la estación deseada. Por lo saturadas que están las bandas de radiodifusión las estaciones pueden estar operando muy cerca unas de otras; en muchos casos en frecuencias separadas por menos de 5 kHz. También sucede que las emisoras que interfieren son meramente estaciones de uso local o regional y por esas jugadas de la propagación se extienden mucho más allá de la cobertura que se espera de ellas.

Desde la conferencia de Radio de Génova en 1959, las bandas de radiodifusión internacionales para onda corta están divididas en canales de frecuencias con sólo 5 kHz de separación. Esta circunstancia obliga a que los receptores tengan una elevada selectividad si se desea recibir señales sin este tipo de interferencia.

Mientras menos selectividad tenga el receptor, menos oportunidades tiene de separar estas señales y proveer de una recepción clara. La decisión de adoptar una separación de 5 kHz fue motivada sin duda por la crónica saturación de las bandas. Además, la interferencia de un canal adyacente es motivada por la modulación de una estación «desbordándose» sobre el programa de otra u otras estaciones operando la 5 kHz en cualquiera de los lados.

La interferencia extendida es fácilmente reconocida porque existen dos programas inteligibles en la misma frecuencia y sucede cuando ambas señales tienen aproximadamente la misma potencia.

c) **Código.** Estas señales se encuentran en o cerca de la frecuencia de operación de la estación que se escucha. Pudiendo ser CW (código Morse), Fax o RTTY (radio-teletipo). En ocasiones estas señales son armónicos de una frecuencia fundamental.

d) **Jamming.** Estas señales no son más que ruidos provocados de diferentes tipos y su finalidad principal es entorpecer la escucha de una estación en particular.

Fueron famosas las tristemente célebres emisiones provenientes de la Unión Soviética, dirigidas a interferir las señales de cualquier estación con mensajes opuestos al régimen comunista.

La más usada de ellas es la llamada «burbujas» o «beso» por su peculiar sonido. Durante la guerra de Irak fue muy usada por los Aliados para entorpecer las comunicaciones de las fuerzas iraquíes. En ocasiones estas señales pueden ser atenuadas usando un receptor con capacidad para recibir banda lateral, ya que por lo general solo se ve afectada una de ellas, dejando la otra intacta.

Es necesario establecer que algunos receptores son más sensibles que otros a las señales espurias, y que estas señales son más frecuentes en las zonas más densamente pobladas que en las zonas rurales o de menos población. También cuando una señal potente es «aceptada» por el receptor, las armónicas generadas por el proceso de rectificación pueden «colarse» en las secciones de RF o del mezclador y ser procesadas por el receptor como una señal más.

Los ruidos naturales (QRN) pueden ser:
– Atmosférico, siendo este el más errático. Varía con la hora del día, estación del año o la cercanía de uno al ecuador. El ruido característico de un rayo o centella es un ejemplo de este tipo de ruido. Se debe aclarar que no necesariamente las condiciones del tiempo deben ser tormentosas para que el fenómeno ocurra, ya que una centella, por ejemplo, es en sí una forma de transmisión y puede afectar una recepción a muchos kilómetros de donde sucede.

– Extraterrestre o galáctico: es muy difícil de escuchar en frecuencias por debajo de los 20 MHz. Se escucha como un ruido de fondo estático o *hiss* y se incrementa durante disturbios solares.



Radio Korea

que *HJE Colombia Stereo* en 93,4 MHz desde Bogotá. La emisora pertenece a la Cadena CREER (Cadena Radial del Ejército colombiano).

Canadá. Horario de *Radio Canadá Internacional* en español: lunes a viernes, 0030 a 0100 por 11895, 13670, 15170 y 15305 kHz; 0130 a 0200 por 11715, 13670, 15170 y 15305 kHz; 2330 a 0000 por 11895, 15305 y 17695 kHz. Sábados y

domingos: 0000 a 0100 por 11895, 13670, 15170 y 15305 kHz.

En internet *Radio Canadá Internacional* está en: <http://www.rcinet.ca>

México. Horario actual de *Radio México Internacional*, en español: 0000 a 0400 por 9705 kHz; 1200 a 1330 y 1800 a 2200 por 9705 y 5985 kHz.

Túnez. *Radio Tunis* está activa de nuevo por onda corta. Este es su horario: 1100 a

1700 por 15450 kHz; 1400 a 1700 por 11730 kHz; 1700 a 2100 por 7225 kHz; 1700 a 2100 por 9720 kHz; 2100 a 2300 por 7225 kHz.

Malawi. La estación *MBC (Malawi Broadcasting Corporation)* ha sido reactivada en la frecuencia de 3380 kHz. Emite en inglés de 0300 a 0600 y de 1600 a 2200 con una potencia de 50 kW.

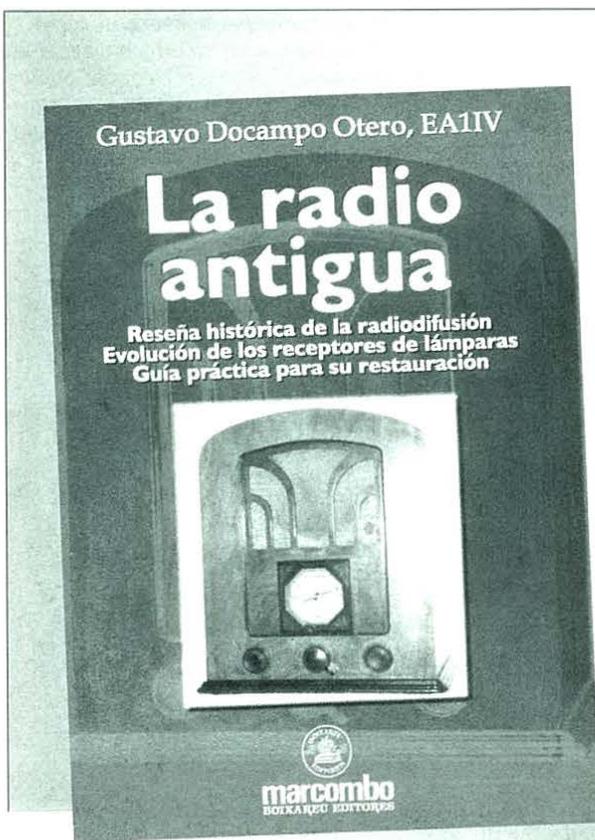
Uruguay. El Gobierno uruguayo ha autorizado dos nuevas emisoras de onda corta, que quizás antes de un año estén funcionando. Una licencia ha sido concedida al propietario de *Radio Universo*, que probablemente utilizará 6155 kHz. La otra licencia es para *Radio Sarandí*, en Montevideo, quizá utilizando los 6055 kHz.

Afganistán. Horario de *Radio Voice of Shariah*: en inglés a las 1500, en urdu a las 1515 y en árabe a las 1545, por 7075 kHz.

Guam. *KTWR (Trans World Radio)* en inglés: 0740 a 0915 por 15200 kHz; 0930 a 1100 por 9865 kHz; 1430 a 1630 por 15330 kHz y 0800 a 0930 por 15330 kHz.

Tailandia. Horario actual de *Radio Thailand*: 1900 a 2000 en inglés por 7195 kHz; 2000 a 2015 en alemán y 2015 a 2030 en francés por 9680 kHz, y de 2030 a 2045 en inglés por 9690 kHz.

73, Francisco



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

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

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

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



marcombo
BOIXAREU EDITORES

Cómo elaborar un sitio Web

Desde que obtuve mi primera licencia, he estado muy involucrado en comunicaciones digitales. Mi primer equipamiento de radioaficionado fue una unidad multimodo AEA PK-232, que usaba para radiopaquete a 300 Bd en la banda de 10 metros, usando como transceptor un Heathkit SB-102! Esta era la única actividad que podía realizar, debido a las restricciones de mi licencia. Tras el cambio en la estructura de licencias efectuado por la FCC a finales de 1999, he estado recopilando los temarios de estudio para la clase Extra.

Más recientemente he estado vinculado con la *Radio Amateur Telecommunications Society*, RATS (Sociedad de Telecomunicaciones de la Radioafición), los colegas de ROSE, así como con la *North East Digital Association*, NEDA (Asociación Digital del Noroeste). También tenía una columna sobre comunicaciones digitales en la revista *CQ VHF*, y he redactado artículos para varias Conferencias de Comunicaciones Digitales de la ARRL/TAPR. Profesionalmente, trabajo como ingeniero electrónico para una conocida marca de importación de automóviles. Mis intereses se mueven alrededor de la electrónica y la informática, especialmente en diseño y construcción de equipamiento, aunque también disfruto del bricolaje casero y del tiempo que paso con mi familia. En este artículo para *CQ*, echaremos un vistazo a la construcción de un sitio Web: *web*, en castellano telaraña, se usa en la expresión inglesa *World Wide Web*, o telaraña a nivel mundial. Metafóricamente, esta expresión, que se abrevia con el archiconocido WWW, representa la interconexión de las páginas Web entre sí, como «atrapadas» en una gran telaraña, que simbolizaría el global de Internet. El lector podrá leer de dónde surge esta interconexión más adelante en este artículo. Por uso, el concepto de telaraña global se ha acabado implantando como forma coloquial de llamar a una página de Internet.

La mayoría de nosotros tiene un ordenador en el cuarto de radio, ya sea para registro de contactos (*logging*), para efectuar radiopaquete, para conectarse con su *cluster* de avisos DX, para ejecutar aplicaciones ofimáticas, juegos, o simplemente para navegar por la Web. Para aquellos lectores que a estas alturas no tengan ordenador, es de prever que el contenido de este artículo no sea especialmente interesante, aunque inten-

taré convencerles de la necesidad de instalar un ordenador en su cuarto de radio en un próximo artículo de esta sección, así que permanezcan atentos a los artículos que dedicaremos a la informática en esta revista.

La mayoría de los proveedores de servicios Internet (ISP) ofrece cierta cantidad de espacio en disco duro de sus servidores, para que el usuario pueda ubicar en dicho espacio su sitio Web personal. Debido a que cada ISP usa formas ligeramente diferentes para que el usuario ubique sus páginas en el servidor, el lector deberá consultar con su proveedor cómo hacerle llegar sus ficheros. Excepto en este punto, este artículo le dará al lector algunas pistas sobre cómo crear un sitio Web (un sitio Web se define como un grupo de páginas Web, normalmente relacionadas entre sí por cierto sistema jerárquico), qué tipo de información podría el autor del sitio colocar allí, así como algunas de las reglas más importantes para la confección de una página Web. Si el lector no está seguro de que la posibilidad de ubicar sus páginas en el servidor de su ISP forme parte de su contrato de acceso a Internet (lo más habitual es que esta posibilidad sí se incluya en el paquete de acceso), simplemente pregúnteles. Si tiene acceso a

Internet, *Yahoo!*, entre otros, ofrece espacio libre para Web.

Lo primero que debe plantearse el autor de un sitio Web, a la hora de confeccionarlo es, sencillamente, ¿por qué quiero una página Web? La mejor razón a favor es que una página Web es, de lejos, la forma más barata y sencilla de transferir información. Tanto si queremos dar publicidad a un pequeño negocio, como si simplemente la construimos para dar a conocer alguna de nuestras aficiones, he ahí un lugar desde el cual puede la persona interesada en desarrollar un sitio Web darse publicidad y ofrecer información casi a precio cero (*casi cero*, ya que o bien el alta, o bien el acceso telefónico, o ambos, tienen habitualmente un coste). Puede que el lector sea un experto en cálculo y diseño de antenas, y quiera compartir su experiencia y conocimientos. Y, ¿qué decir de mostrar esas fotos que se hicieron al instalar nuestra torreta, o en una pequeña activación de radio, o gran expedición en que participamos? El único límite será nuestra propia imaginación.

El primer paso para conseguir diseñar un sitio Web será el recopilar información que deseemos mostrar, y convertirla a un formato estándar de página Web. El siguiente

Information | [Download 16-bit Version](#) | [Download 32-bit Version](#) | [Feedback](#)

Publishing your web page

As of January 1, 1996 you're visitor number 503983
(but who's counting..)

NEW **New version 1.2 adds background colors and bitmaps.**

Rated one of the top Web sites by Point Communications Corp.

Figura 1. La página de inicio de WebWizard. WebWizard es una útil herramienta para la confección de documentos HTML. Es un programa bastante simple, que prepara una página de inicio tras someternos a una sesión de preguntas sobre el tipo de página que deseamos crear, y además es uno de los pocos disponibles tanto para plataformas Windows de 16 bits como de 32 bits. WebWizard está disponible en <http://www.halcyon.com/artamedia/webwizard/>.

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

paso será el crear una página de inicio (se usa frecuentemente la expresión inglesa *home page* en el mundillo informático) que vinculará las páginas del sitio Web entre sí, actuando como un índice.

El formato (o más propiamente, el lenguaje) estándar para las páginas Web se denomina HTML, que es una abreviación de *HyperText Mark-up Language* (lenguaje descriptivo hipertexto). Éste es un lenguaje, en formato ASCII, o sea, en texto puro (una página Web puede ser vista, e incluso editada o creada, con cualquier editor de texto), que da instrucciones al programa explorador de páginas Web (en adelante, navegador), de cómo presentar la información contenida en la página que deseamos visualizar. Es un lenguaje independiente del servidor donde estén ubicadas nuestras páginas, y también independiente del navegador que utilicemos para visualizarlas, e incluso del ordenador que estemos usando para visualizarlas, lo que garantiza que la información que ofrecemos en nuestras páginas será visualizable por prácticamente cualquier persona que tenga un ordenador, del tipo que sea, con acceso a Internet (existen ciertas excepciones a esta afirmación, pero para un nivel básico de desarrollo de páginas Web, pueden ser obviadas por el momento). Sobre las herramientas disponibles para diseñar una página Web podríamos llegar a utilizar, sin ningún problema, los editores de texto que acompañan normalmente a cualquier sistema operativo, ya que las páginas HTML son, como ya habíamos dicho, ficheros ASCII, aunque, obviamente, estos programas no están pensados para dicha tarea, así que requerirían mucho esfuerzo y conocimiento del lenguaje HTML por parte del usuario. Hay que saber que prácticamente cualquier procesador de textos moderno (Word, WordPerfect, Amipro, etc.) y la mayoría de aplicaciones ofimáticas del mercado, puede convertir un documento propio a un fichero en formato HTML (por uso, fichero en lenguaje HTML es lo que generalmente se denomina una página Web), de forma que, un laborioso informe u hoja de cálculo, diseñado con uno de esos programas, puede ser fácilmente colocado (o publicado, en terminología Internet) en nuestro sitio Web. Aún careciendo de uno de estos programas, puede que el lector no tenga que buscar un programa editor HTML demasiado lejos: en caso de que usemos Windows 95 o Windows 98 en nuestro ordenador, probablemente tengamos instalado (o podremos instalar desde el CD-ROM del sistema operativo), una versión del programa *FrontPage*, que es muy fácil de utilizar (pero algo limitado en funcionalidad). Además, podemos obtener en la Web editores HTML gratuitos (*freeware*) o de pago tras prueba (*shareware*). Y, por supuesto, hay editores HTML profesionales, con un precio acorde a sus características: como en todo, normalmente se tiene lo que se paga.

En el caso de que toda esta terminología resultara ahora mismo muy extraña, no debe

Recursos en la Web

Una de los mejores listas de enlaces de recursos Web puede ser visitada en <http://www.netscape.org/~dwb/www-authoring.html>. Algunos de los enlaces están ya desfasados, o ya no existen, tal como se explica en la propia página, pero los que quedan son fantásticos.

Una gran introducción al HTML la podemos encontrar en <http://www.cwru.edu/help/introHTML/toc.html>. Es una extensa guía sobre el lenguaje HTML. Recuerde: como programa de texto puro, podemos escribir HTML utilizando cualquier editor de texto simple pero, para no volvernos locos, es preferible utilizar un editor HTML especializado.

Una útil y muy –por decirlo de alguna manera– insistente guía sobre el diseño de páginas Web puede encontrarse en <http://www.mcs.net/~jorn/html/terrorist.html>. Jorn, quien se hace llamar *HyperTerrorist*, ha logrado compilar una realmente extensa guía sobre qué hace a una página Web buena u horrorosa, poniendo una buena dosis de humor en sus explicaciones. En este mismo sitio podemos encontrar una lista de comprobación para el diseño de una página Web: <http://www.mcs.net/~jorn/html/net/checklist.html>.

Para estar al día de lo que «se cuece» en el mundo del HTML, nada mejor que la Web del «WWW Consortium» <http://www.w3c.org> que, siendo de carácter algo técnico, y quizá no adecuado para principiantes en la elaboración de páginas Web, nos permite estar al día de las últimas tendencias del lenguaje HTML.

Y, para finalizar: una búsqueda en cualquiera de los sitios Web de motores de búsqueda, de los temas relacionados con el diseño de páginas Web, suministrará una buena cantidad de enlaces...

el lector preocuparse: poco a poco iremos arrojando luz sobre estos ahora oscuros conceptos. Debe saber el lector que, para conocer todos los intrincados detalles de confección de una página Web (lenguajes alternativos como *Java*, *JavaScript*, *VBScript*, *ASP*, etc.), podrían ser necesarios ¡varios libros!, por lo que mi pretensión es explicar las normas básicas que nos ayudarán a entender los conceptos de metodología: el resto puede ser encontrado en la propia Web, así como en multitud de libros sobre el tema.

El proceso de construir un sitio Web es, en realidad, bastante simple: en primer lugar, se crea una página índice principal (la *home page* o página inicial antes comenta-

da). Posteriormente, creamos una serie de páginas hijas, en las cuales reside la información a publicar: en la página índice pondremos lo que se denominan hipervínculos (enlaces), o *links* (palabra inglesa que se ha impuesto) a estas páginas.

El concepto de *link* es el de ser, básicamente, una referencia a una página Web o a un fichero de cualquier tipo (un programa, una imagen, un documento, etc.), que puede residir en nuestro sitio Web, en el servidor de nuestro ISP, o ¡en cualquier otro servidor de la Web! Precisamente esta última calidad de las páginas Web hace que el concepto de «telaraña global» adquiera el sentido que comentábamos en un párrafo anterior.



Figura 2. Sitio Web de la revista CQ versión española, un buen ejemplo de página inicial. Véase como toda la información cabe en una sola pantalla, y cómo disponemos de varios enlaces (links) de tipo gráfico. Los gráficos son de tamaño reducido, se cargan rápidamente, y no saturan la página. El lector puede visitarnos en <http://www.cq-radio.com>

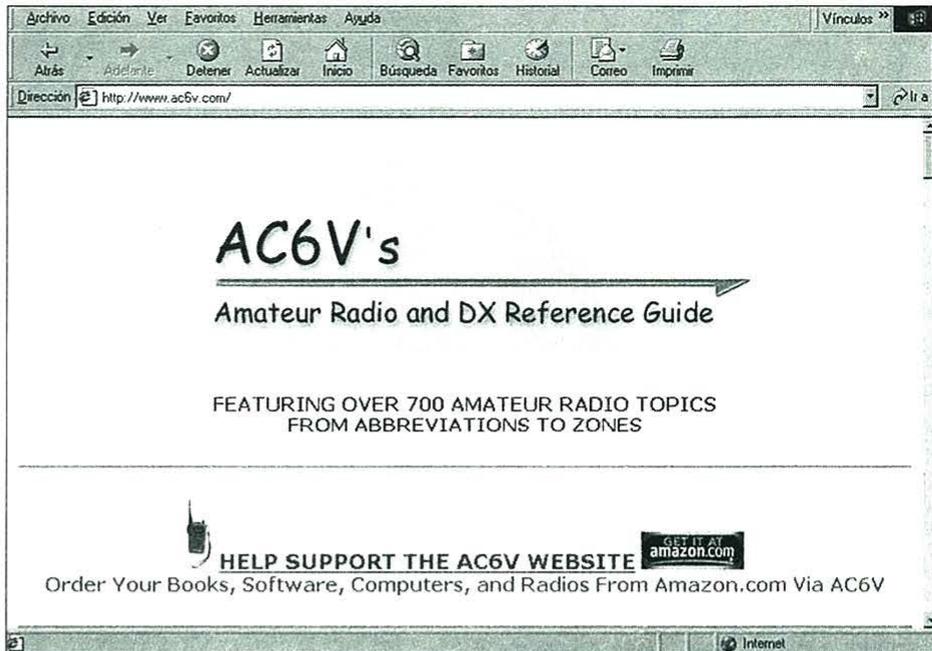
Así, cualquier persona, sea cual sea la combinación de navegador y ordenador que use, y con un simple clic de ratón (o combinaciones de teclas, en ciertos navegadores) sobre el *link*, accederá de forma automática y transparente al objeto al que el vínculo apunte. Nosotros, como creadores de la página Web, decidiremos a qué objeto apuntarán los *links* que agreguemos a nuestra página Web. El uso de enlaces (*links*) nos permite, por ejemplo, no tener que duplicar una información ya existente en otro lugar (sitio y/o servidor), ya que nos bastará apuntar nuestro *link* hacia dicha información. Es también una forma fácil de «indicarle» al usuario dónde puede localizar una información, sin necesidad de que sepa exactamente dónde está situada. Además, un usuario puede acceder momentáneamente a una página situada en otro sitio Web, leerla, y luego volver a nuestra página, con un par de clics de su ratón en el navegador, ya que éste mantiene una lista de las páginas por las que el usuario haya pasado, de forma que, con dos botones, llamados «Adelante» y «Atrás» (con funciones obvias por su nombre), se puede ir saltando entre páginas ya visitadas (el término «visitar» es sinónimo a abrir una página Web).

La Web es también un medio excelente para visualizar y mostrar fotografías y dibujos (que llamaremos gráficos). Se puede colocar un gráfico incluso en un *link*, de forma que el usuario, de un forma muy visual (por ejemplo, pulsando sobre una bandera), puede abrir una página Web o un fichero (por ejemplo, la página Web, o un programa, que corresponda al idioma que el usuario o visitante ha seleccionado al pulsar sobre una bandera).

Y ahora, algunas sugerencias para el diseño de páginas Web:

- La mejor fuente para recoger ideas de formato de nuestras páginas es... la propia Web: cuando encontremos una página Web cuyo aspecto nos atraiga, podemos grabarla en nuestro disco duro, y basar la nuestra en el diseño de la que hemos capturado. Incluso podríamos modificarla, sustituyendo el texto existente por texto elaborado por nosotros, y teniendo cuidado en no utilizar gráficos o texto con «copyright»: no queda nada elegante ejercer de «gorrón» de ideas y, en el caso de existir derechos de copia, estaríamos infringiendo la Ley. Por cortesía, es más recomendable aprender el fundamento de la página que nos interesa, y aplicar ese conocimiento recién adquirido en una página de confección propia.

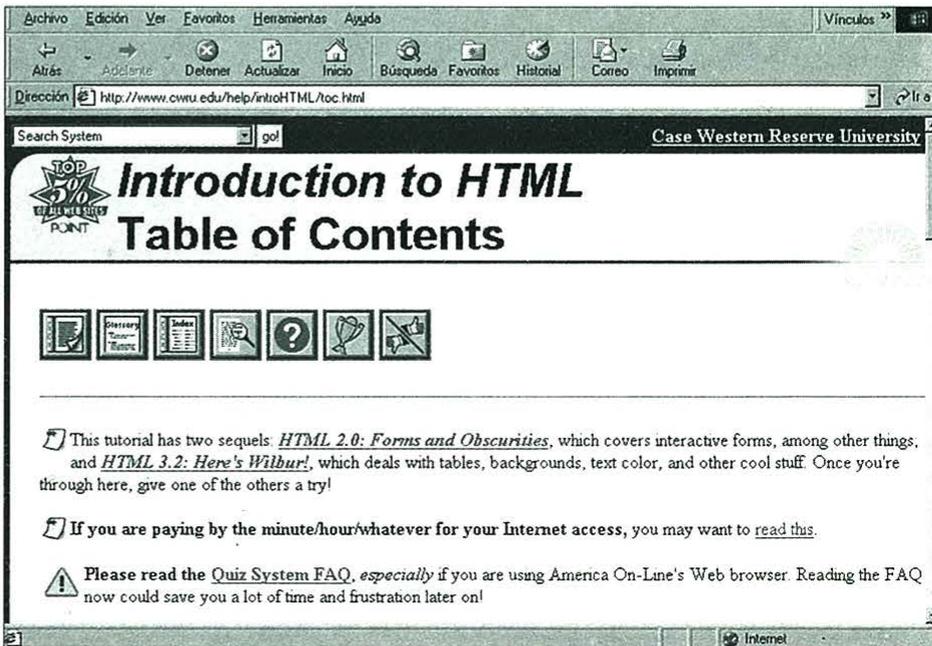
- Los ficheros de gráficos, por su naturaleza, si tienen mucho detalle (resolución) y colores, acostumbra a ser de muy gran tamaño, y aún pudiendo ser muy espectaculares para sus orgullosos creadores, son muy lentos de cargar y visualizar en el ordenador de la persona que intente verlos... y es algo muy frustrante pasar un largo rato viendo cómo se descarga (descargar una página o fichero como sinónimo de recibir una página o fichero en nuestro navegador u ordenador)



una página Web en nuestro monitor, para ver finalmente una fotografía que consideramos irrelevante. Y es que, sobre gustos... Por ello conviene que los gráficos que compongan nuestra página Web tengan un tamaño pequeño (por debajo de 20 kB), y no abusar de su cantidad (¡recordemos que la mayoría de usuarios paga teléfono por el tiempo que estén conectados a Internet!). Una buena práctica consiste en colocar en la parte superior de nuestra página el texto que debe aparecer en ésta, y colocar los gráficos justo «por debajo de la pantalla» (el usuario deberá verlos usando la barra de desplazamiento vertical que aparecerá en su navegador): esto da la sensación de que la página se cargue más rápidamente. En general, conviene reducir al mínimo el uso de gráficos, ya que, de

lo contrario, harían nuestra página sobrecargada, lenta y poco práctica.

- Los gráficos pueden ser almacenados en dos formatos compatibles con la Web: JPEG y GIF. JPEG es ideal para fotografías (la gran mayoría de fotografías que se pueden ver en la Web usan este formato), ya que permite usar resoluciones y colores de alta calidad: internamente, la imagen es comprimida para reducir su tamaño, mediante un sistema que «pierde» cierta cantidad de la información original, en un grado determinado por el creador del documento JPEG. De todas formas, se requieren altos grados de compresión para que el resultado visual de la pérdida de información sea perceptible, aunque el creador del documento será quien valore si la mayor reducción de tama-



ño del fichero justifica la mayor pérdida de calidad.

GIF es ideal para dibujos, ya que es siempre una reproducción fidedigna del original, aunque admite como máximo 256 colores (que suelen bastar incluso para fotografías de poca calidad). Como cualidad destacable, admite imágenes simples con movimiento, a costa de incrementar el tamaño del fichero. También está sujeto a una agria polémica en Internet, ya que una compañía está intentando reclamar derechos de «royalties» sobre todos los gráficos que usen este formato!

En el supuesto que sea imposible reducir una foto a los valores recomendados, podemos generar una fotografía reducida de la original, colocándola como hipervínculo o enlace a otra página, donde colocaremos la fotografía mayor: así, el usuario podrá ver, antes de empezar, como una especie de catálogo que le habremos organizado, de lo que hay expuesto en nuestro sitio. De todas formas, y al igual que un radioaficionado debería limitar su potencia radiada al mínimo necesario para establecer una comunicación, deberíamos limitar el tamaño, resolución y colores de nuestros gráficos, así como el número total de éstos, al mínimo imprescindible.

El texto de una página Web debería ser de color negro, y los fondos de pantalla de color blanco o color claro, excepto amarillo, que es agresivo a la vista. También debe tenerse presente que diferentes tipos de navegadores pueden no representar correctamente ciertas combinaciones de colores, así que esquemas de color un tanto esotéricos podrían hacer a nuestra página totalmente ilegible.

Las páginas Web bien diseñadas son pequeñas, de como mucho dos pantallas de altura, y no deberían consistir únicamente en enlaces a otras páginas (<http://www.ac6v.com>, dirección Web de un sitio dedicado a la radioafición que, sinceramente, recomiendo, es una gloriosísima excepción): ¡expresemos nuestras propias ideas en ellas! Organice su sitio Web de forma lógica y coherente, sea creativo y profundo en el contenido de sus páginas. No escribamos por el simple hecho de escribir, así que seamos concisos, aunque tampoco troceemos documentos grandes en pedazos minúsculos: habrá quien querrá imprimir nuestra página, y eso haría su labor dificultosa, molestando al visitante, que es para quien, al fin y al cabo, deberíamos publicar lo que publicamos, ¿no?

Ah, sí: toda página debería tener un link,

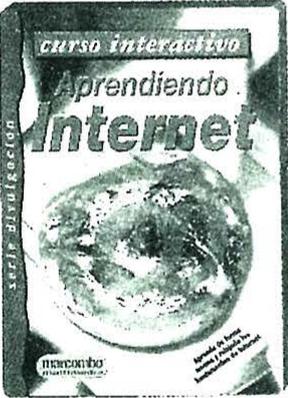
ya sea a su principio o a su final, que permita al visitante volver a la página desde la que ha accedido a la que está viendo en este momento: estas pequeñas ayudas hacen que un sitio Web sea más fácil de utilizar. Es también una buena práctica poner el nombre del autor, y la fecha en que se modificó por última vez la página, en texto muy pequeño al final de cada página, así como un enlace a nuestra propia dirección de correo electrónico (en el más que probable caso de que deseemos que nuestros visitantes puedan ponerse en contacto con nosotros).

La mejor fuente de información acerca de las páginas Web —incluyendo diseño, contenidos, e información técnica, como detalles sobre HTML, un fascinante lenguaje de formato de documentos que usa sólo texto ASCII— es, por supuesto, la propia Web. En el recuadro «Recursos en la Web» se ofrece unos pocos entre los mejores sitios Web que he visto, aunque hay literalmente millares más que merecerían ser incluidos), y una visita por una librería local podrá suministrar más información sobre el tema.... ¿Quién sabe lo espectacular que podría ser el resultado?

73, Don, N2IRZ

TRADUCIDO Y ADAPTADO POR FIDEL LEON, EA3GIP

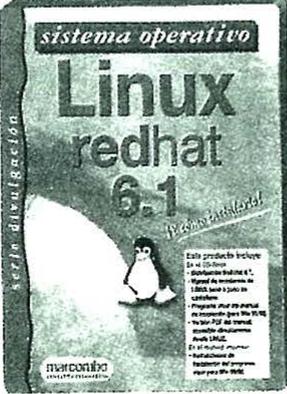
Novedad software



Código 1252-5

1.995 ptas.

SERIE DIVULGACION



Código 1251-7

1.995 ptas.

Para pedidos utilice la Hoja-Librería insertada en la revista

INDIQUE 10 EN LA TARJETA DEL LECTOR

FRECUENCIMETROS **MITRONICS**

MIC-1028
10Hz - 2'8 GHz

MIC-10C28
10MHz - 2'8 GHz

- Con medidor de intensidad de campo relativa 16 segmentos.
- Alta velocidad: Hasta 16 lecturas/segundo. (4 tiempos de puerta diferentes)
- Gran resolución de lectura: 10 dígitos en pantalla
Hasta 0'1 Hz en 250 MHz.
Hasta 10 Hz en 2'8 GHz.



- Retención en pantalla de la lectura.
- Alimentación: batería interna, 6 horas de autonomía.
- Baterías, cargador y antena telescópica incluidas.
- Pesos: 220 / 250 g.
- Dimensiones: 80 x 68 x 32 mm
ó 105 x 68 x 32 mm

RADIO ALFA

Avda. del Moncayo, nave 16
28709 San Sebastián de los Reyes

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

La D2T de Giovannini

Una antena de banda ancha

L. B. CEBIK*, W4RNL

Empecemos con una adivinanza popular. ¿Qué parece tener el tamaño y forma de una Yagi 2 elementos para 12 metros pero no lo es? ¿Qué parece tener el esquema de la instalación eléctrica de una ZL-Special pero no lo es? La respuesta es la D2T, una antena innovadora de *Giovannini Elettromeccanica*, de Italia.

Desde un comienzo debemos entender lo que es la antena y para lo que está diseñada, para poder hacer cualquier comparación razonable. La apariencia, que es lo que nosotros precisamente notamos, puede despiñarnos. Las D2T corresponden a una clase de varias antenas de banda ancha que proporcionan una baja ROE sobre 50Ω continuamente a lo largo de un ancho margen de frecuencias. Las D2T ofrecen tal cobertura desde 1,5 a 200 MHz.

En principio, la antena usa la misma técnica fundamental que encontramos en el «dipolo plegado de banda ancha» realizado por *B&W*, *Giovannini* y otros. La porción de la parte superior de la figura 1 muestra el esquema general de esta antena básica. Una longitud típica es de 27 m, aunque están disponibles las versiones más largas de casi 60 m. Un resistor no inductivo entre 800 y 900 Ω proporciona una terminación que ajusta la impedancia del punto de alimentación. Un transformador de RF con una relación de transformación de aproximadamente 16:1 proporciona un acoplo bastante bueno al cable coaxial de 50Ω sobre todo el margen de frecuencias. Dado que el resistor no inductivo disipa algo de la potencia proporcionada a la antena, las características varían a lo largo del margen de utilización (normalmente de 1,8 a 30 MHz para la antena del tamaño que se muestra en figura 1), con ganancia decreciente cuando la frecuencia disminuye.

El Ejército y los servicios gubernamentales emplean a menudo tales

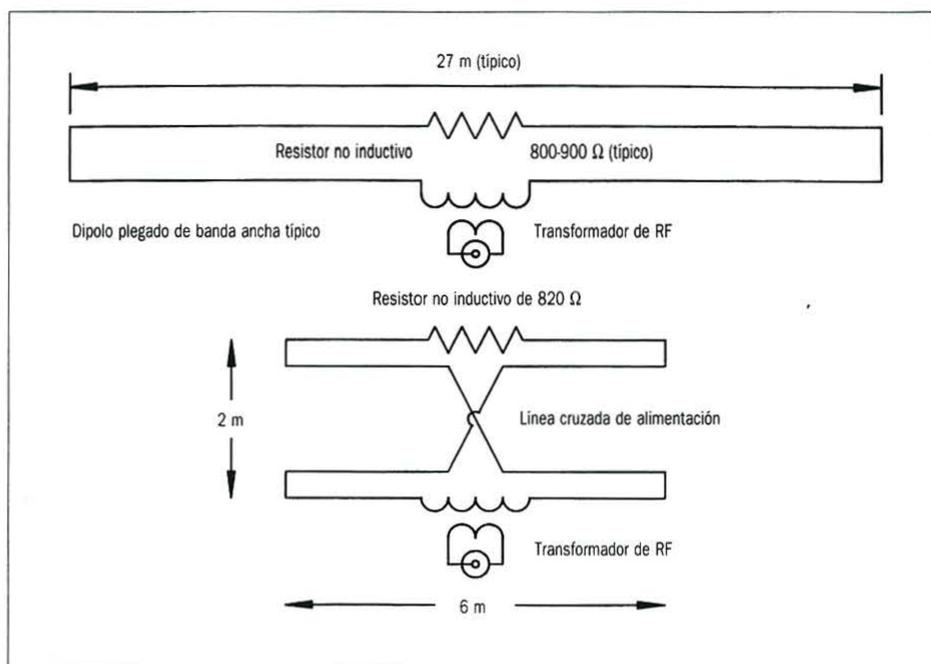


Figura 1. Boceto del perfil de una antena plegada con carga terminal y la D2T.

antenas para reducir el número de ellas y los ajustes necesarios al asegurar que la antena se acopla bien al transmisor y al equipo receptor. Los oyentes de onda corta las usan a menudo por la misma razón, con el beneficio agregado que esta clase de antena proporciona una relación señal/ruido mejor que muchos otros tipos a frecuencias más bajas, en parte previniendo una carga excesiva de la etapa de entrada. La mayoría de los receptores modernos tienen un exceso de ganancia para compensar la reducción de nivel de la mayoría de señales. Los radioaficionados con espacio limitado han usado este tipo de antenas con éxito para QSO habituales. Las bandas más bajas son un desafío, ya que ahí la ganancia baja rápidamente, pero numerosos radioaficionados aceptan esta desventaja por la conveniencia y tamaño reducido de la instalación.

La innovación de *Giovannini* en esta clase de antenas es una ulterior reducción del tamaño. Como se muestra en la mitad inferior de la figura 1,

el elemento es una vuelta continua de hilo formada por dos secciones paralelas, cada una de aproximadamente 6 m de largo. Hilos cruzados y con un espaciado corto conectan las espiras del punto de alimentación con las espiras conectadas al resistor terminal. Como los hilos que van de adelante hasta atrás están muy juntos, no radian significativamente, aunque su espaciado continuamente variable hace que sea una tarea compleja la determinación de su impedancia característica. La distancia entre la parte de atrás y la de adelante es de aproximadamente 2 m, y el conjunto ocupa un poco más de espacio que una Yagi de 12 metros.

La antena real dispone los hilos paralelos para cada una de las vueltas en un plano vertical y que son soportados por tubos de fibra de vidrio de tres secciones que están sujetos a un travesaño de metal. Los hilos inferiores se conectan al transformador de RF sellado por un lado y al resistor no inductivo (situado dentro de un tubo de fibra de vidrio para una

* 1434 High Mesa Drive, Knoxville, TN 37938-4443, USA.
Correo-E: cebik@utk.edu

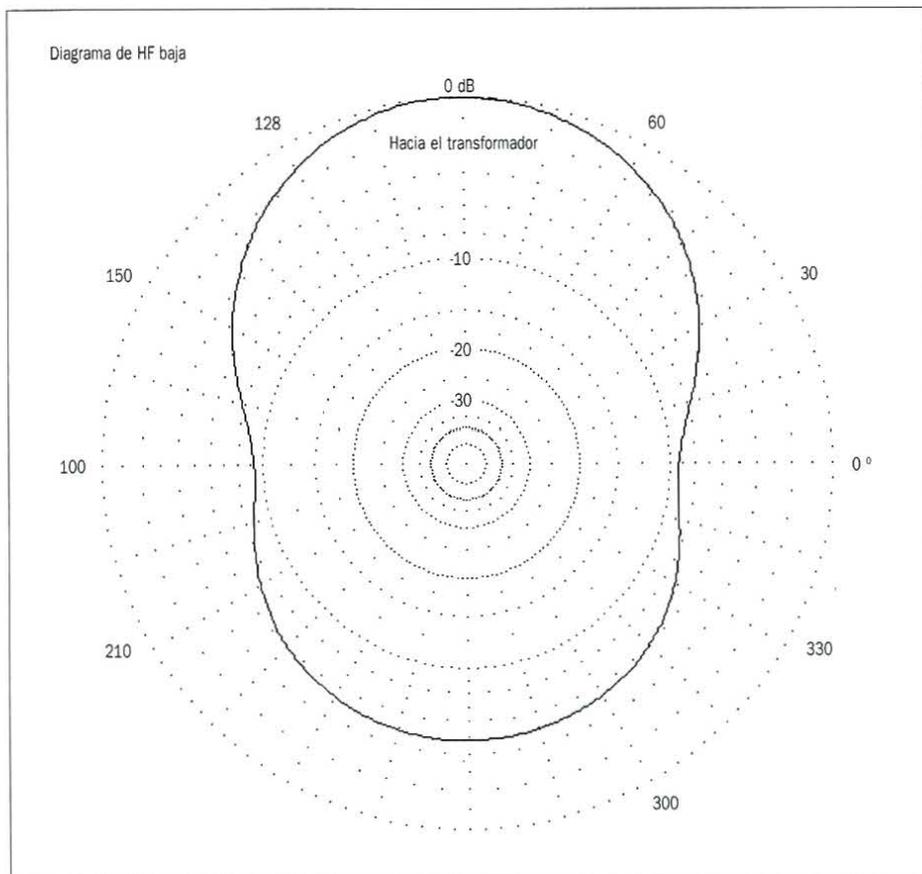


Figura 2. Diagrama de azimut en el espacio libre de la D2T a bajas frecuencias de HF (por debajo de 10 MHz).

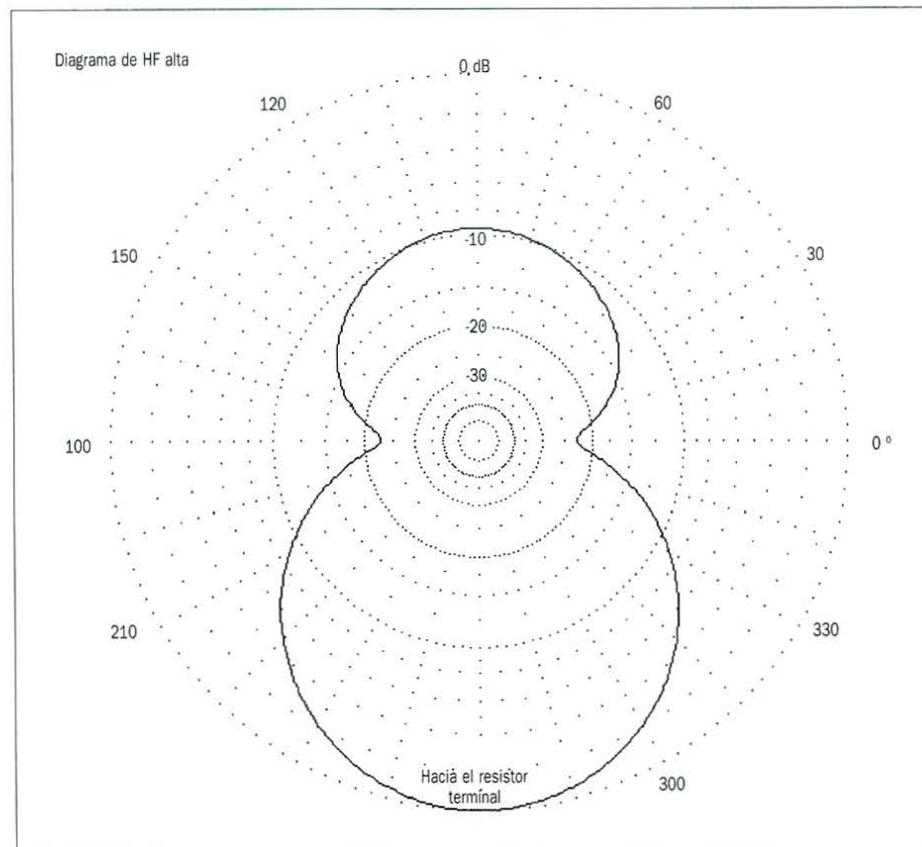


Figura 3. Diagrama de azimut en el espacio libre de la D2T a altas frecuencias de HF (por encima de 25 MHz).

buena refrigeración y protección de la lluvia) por el otro. Los hilos superiores van a parar a un soporte en forma de T, desde donde parte la sección cruzada de la línea de transmisión. El desplazamiento de fase real a lo largo de los hilos de adelante a atrás varía de una frecuencia a otra. Así, mientras la antena se parece a una *ZL-Special*, su funcionamiento es bastante diferente.

Yo he modelado una versión de la antena para verificar los diagramas potenciales que podrían surgir. En el espacio libre la antena muestra alguna directividad hacia el lado del transformador de RF a frecuencias más bajas (por debajo de 10 MHz). A medida que la frecuencia aumenta en el margen de HF, la antena muestra tanto ganancia como directividad útiles en dirección del resistor terminal. Normalmente el radioaficionado y el radioescucha las montan a alturas entre 9 y 12 m, por lo que la directividad a frecuencias más bajas tiende a desaparecer a ángulos bajos de radiación.

La figura 2 muestra un diagrama representativo modelado para los 10 m de altura de prueba usada aquí. La directividad se vuelve muy utilizable a frecuencias de HF más altas, como se muestra en la figura 3. En ambos casos no aparece la frecuencia exacta o ganancia del sistema intencionalmente, dado que hay limitaciones en la exactitud del modelo. Aunque fiable como un indicador general de actuación potencial, el modelo no puede calcular los efectos del hilo más bajo apoyado en el soporte de fibra de vidrio, que puede aumentar ligeramente la longitud eléctrica de ese hilo en cada una de las vueltas (de una manera parecida al uso de hilo aislado). Por esto yo no aseguro la precisión de los resultados modelados.

No obstante, los modelos muestran claramente lo que pasa cuando aumentamos la frecuencia de nuestras señales. La curva de ROE 2:1 se extiende hasta 200 MHz, así que el funcionamiento en 2 metros es bastante factible. La figura 4 muestra el modelo de seis lóbulos. Dado que la antena es lo bastante ligera (8 kg) para usar un rotor simple, es factible tener una sola antena compacta para todas las bandas de radioaficionado de HF y VHF, así como una que cubre toda la onda corta y frecuencias de escucha de la parte baja de VHF.

Montaje

Giovannini ha consagrado la mayoría de sus esfuerzos a las antenas para aplicaciones gubernamentales y

militares y con antenas de aficionado, que comportan aproximadamente el 30 % de su negocio. La compañía fabrica una serie impresionante de *quad* grandes y antenas «log-periódicas», muestras de las cuales pueden verse en su página Web <http://www.antenna.it>. Los requisitos militares para una estructura durable de la antena están presentes en los materiales de la D2T. El travesaño es de aproximadamente 4 cm de diámetro, mientras las porciones centrales de las barras de apoyo de los elementos en fibra de vidrio son de más de 2,5 cm de diámetro. Los anclajes del travesaño al mástil son abrazaderas autoblocantes soldadas en ángulo recto, de acero 3/16. Si yo intentara copiar la antena con técnicas de construcción casera, mi versión sería más ligera, pero probablemente sería mucho menos duradera.

El montaje de la antena es sencillo y el manual de instrucciones es muy detallado. El montaje requiere unir los elementos de apoyo mayores (incluyendo el montaje de los conjuntos del resistor y transformador), cortar el hilo para los elementos y montar los hilos. Los pasos se suceden de una manera lógica. Se necesitarán algunas llaves fijas métricas de 17, 10 y 7 mm. También se necesitará una broca de 6 mm. Montar los elementos del hilo involucra unas pocas soldaduras en las uniones del hilo que también es aproximadamente equivalente a un AWG #14. Se amarrarán los hilos a los apoyos con unas cuantas bridas de cremallera. El proceso me tomó casi toda una mañana; sobre unas cuatro horas de tiempo de trabajo total incluyendo el tiempo para repasar las instrucciones y mirar cuidadosamente las fotografías. Como con cualquier montaje de una antena, es necesario verificar y comprobar cada paso en el proceso.

La foto A muestra la colección de partes antes del montaje. Yo usé el suelo de mi garaje para dos coches como mesa de montaje. Dibujé líneas cuidadosamente medidas para cortar el hilo en el suelo, ya que el hilo viene en un solo trozo largo. El usuario debe cortar longitudes bastante precisas para las porciones del elemento de cada extremo de cada vuelta y para la línea del cruce que conecta las espiras delantera y trasera. Un soldador de 35 W, normal o de lápiz, es suficiente para los trabajos pequeños de soldadura de los bucles del extremo del hilo. Sin embargo, antes de soldar, es mejor disponer el trozo entero de hilo para estar seguro de su encaje.

Ya que hay suficiente hilo, yo corté mis trozos largos y los pretensé para

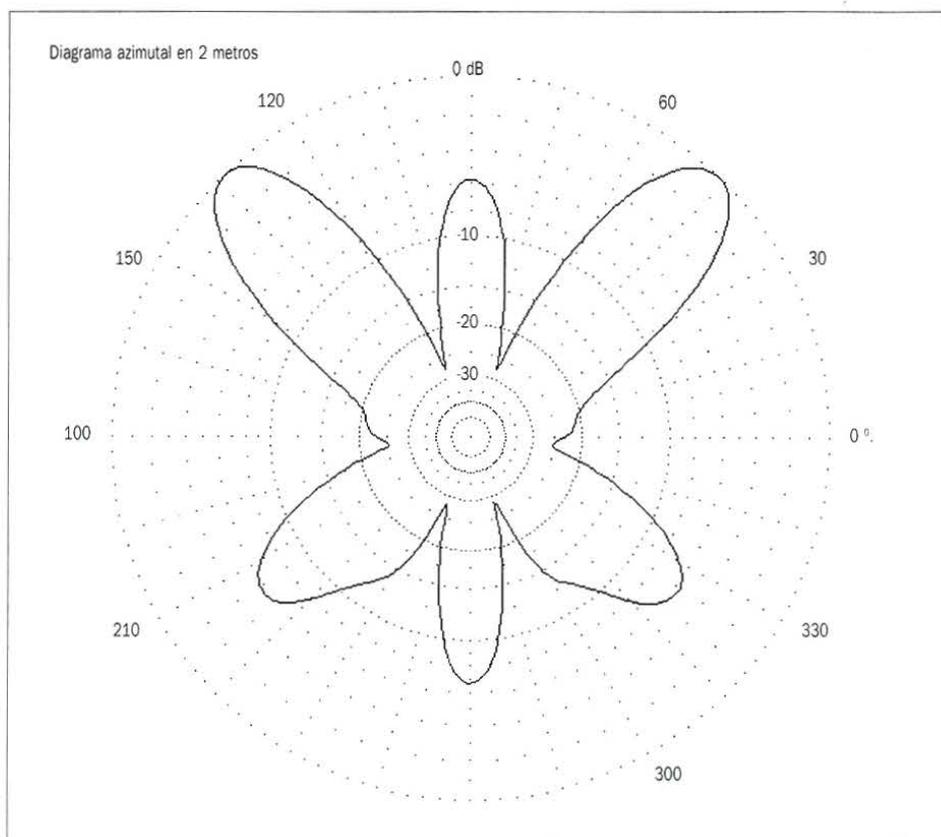


Figura 4. Diagrama de azimut en el espacio libre de la D2T en 2 metros.

quitarle todas las vueltas antes de recortarlos a la longitud final. Pretensar el hilo para las D2T exige a uno solo la suficiente fuerza para quitar las anillas generadas al estar embalado alrededor de un pedazo de cartón corrugado. Mi proceso simplemente fue cortar cada hilo más largo, ya que *Giovannini* suministra un exceso de hilo. Encinté un extremo y lo sujeté en el tornillo de banco del taller, entonces envolví el otro extremo alrededor de un taco de madera y lo hice correr

a lo largo del hilo varias veces hasta que desaparecieron las anillas cuando aflojé el hilo de nuevo. Finalmente, medí y corté los hilos a la longitud correcta, recortando las pequeñas longitudes de los extremos que estaban deformados debidos a la sujeción. Puesto que el proceso no requiere esfuerzos muy grandes, casi cualquier técnica alternativa que quite las anillas antes del corte final y montaje también servirá.

Cada parte está bien etiquetada con

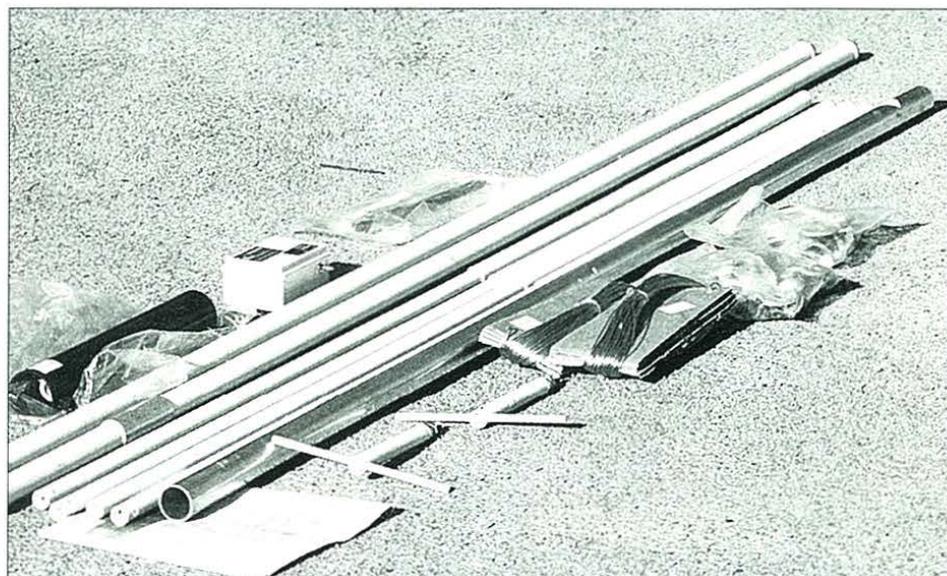


Foto A. Una vista de las partes de la antena antes del montaje. (Fotos del autor).

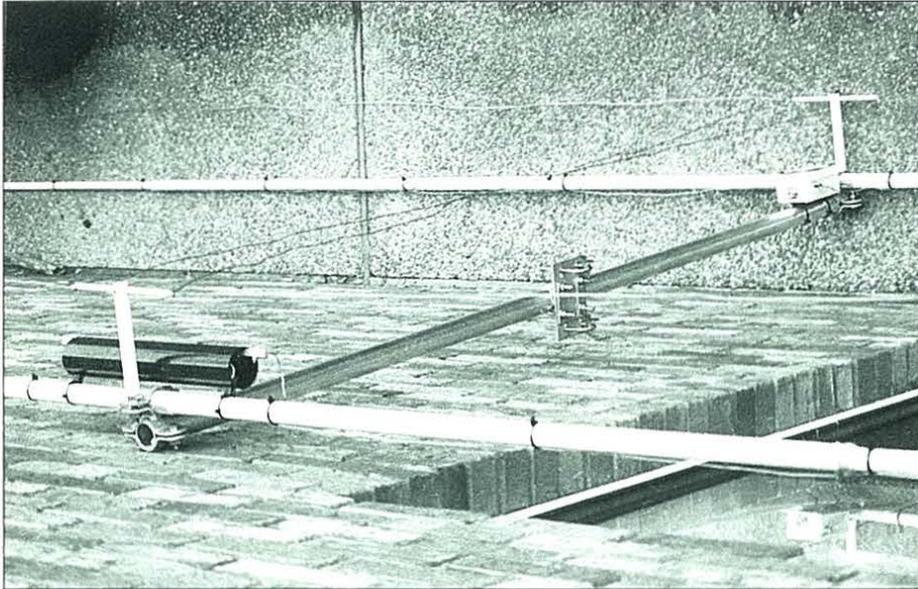


Foto B. La D2T en su soporte de montaje.

un número de identificación, y las partes pequeñas vienen una serie de bolsas de plástico etiquetadas. Además, el manual contiene varias fotografías de detalle y un boceto para mayor ayuda en el proceso de montaje. El constructor puede correlacionar fácilmente los pasos de la explicación con las fotografías y bocetos para verificar un montaje correcto a cada paso.

Giovannini recomienda el uso de un soporte para poner la antena a la altura de trabajo. La foto B muestra la antena en el proceso de construcción en el soporte que yo construí hace un año sólo para tales propósitos. Dado que mi mástil de soporte de montaje es de sólo 3 cm de diámetro, usé mi propia pletina central y abarcones.

Giovannini proporciona unas fuertes abrazaderas para unir el travesaño a los elementos, pero que se acoplan mejor a los mástiles de mayor diámetro.

La foto C es una vista de la antena montada en mi mástil abatible para probar pequeñas antenas. La combinación del travesaño de aluminio, el hilo de cobre y los apoyos de fibra de vidrio blanca crean una rara impresión a primera vista, comparada con los tipos de antena más comunes.

Rendimiento

Para proporcionarme alguna perspectiva básica, realicé un barrido de frecuencia del modelo de antena des-



Foto C. La D2T montada en el mástil de prueba antes de elevarla para los ensayos.

de 2 hasta 30 MHz, en pasos de 1 MHz. El espaciado de 1 MHz entre las medidas pasa por altos potenciales respuestas raras a frecuencias intermedias. Sin embargo, las curvas características eran relativamente lisas. La ROE sobre 820 Ω , por ejemplo, cambió despacio y regularmente, con crestas a 22 y 20 MHz, pero nunca más de 2,2:1. *Giovannini* recomienda usar una línea larga de alimentación de 50 Ω para que la ROE a la entrada del transmisor nunca exceda de 2:1. La línea que yo usé era un poco más corta que la recomendada, sobre unos 40 m.

El barrido, realizado en un modelo en el espacio libre, mostró una inversión del diagrama alrededor de los 20 MHz. Sin embargo, la transición es tan lenta que el cambio no puede observarse operacionalmente. Debajo de la frecuencia del cambio, la ganancia cae y el ángulo de elevación aumenta rápidamente, por lo que el diagrama direccional no era operacionalmente observable en la parte baja de HF. En 20 metros la antena parecía comportarse similarmente a un dipolo, con una relación frontal/lateral en torno a 5 dB. El rendimiento parecía ser aproximadamente igual al de una HF5B en 20 metros.

En 10 metros la antena parecía ser bastante direccional, con una relación frente/atrás similar a la de una Yagi 2 elementos, entre 6 y 10 dB. La ganancia delantera (hacia el resistor) era comparable a la de una direccional HF5B, y la relación delante/atrás parecía similar, sobre todo con señales locales. Yo la probé en la rueda local *Great Smoky Mountain*, y nadie descubrió que yo estaba usando la D2T en lugar de mi antena usual.

El desafío real aparece operando desde 30 hasta 80 metros. La figura 5 muestra la curva de ganancia en el espacio libre para mi modelo de D2T. Omití intencionalmente los números de la ganancia, dado que el rasgo importante de la curva es el creciente declive de la ganancia al disminuir la frecuencia. Aunque los contactos por encima de 20 metros eran fáciles de hacer, los contactos por debajo de 10 MHz demostraron ser más difíciles. El pequeño tamaño global de los elementos crea una curva de ganancia que cae más rápidamente con frecuencias decrecientes que la curva de ganancia de un dipolo normal plegado de 27 m, como se demuestra por la segunda curva en la figura 5. Una comparación de los diagramas de acimut a 25 MHz de la D2T y una antena normal de 27 m con resistencia terminal aparece en la figura 6.

En las pruebas de recepción en 80

y 40 metros, comparadas con una GAP VI montada en tierra, la D2T mostró menos fuerza de señal al disminuir la frecuencia. En 80 metros era siempre necesario el preamplificador del receptor para llevar las señales recibidas cerca del nivel proporcionado por la antena vertical. En 30 metros, donde la GAP VI no tiene ningún rendimiento y la ROE es de más de 5:1, las señales recibidas parecían ser casi equivalentes a las de la D2T.

Añadí una longitud extra de 20 m de cable coaxial para verificar las modificaciones de la ROE. Con unos 60 m de coaxial de 50 Ω la ROE al final del coaxial permanece por debajo de 2:1 en todas las bandas de radioaficionado incluyendo los 2 metros. De hecho, mi MFJ-259 no mostró ninguna cresta de más de 2:1 a lo largo de su margen (hasta aproximadamente 170 MHz), aunque los predichos altibajos periódicos se vieron con claridad (de 1:1 a aproximadamente 1,9:1). Quitando el cable extra ocurrió un pequeño rizado en unas pocas frecuencias por encima del nivel 2:1; lo que no es ningún problema para cualquier receptor de onda corta o un transmisor con un acoplador de antena incorporado.

Yo usé la antena para escuchar onda corta, ya que mi receptor proporciona total cobertura de HF. Como era de esperar, el menor nivel global de señales mejoró la recepción realmente bajo algunas condiciones. Comparada con mis antenas normales, parecía más fácil separar estaciones. Aunque no medí la relación señal/ruido, el nivel general de QRN también parecía menor con la D2T.

Conclusiones

Estas notas son, por supuesto, las impresiones del usuario basadas en comparaciones con antenas diseñadas para el uso en la banda de aficionado. No obstante, la D2T parece ser una muy buena antena de recepción para radioescuchas que es probable sea bastante discreta una vez puesta en servicio.

Tanto las previsiones de prestaciones del modelo como mis experiencias coincidieron bien con las cifras publicadas en el manual de la D2T. En funcionamiento, los 5 dB de relación frente/lado especificados en la región media de HF y los 10 dB de relación frente/lado en la región superior de HF fueron fácilmente verificados. La relación frente/atrás en la región de superior de la HF parecía más alta con señales locales que con las de DX, pero fácilmente excedieron los 5 dB especificados en

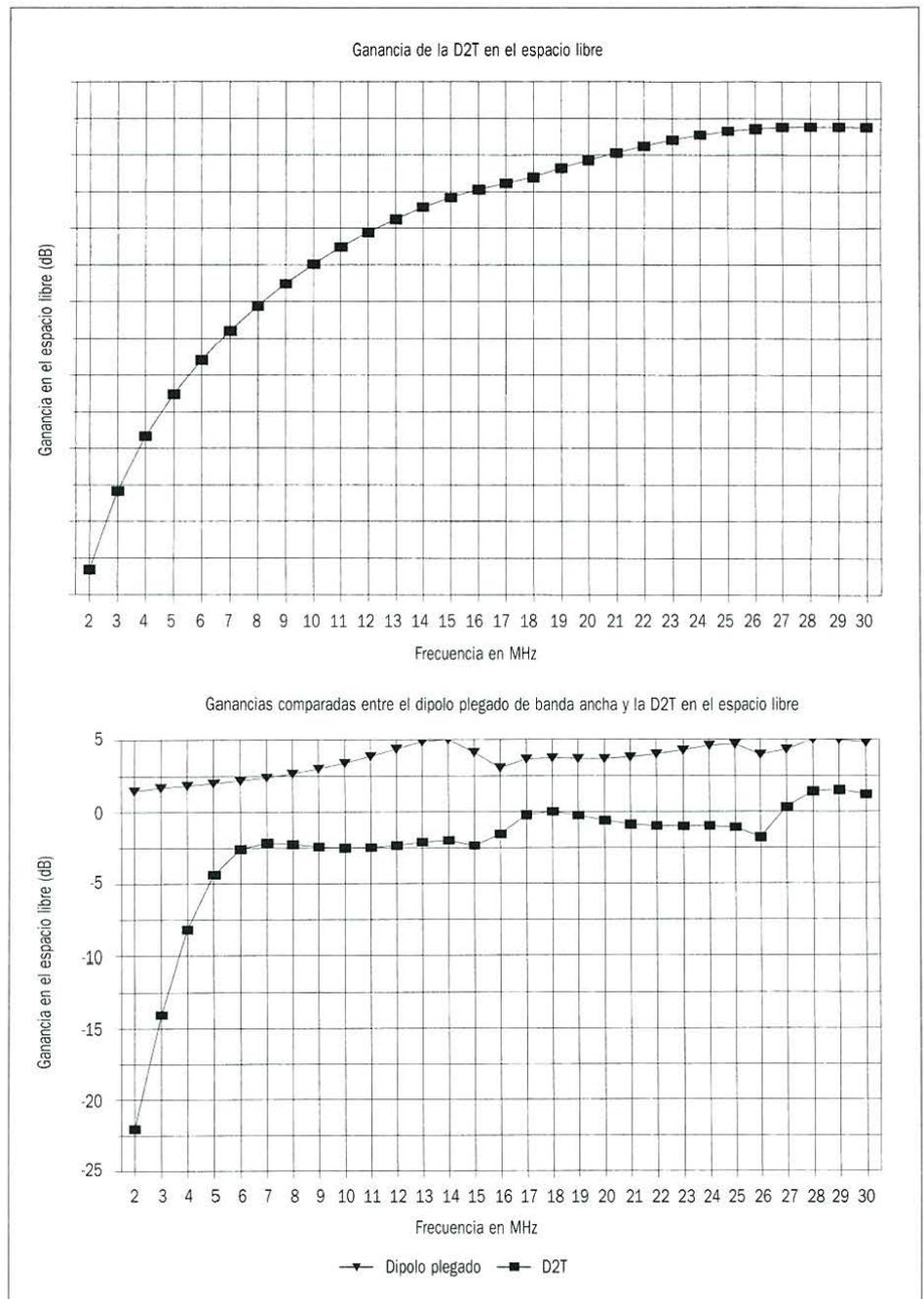


Figura 5. Niveles de ganancia modelados para la D2T y un dipolo plegado terminado de 27 m. Debido a las posibles imprecisiones del modelo, han sido omitidos los valores de ganancia del eje Y. La tendencia general debe ser correcta.

ambos casos. No tengo ninguna manera de medir la ganancia directamente, pero las comparaciones con una Yagi de 2 elementos y una antena vertical multibanda son indicativas de una actuación razonable para una antena de su tamaño. La prueba de SWL parecía especialmente buena, cuando pude fácilmente recibir débiles emisoras de radiodifusión, sin la interferencia de las fuertes señales adyacentes.

Mi única reserva se refiere a su capacidad para operaciones de radioaficionado en 80 y 40 metros. La capacidad de recepción, incluso usan-

do sólo el preamplificador interior del transceptor, parece bastante adecuada. Sin embargo, la capacidad de transmisión de la D2T cae más rápidamente a frecuencias bajas de lo que lo hace un dipolo plegado de banda ancha de 27 m. Este hecho es bastante razonable considerando el tamaño más pequeño de la D2T, aun cuando sus elementos se extendieran en una línea recta. El funcionamiento en las bandas bajas de HF será un desafío incluso con 100 W de salida. Si el usuario tiene un poco más de espacio encima, instalando una vertical con carga para 80 y 40 puede mejorar la

Diagramas azimutales en espacio libre comparados entre el dipolo de 27 m y la D2T a 25 MHz

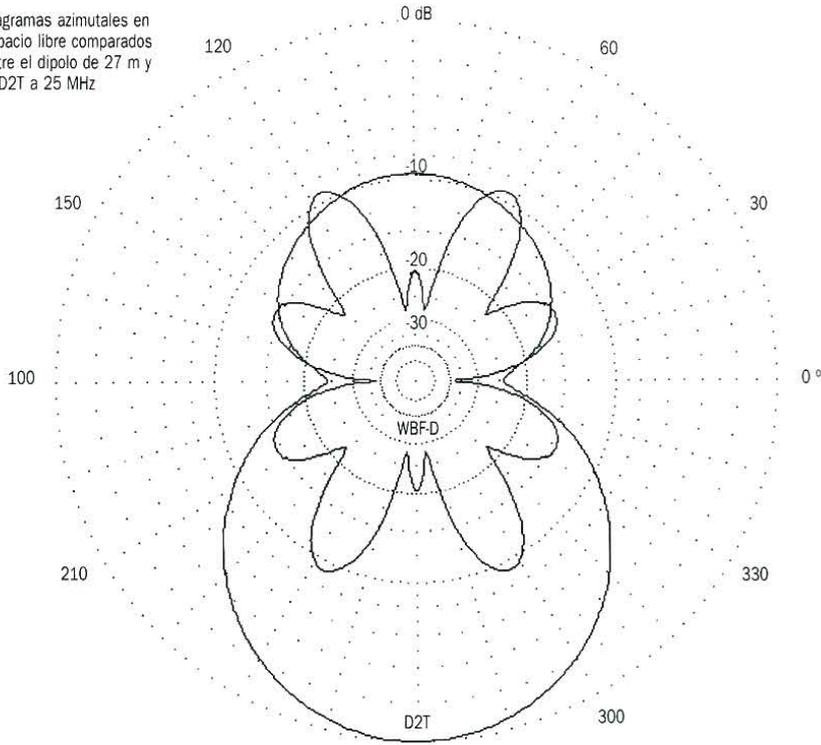


Figura 6. Diagrama de azimut en el espacio libre de la D2T y de un dipolo plegado terminado de 27 m. Nótese la diferencia de ganancia de 9 dB a esta frecuencia.

situación. Dado que la D2T recibe bien en términos de relación de señal/ruido, podría usarse un conmutador de recepción para determinar la señal más clara (en contraste con la meramente más fuerte) para reforzar la recepción.

Ninguno de estos esquemas, por supuesto, igualará el uso de antenas de banda estrecha y tamaño completo para cada banda de aficionado. Sin embargo, la D2T no fue construida para competir con antenas «de granja». En cambio, se diseñó expresamente para el que tenga restricciones severas de espacio que permiten quizás una sola antena de proporciones pequeñas. Dentro de la clase de antenas de hilo plegadas y cargadas, las D2T son un añadido interesante e ingenioso.

La D2T está fabricada por *Giovanni Elettromeccanica*, Via Enrico Mattei 9, 50039 Vicchio (Firenze), Italia (Web <http://www.antenna.it>). Es distribuida en España por *Astro Radio* (tel. 93 735 34 56 - fax 93 735 07 40; correo-E: info@astroradio.com - Web <http://astro-radio.com>).

TRADUCIDO POR RAMON PARADELL, EA3EJI

INDIQUE 11 EN LA TARJETA DEL LECTOR



TM-D700 KENWOOD

¡Super oferta!

**EL MEJOR SURTIDO
DEL MERCADO**

**¡ PREGUNTE
POR NUESTRAS
OFERTAS !**

Web: www.electronica-roman.com

ELECTRONICA

ROMAN

Urb. Torresblancas, 9
11405 JEREZ

95-633 22 09

Frecuencias autorizadas en la banda de 160 metros

Prefijo	Entidad DXCC	CW	SSB	Zona/Cont.	Prefijo	Entidad DXCC	CW	SSB	Zona/Cont.
1A0	Sov mil Order of Malta	A petición	A petición	15EU	CN	Marruecos			33AF
1S	Spratly Is	A petición	A petición	26AS	CP	Bolivia	1800-1850	1800-1850	10SA
3 A	Mónaco	1830-1850	1830-1850	14EU	CT	Portugal	1830-1850		14EU
3B6,7	Agalega & St Brandon	1830-1850	1830-1850	39AF	CT3	Iª Madeira	1830-1850	1830-1850	33AF
3B8	Mauricio I.	1830-1850	1830-1850	39AF	CU	Azores	1830-1850	1830-1850	14EU
3B9	Rodríguez I.	1830-1850	1830-1850	39AF	CV-CX	Uruguay	1800-2000	1800-2000	13SA
3C	Guinea Ecuatorial	1830-1850	1830-1850	36AF	CYO	Sable I	1800-2000	1800-2000	05NA
3C0	Pagalu I.	1830-1850	1830-1850	36AF	CY9	St.Paul I.	1800-2000	1800-2000	05NA
3D2	Conway Reef	1800-2000	1800-2000	320C	D2-3	Angola	1830-1850	1830-1850	36AF
3D2	Fiji	1800-2000	1800-2000	320C	D4	Cabo Verde	1830-1850	1830-1850	35AF
3D2	Rotuma Is.	1800-2000	1800-2000	320C	D6	Comoros	1830-1850	1830-1850	39AF
3DA	Swaziland	1810-1850	1810-1850	38AF	DA-DL	Alemania	1800-2000	1840-2000	14EU
3V	Tunicia	1810-1830		33AF	DU-DZ	Filipinas	1800-2000	1800-2000	270C
3W-V	Vietnam	A petición		26AS	E3	Eritrea			37AF
3X	Guinea	1800-1850	1800-1850	35AF	EA-EH	España	1830-1850	1830-1850	14EU
3Y	Bouvet	1810-2000	1810-2000	38AF	EA6-EH6	Baleares	1830-1850	1830-1850	14EU
3Y	Peter Is.	1810-2000	1800-2000	12AN	EA8-EH8	Canarias	1830-1850	1810-1856	33AF
4J-4K	Azerbaiján	1830-1860	1860-1890/1900-1930	21AS	EA9-EH9	Ceuta y Melilla	1830-1850	1810-1856	33AF
4L	Georgia	1830-1860	1860-1890/1900-1930	22AS	EI-EJ	Irlanda	1820-2000	1820-2000	14EU
4P-4S	Sri Lanka	1800-2000	1800-2000	22AS	EK	Armenia	1830-1860	1860-1890/1900-1930	21AS
4U	United Nations	1800-2000	1800-2000	05NA	EL	Liberia	1825-1850	1825-1850	35AF
4U	ITU	1810-2000	1818-2000	14EU	EP-EO	Irán			21AS
4X,4Z	Israel	1810-2000	1810-2000	20AS	ER	Moldova	1830-1860	1860-1890/1900-1930	16EU
5A	Libia	1810-1830		34AF	ES	Estonia	1820-1955	1820-1955	15EU
5B	Chipre	1800-1900	1900-2000	20AS	ET	Etiopía	1810-1830		37AF
5H-5I	Tanzania	1810-1830		37AF	EU	Belarus	1830-1860	1860-1890/1900-1930	16EU
5N-5O	Nigeria	1800-2000	1800-2000	35AF	EX	Kyrgyzstán	1830-1860	1860-1890/1900-1930	17AS
5R-5S	Madagascar	1830-1850	1830-1850	39AF	EY	Tajikistán	1830-1860	1860-1890/1900-1930	17AS
5T	Mauritania	1830-1850	1830-1850	35AF	EZ	Turkmenistán	1830-1860	1860-1890/1900-1930	17AS
5U	Niger	1830-1850	1830-1850	35AF	F	Francia	1810-1850	1810-1850	14EU
5V	Togo	1830-1850	1830-1850	35AF	FG	Guadalupe	1810-1850	1810-1850	08NA
5W	Samoa	1800-2000	1800-2000	320C	FH	Mayotte	1810-1850	1810-1850	39AF
5X	Uganda	1810-2000	1810-2000	37AF	FJ,FS	Saint Martin	1810-1850	1810-1850	08NA
5Y-5Z	Kenia	1810-1830		37AF	FK	Nueva Caledonia	1810-1850	1810-1850	320C
6V-6W	Senegal	1810-1850	1810-1850	35AF	FM	Martinica	1810-1850	1810-1850	08NA
6Y	Jamaica	1800-2000	1800-2000	08NA	FO	Clipperton I.	1800-2000	1800-2000	07NA
70	Yemen	1810-2000	1810-2000	21AS	FO	Polinesia Francesa	1810-1850	1810-1850	320C
7P	Lesotho	1810-1850	1810-1850	38AF	FP	St. Pierre & Miquelon	1810-1850	1810-1850	05NA
7Q	Malawi	1810-2000	1810-2000	37AF	FR	Reunion	1810-1850	1810-1850	39AF
7T-7Y	Algeria	1830-1850	1830-1850	33AF	FR/G	Glorioso Is.	1830-1850	1830-1850	39AF
8P	Barbados	1800-2000	1800-2000	08NA	FR/J,E	Juan de Nova. Europa	1830-1850	1830-1850	39AF
8Q	Maldivas	1810-2000	1810-2000	22AS/AF	FR/T	Tromelin I.	1830-1850	1830-1850	39AF
8R	Guyana	1810-2000	1810-2000	09SA	FT5W	Crozet I.	1810-1850	1810-1850	39AF
9 A	Croacia	1810-1915	1930-1915	15EU	FT5X	Kerguelen Is.	1810-1850	1810-1850	39AF
9G	Ghana	1810-2000	1810-2000	35AF	FT5Z	Amsterdam & St. Paul	1810-1850	1810-1850	39AF
9H	Malta	1810-2000	1810-2000	15EU	FW	Wallis & Futuna Is.	1810-1850	1810-1850	3200
9I-9J	Zambia	1810-2000	1810-2000	36AF	FY	Guayana Francesa	1810-1850	1810-1850	09SA
9K	Kuwait	1810-2000	1810-2000	21AS	G,GX,M	Inglaterra	1810-2000	1810-2000	14EU
9L	Sierra Leona	1810-2000	1810-2000	35AF	GD,GT,MD	Is. de Man	1810-2000	1810-2000	14EU
9M2,4	West Malasia	1800-2000	1850-2000	28AS	GI,GN,MI	Irlanda del N.	1810-2000	1810-2000	14EU
9M6,8	East Malasia	1800-2000	1800-2000	280C	GJ,GH,MJ	Jersey	1810-2000	1810-2000	14EU
9N	Nepal	1830-1850	1830-1850	22AS	GM,GS,MM	Escocia	1810-2000	1810-2000	14EU
9Q-9T	Zaire			36AF	GU,GP,MU	Guemsey	1810-2000	1810-2000	14EU
9U	Burundi			36AF	GW,GC,MW	Gales	1810-2000	1810-2000	14EU
9V	Singapur	1800-2000	1850-2000	28AS	H4	Solomon Is.	1800-2000	1800-2000	280C
9X	Ruanda			36AF	HA,HG	Hungría	1830-2000	1830-2000	15EU
9Y-9Z	Trinidad & Tobago	1800-2000	1800-2000	09SA	HB	Suiza	1810-1850	1810-2000	14EU
A2	Botswana	1810-1850	1810-1850	38AF	HBO	Liechtenstein	1810-1850	1810-1850	14EU
A3	Tonga	1800-2000	1800-2000	320C	HC-HD	Ecuador	1800-2000	1800-2000	10SA
A4	Omán	1800-2000		21AS	HC8-HDB	Is. Galápagos	1800-2000	1800-2000	10SA
A5	Bután	1800-2000	1800-2000	22AS	HI	Haití	1800-2000	1800-2000	08NA
A6	Emiratos Arabes Unidos	1800-2000	1800-2000	21AS	HI	Rep. Dominicana	1800-2000	1800-2000	08NA
A7	Qatar	1800-2000	1800-2000	21AS	HJ-HK	Colombia	1800-2000	1800-2000	09SA
A9	Bahrain	1800-2000	1800-2000	21AS	HKO	Malpelo I.	1800-2000	1800-2000	09SA
AP-AS	Pakistán	1800-2000	1800-2000	21AS	HKO	San Andrés y Providencia	1800-2000	1800-2000	07NA
BS7	Scarborough Reef	1800-2000	1800-2000	270C	HL	Corea del S.	1800-1825	1800-1825	25AS
BV	Taiwan	1800-2000	1800-2000	24AS	HO-HP	Panamá	1800-2000	1800-2000	07NA
BV0P	Pratas I.	1800-2000	1800-2000	24AS	HQ-HR	Honduras	1800-2000	1800-2000	07NA
BY,BT	China	1800-2000	1800-2000	23,24AS	HS-E2	Tailandia	1824-1826	1834-1850	26AS
C2	Nauru	1800-1860	1800-1860	310C	HV	Vaticano	1830-1850	1830-1850	15EU
C3	Andorra	1810-1875	1825-1875	14EU	HZ	Arabia Saudita	1800-2000	1800-2000	21AS
C5	Gambia	1830-1850	1830-1850	35AF	I	Italia	1830-1850	1830-1850	15EU
C6	Bahamas	1800-2000	1800-2000	08NA	ISO.IMO	Cerdeña	1830-1850		15EU
C8-9	Mozambique	1830-1850		37AF	J2	Djibouti	1810-1850	1810-1850	37AF
CA-CE	Chile	1800-2000	1800-2000	12SA	J3	Grenada	1800-2000	1800-2000	08NA
CE0	Iª de Pascua	1800-2000	1800-2000	12SA	J5	Guinea-Bissau	1800-2000	1800-2000	35AF
CE0	Iª Juan Fernández	1800-2000	1800-2000	12SA	J6	St. Lucía	1830-1850	1830-1850	08NA
CE0	San Felix/San Ambrosio	1800-2000	1800-2000	12SA	J7	Dominica	1810-2000	1810-2000	08NA
CE9/KC4	Antártida	1800-2000	1800-2000		J8	St. Vircent	1800-2000	1800-2000	08NA
CM,CO	Cuba	1800-2000	1800-2000	08NA	JA-JS	Japón	1907.5-7912.5		25AS

Prefijo	Entidad DXCC	CW	SSB	Zona/Cont.	Prefijo	Entidad DXCC	CW	SSB	Zona/Cont.
JD1	Ogasawara	1907.5-1912.5		27AS	TU	Costa de Marfil	1800-1850		35AF
JD1	MinamiTorishima	1907.5-1912.5		27OC	TY	Benin	1830-1850	1830-1850	35AF
JT-JV	Mongolia	1820-1850		23AS	Ti	Mali	1830-1850	1830-1850	35AF
JW	Svalbard	1810-1850		40EU	UA-UI1,3,4,6				
JX	Jan Mayen	1870-1850		40EU	RA-RZ	Rusia Europea	1830-1860	1860-1890/17900-1930	16EU
JY	Jordania	1820-1850		20AS	UA7	Kaliningrado	1830-1860	1860-1890/1900-1930	15EU
K,W,N,A	U.S.A.	1800-2000	1800-2000	4-7NA	UA-UI8,9,0				
KC6,T8	Belau	1800-2000	1800-2000	27OC	RA-RZ	Rusia Asiática	1830-1860	1860-1090/1900-1930	18AS
KG4	Guantanamo Bay	1800-2000	1800-2000	08NA	UJ-UM	Uzbekistán	1830-1860	1860-1890/1900-1930	17AS
KH0	Mariana Is.	1800-2000	1800-2000	27OC	UN-UQ	Kazakistán	1830-1860	1860-1890/1900-7930	17AS
KH1	Baker & Howland I.	1800-2000	1800-7000	31OC	UR-UZ,EM-EO	Ucrania	1830-1860	1860-1890/1900-1930	16EU
KH2	Guam	1800-2000	1800-2000	27OC	V2	Antigua & Barbuda	1800-2000	1800-2000	08NA
KH3	Johnston I.	1800-2000	1800-2000	31OC	V3	Belize	1800-2000	1800-2000	07NA
KH4	Midway	1800-2000	1800-2000	31OC	V1	St. Kitts & Nevis	1800-7000	1800-2000	08NA
KH5	Palmyra & Jarvis Is.	1800-2000	1800-2000	31OC	V5	Namibia	1810-1850	1810-1850	38AF
KH5K	Kingman Reef	1800-2000	1800-2000	31OC	V6	Micronesia	1800-2000	1800-2000	27OC
KH6,KH7	Hawai I.	1800-2000	1800-2000	31OC	V7	Marshall Is.	7800-7000	7800-7000	31OC
KH7K	Kure I.	1800-2000	1800-2000	31OC	V8	Brunei	1800-2000	1800-7000	28OC
KH8	Samoa Americana	1800-2000	1800-2000	32OC	VE,VO,VY	Canadá	1800-2000	1800-2000	1-5NA
KH9	Wake I.	1800-2000	1800-2000	31OC	VK	Australia	1800-1815	1800-1875	29-30OC
KL	Alaska	1800-2000	1800-2000	01NA	VKO	Macquerie I.	1800-1866/1874-1875	1800-1866	39AF
KP1	Navassa I.	1800-2000	1800-2000	08NA	VKO	Heard I.	1800-1866/1871-1875	1800-1866	30OC
KP2	Virgin Is	1800-2000	1800-2000	08NA	VK9C	Cocos-Keeling Is.	1800-1866/1874-1875	1800-1866	30OC
KP4,KP3	Puerto Rico	1800-7000	1800-2000	08NA	VK91	Lord Howe I.	1800-1866/1811-1875	1800-1866	30OC
KP5	Desecheo I.	1800-2000	1800-2000	08NA	VK9M	Mellish Reef	1800-1866/1871-1875	1800-1866	30OC
LA-LN	Noruega	1870-2000		14EU	VK9N	Norfolk I.	1800-7866/1871-1875	1800-1866	32OC
LO-LW	Argentina	1800-1810	1810-1850	13SA	VK9W	Willis I.	1800-1866/1871-1875	1800-1866	30OC
LX	Luxemburgo	1810-1810	1810-1850	14EU	VK9X	Christmas I.	1800-1866/1874-1815	1800-1866	29OC
LY	Lituania	1830-1860	1860-1890/1900-1930	15EU	VP2E	Anguilla	1800-2000	1800-2000	08NA
LZ	Bulgaria	1810-1850	1810-1850	20EU	VP2M	Montserrat	1800-2000	1800-2000	08NA
OA-OC	Perú	1800-2000	1800-2000	10SA	VP2V	Is. Virgenes Británicas	1800-2000	1800-2000	08NA
OD	Libano	1830-1850	1830-1850	20AS	VP5	Turks & Caicos Is.	1800-2000	1800-2000	08NA
OE	Austria	1810-1950	1810-1950	15EU	VP8	Malvinas I.	1810-2000	1810-7000	13SA
OF-OI	Finlandia	1912-2000	1810-1850/1917-2000	15EU	VP8,LU	South Georgia Is.	1810-2000	1810-7000	13SA
OH0	Aland Is.	1810-1850	1810-1850/1915-1955	15EU	VP8,LU	South Orkney Is	1870-2000	1810-2000	13SA
OHOM	Market Reef	1810-1850	1810-1850/1915-1955	15EU	VP8,LU	South Sandwich Is	1810-2000	1810-2000	13SA
OK-OL	Rep. Checa	1810-2000	1810-2000	15EU	VP8,LU,CE9				
OM	Eslavaquia	1820-2000/11820-2000	1820-2000	15EU	HFO,4K1	South Shetland Is.	1810-7000	1810-2000	13SA
ON-OT	Bélgica	1830-1850	1830-1850	14EU	VP9	Bermuda	1800-1825/1875-1900	1800-1825/1875-1900	05NA
OX	Groenlandia	1800-1850	1800-1850	40NA	VQ9	Chagos Is.	1810-2000	1810-2000	39AF
OY	Faroe Is.	1810-1900	1930-7000	14EU	VR6	Pitcairn I.	1830-1850	1830-1850	32OC
OZ	Dinamarca	1810-1900	1930-7000	14EU	VS6,VR7	Hong Kong	1800-2000		24AS
P2	Papua New Guinea	1800-1866/1874-2000	1800-1866/1874-2000	28OC	VU	India	1820-1860		22AS
P4	Aruba	1800-2000	1800-2000	09SA	VU	Andaman & Nicobar Is.	1820-1860		26AS
P5	Corea del N.	1820-1875		25AS	VU	Laccadivas	1820-1860		22AS
PA-PI	Paises Bajos	1810-1850	1810-1850	14EU	XA-XI	México	1800-7850	1800-1850	06NA
PJ2,1,9	Bonaire,Curacao	1800-2000	1800-2000	09SA	XA4-X14	Revilla Ggedo	1800-2000	1800-2000	06NA
PJ5-8	St. Maarten, Saba	1810-2000	1810-2000	08NA	XT	Burkina Faso	1810-2000	1810-2000	35AF
PP-PY	Brasil	1800-1850	1800-1850	11SA	XLI	Camboya	Una sola frecuencia		26AS
PP0-PY0	St. Peter St. Paul	1800-1850	1800-1850	11SA	XW	Laos	Una sola frecuencia		26AS
PP0-PY0	Fernando de Noronha	1800-1850	1800-1850	11SA	XX9	Macao	1800-2000	1800-2000	24AS
PP0-PY0	Trindade & Martim Vaz	1800-1850	1800-1850	11SA	XY-XZ	Myanmar			26AS
PZ	Suriname	1800-2000	1800-2000	09SA	YA	Afganistán			21AS
RIFJ	Franz Josef Land	1830-1860	1860-1890/1900-1930	40EU	YB-YH	Indonesia	1800-2000	1850-2000	28OC
RIMV	Malyj Vysotsky I	1830-1860	1860-1890/1900-1930	16EU	Y1	Iraq	1810-1830		21AS
S0	Sahara Occidental			33AF	YI	Vanuatu	1800-2000	1800-2000	32OC
S2	Bangladesh			22AS	YK	Siria	1830-7850	1830-1850	20AS
S5	Eslovenia	1810-1915	1830-1915	15EU	YL	Letonia	1810-1930	1810-1930	15EU
S7	Seychelles	1830-1850	1830-1850	39AF	YN	Nicaragua	1800-2000	1800-2000	07NA
S9	Sao Tome y Principe	1830-1850	1830-1850	36AF	YO-YR	Rumania	1810-1850	1810-1850	20EU
SA-SM	Suecia	1810-1850	1820-1850	14EU	YS	El Salvador	1800-2000	1800-2000	07NA
SN-SR	Polonia	1810-1850/ 1750-1800	1810-1850	15EU	YT-YU,YZ	Yugoslavia	1810-1915	1830-1915	15EU
ST0	Sudán del Sur			34AF	YV-YY	Venezuela	1800-7000	1800-2000	09SA
SU	Egipto	1810-1830		34AF	YVO	Isla Aves	1800-2000	1800-2000	08NA
SV-SZ	Grecia	1830-1850	1830-1850	20EU	Z2	Zimbabwe	1810-1850	1810-1850	38AF
SV/A	Monte Athos	1830-1850	1830-1850	20EU	Z3	Macedonia	1810-1915	1830-1915	15EU
SVs	Dodeceneso	1830-1850	1830-1850	20EU	ZA	Albania	1825-1850	1825-1850	15EU
SV9	Creta	1830-1850	1830-1850	20EU	ZB2	Gibraltar	1800-2000	1800-2000	14EU
T2	Tuvalu	1803-1851/1867-1950	1803-1857/1861-1950	31OC	ZC4	Bases R.U. en Chipre	1825-1850	1825-1850	20AS
T30	W. Kiribati	1800-2000	1800-7000	31OC	ZD7	St. Helena	1810-2000	1810-2000	36AF
T31	C. Kiribati	1800-2000	1800-2000	31OC	ZD8	Ascensión Is.	1810-2000	1810-2000	36AF
T32	E. Kiribati	1800-2000	1800-2000	31OC	ZD9	Tristan da Cunha	1810-2000	1810-2000	38AF
T33	Banaba	1800-7000	1800-2000	31OC	ZF	Cayman Is.	1810-2000	1810-2000	08NA
T5	Somalia	1810-1830		37AF	ZK1	N. Cook Is.	1810-1890	1810-1890	32OC
T7	San Marino	1810-1850	1830-1850	15EU	ZK1	S. Cook Is	1810-1890	1810-1890	37OC
T9	Bosnia-Hercegovina	1810-1915	1830-1915	15EU	ZK2	Niue	1810-1890	1810-1890	37OC
TA-TC	Turquía	1810-1850	1810-1850	20EU/AS	ZK3	Tokelau Is.	1803-1857/1863-1950	1803-1857/1863-1950	31OC
TF	Islandia	1820-1850	1820-1850	40EU	ZL-ZM	Nueva Zelanda	1810-11950	1810-1950	32OC
TG,TD	Guatemala	1800-2000	1800-2000	07NA	ZL7	Chatnam Is.	1810-1950	1810-1950	32OC
TI,TE	Costa Rica	1800-2000	1800-2000	07NA	ZL8	Kermadec Is.	1810-1950	1810-1950	32OC
Ti9	Cocos I.	1800-2000	1800-2000	07NA	ZL9	Auckland & Campbell Is.	1810-1950	1810-1950	32OC
TJ	Camerún	1830-1850	1830-1850	36AF	ZP	Paraguay	1850-2000	1850-7000	11SA
TK	Córcega	1810-1850	1810-1850	15EU	ZR-ZU	Sudafrica	1810-1850	1810-1850	38AF
TL	Rep. Central Africana	1830-1850	1830-1850	36AF	ZSB	Prince Edward & Marion	1810-1850	1870-1850	38AF
TN	Congo	1830-1850	1830-1850	36AF					
TR	Gabón	1830-1850	1830-1850	36AF					
TT	Chad	1830-1850	1830-1850	36AF					

XF4LWY, Revillagigedo e isla Socorro



Arribando a la isla Socorro el día 3 de marzo del año 2000.



José, XE1ZJV; José Luis, XE1YJL, y Enrique, XE1LWY; al fondo el cañonero «Altamirano»

Hay algo que deben saber acerca de esta expedición. En primer lugar digamos que esta hermosa experiencia comenzó en 1998, cuando planeamos poner en el aire XF4. En los meses posteriores a nuestra decisión trabajamos duro para preparar el material y los permisos, dado que la isla es una Reserva Natural de la Biosfera y los únicos habitantes presentes son personal de la Armada mexicana y biólogos.

Enrique, XE1LWY; José, XE1ZJV, y José Luis, XE1YJL, tras un viaje de 13 horas, llegaron a la capital, México DF, y obtuvimos las autorizaciones de la Marina mexicana de la zona, para poder viajar a la isla Socorro.

El 1º de marzo del presente año nos levantamos temprano para preparar todo el equipo que debía ser embarcado en el «Vallarta», un cañonero de la Marina mexicana, hacia las seis de la tarde, hora local. El buque levó anclas a las 2125 y el viaje nos tomó más de 36 horas para llegar en buenas condiciones a la isla Socorro, donde el barco ancló y desembarcamos todo el equipaje. No fue una tarea fácil, pero con la ayuda de los marineros mexicanos pusimos a salvo los equipos en un bote a motor que nos llevó hasta la isla.

El sitio está rodeado de montañas de origen volcánico, con algunas colinas, valles de diferentes colores y lo más interesante es el volcán Everman, de una altitud de algo más de mil metros, en el centro de la isla. La isla no tiene fuentes, lagos ni ríos y hay solo una playa, «Playa Blanca», pero que es peligrosa por las fuertes corrientes e intensas mareas.

La autoridad naval de la zona nos proporcionó una casa separada para nuestro uso y en las horas siguientes levantamos las antenas. La tribanda, la doble *bazooka* y la G5RV fueron situadas sobre la casa y tuvimos que encaramarnos allí para instalarlas. Tras esas actividades y bajo una temperatura de 36 °C estábamos demasiado exhaustos para iniciar inmediatamente las operaciones, así que decidimos tomar primero la cena para recuperar energías.

Regresamos a la casa a las 2200, hora local y estábamos listos para iniciar los contactos en CW. El primer contacto fue el 4 de marzo, a las 0543 UTC, con KH6AAU, en Hawai.

Los días que siguieron fueron felices debido a los numerosos *pileups* con muchos países y combinamos las operaciones de radio con el conocimiento de la isla; trepamos por la ladera del volcán Everman, en el centro de la isla, nos bañamos en la pequeña bahía y dimos un largo paseo alrededor de la isla. Comimos grandes langostas, cabra salvaje y exquisito pescado. Vimos numerosas ballenas con sus crías, ya que estos animales visitan ese lugar durante esas fechas.

El 21 de marzo vivimos las últimas horas de nuestra increíble experiencia. Empezamos temprano y pudimos hacer aún algunos contactos en CW, el último de los cuales fue con DLOIMS, a las 1530Z.

A lo largo de todo el día fuimos desmontando la estación XF4LWY y metiendo en sus cajas todos los equipos, aguardando el momento de la partida hacia Puerto Manzanillo.

La fotografía de nuestra tarjeta QSL muestra los restos de un pesquero americano que encalló en los arrecifes unos años atrás y que permanece ahí, como testigo silencioso de su destino.

Agradecimientos. Damos las gracias por haber participado en nuestro sueño a quienes nos contactaron y unas muy especiales al ministro de la Marina mexicana y al personal de los buques «Vallarta» y «Altamirano» así como al personal de la isla Socorro, a COFETEL por la asignación del indicativo especial y a todos los amigos que nos dieron su apoyo durante la planificación de la expedición y, por supuesto a todos los amigos de radio por su apoyo y participación en esta expedición. Esperamos volver a encontrarnos en el aire en una próxima expedición DX.

Enrique, XE1LWY, operador de fonía y QSL manager

José, XE1ZJV, operador de fonía

José Luis, XE1YJL, operador CW



José Luis, XE1YJL; José, XE1ZJV, y Enrique, XE1LWY; felices de haber arribado a la isla Socorro.



Enrique, XE1LWY; fumándose un delicioso habano «y... vaya que lo disfrutó».



El teniente Vicente Orozco Cruz, encargado de las comunicaciones radiofónicas de isla Socorro, visitando nuestra estación. A su derecha, Enrique, XE1LWY, y José Luis, XE1YJL.

Terminó la expedición a Bután que nos ha dejado un estupendo recuerdo de saber operar en todas y cada una de las bandas y modos utilizados y que con sus más de 82.000 QSO, ha ofrecido la oportunidad a muchos entusiastas del DX de poderlos trabajar en más de una banda y modo, pues así lo hemos escuchado y verificado en la página www.qsl.net/bhutan2000/. A ello hay que sumar los casi 12.000 contactos que ha realizado Jim, VK9NS, con su indicativo A52JS, al que no debemos olvidar la deuda que todos hemos contraído con él, por ser uno de los más fervientes entusiastas en poner de nuevo activo este buscado país. Felicidades a todos y a esperar con ilusión las tarjetas QSL.

En estos días hemos escuchado la posibilidad de una operación desde Kingman Reef (KH5K) y Palmyra Atoll (KH5), previstas para el próximo mes de octubre por parte del *Kingman Reef/Palmyra DX Group*, cuyo miembro Chuck Brady, N4BQW, cuando redactamos estas breves notas ya ha llegado allí y ha estado activo algún día, pero con señales prácticamente inaudibles en esta parte de EA. Al parecer es el primero de un grupo de operadores que irán llegando poco a poco, esperando ofrecer una buena oportunidad a los de esta zona del mundo desde el que con tanta dificultad llegan sus señales. Confiamos en la diosa fortuna y en la propagación. Para aquellos afortunados que lo hayan contactado, la QSL es vía K4TSJ (ver *Apuntes de QSL*). Por otro lado, Tom, N4XP, ofrece más información si os dirigís a n4xp@juno.com

Este mes de julio es el mes por excelencia de las islas, los amantes del interesante programa IOTA están de enhorabuena, ya que como sabéis el concurso tendrá lugar el último fin de semana de este caluroso mes de julio. En las notas siguientes veréis algunas de las actividades previstas.

Por último agradecer a Henri, FR5ZQ, su esfuerzo en su activación desde Glorioso, que ha posibilitado el que más de uno haya podido por fin contactar con esta buscada isla francesa del océano Indico. Henri confirma vía su dirección en Reunión.

Notas breves

3B6, Agalega. Continúan los preparativos de la expedición de octubre. Son muchos operadores los interesados en ella y los que

ya han consultado la página <http://www.agalega2000.ch>

3W, Vietnam. Hasta el próximo mes de noviembre, podremos trabajar a Mal, 3W2LC, que transmite desde Vung Tau. La QSL es vía su indicativo en Australia, VK6LC (ver *Apuntes de QSL*).

5H, Tanzania. Ya lo hemos comentado con anterioridad, pero insistimos ahora en que un grupo de doce operadores de la *Royal Omani Amateur Radio Society*- ROARS (Real Sociedad de Radioaficionados de Omán) esperan activar la isla de Yambe, del Grupo de la Región de Tanga, que sería nueva refe-

rencia IOTA AF-?. Usarán los indicativos 5I3A y 5I3B, toda banda y todo modo, del 1 al 10 del presente mes de julio. Las QSL vía A47RS, ROARS, PO Box 981, Muscat 113, Sultanato de Omán.

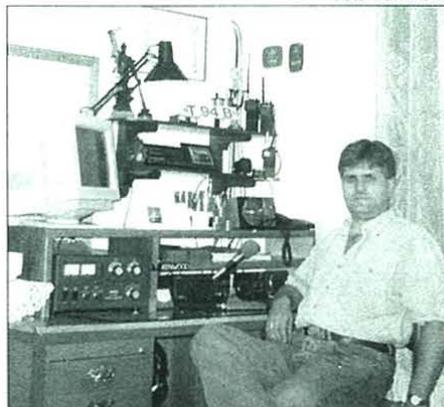
CY, Saint Paul. Parece que el hecho de no prodigarse demasiado la actividad de esta entidad obliga a repetir la actividad prevista del 6 al 10 del presente mes. El grupo de operadores lo forman Duane, WV2B; Rick, AI5P; Henry, KE1AC, y Rob, WA4RX, que llegan con todos los permisos necesarios para su actividad y que esperan realizar de 6 a 40 metros, SSB y CW.

Foto vía KDOJL.



Pri, YBOECT, obtuvo su primera licencia en 1982, cuando tenía 14 años de edad, y actualmente es diexista y uno de los escasos aficionados indonesios que practica CW.

Foto vía KDOJL.



Besim, T94B, es radioaficionado desde 1970, cuando operaba como YU4WBM (que luego cambió a YU4BM). Actualmente tiene confirmadas 335 entidades y se le puede encontrar en CW en 80 y 40 metros.

Foto vía KDOJL.



Rod, VK3CR, tiene lo que él denomina «una granja de tres acres donde le crecen las antenas». Y algo de verdad debe haber en eso cuando allí se cuentan 5 elementos para 20 metros, 4 elementos para 40 metros, 3 para 15 y otros 3 para 10 metros, además de verticales y dipolos para las bandas bajas y otras cosas.

* Apartado de correos 641, 41080 Sevilla.

QSL vía...

K2B NO2T
 KCØGPO/KHØ JE1RXJ
 KC4AAA K1IED
 KC4AAD K4MZU
 KHØ/AE4SU
 JA3KWZ
 KHØAC K7ZA
 KH2K/AHØ JA1RJU
 KP2AD (1998 CQWW
 CW) OK1TN
 L29AY LU9AY
 LA/OK5DX OK1TN
 LA7MFA KK6HC
 LA9DL LA9DL
 LM7SKI LA7M
 LU/KYØC G4VGO
 LX2PA PA3DKC
 LY2OX ISØLYN
 M2ØØØA G4DFI
 M2I WW2R
 NP2/K7BV KU9C
 NP4R W3HNC
 OD5/OK1MU OK1TN
 OG2R OH2BH
 OH/OK5DX OK1TN
 OH2MXS/CEØZ
 OH2BOZ
 OH2NSM/CEØZ
 OH2BOZ
 OH3JF/CEØZ
 OH2BOZ
 OK1KPX OK1TN
 OL5X OK1TN
 OM9ATN OK1TN

OX/N6AA K6VNX
 OY3QN OZ1ACB
 P29KPH K5YG
 P29WK KE1BT
 P4ØMH OH2BAD
 PJ/XE1L WA3HUP
 PJ2I ON4CFD
 PR8/PS2NF PS8NF
 PS2V PY2AA
 R1ANA RU1ZC
 R1ANJ RU1ZC
 R1ANZ RU1ZC
 R3RRC RW3GW
 RA9LI/9 DL6ZFG
 S21AR JA1UT
 S21YJ SM4AIO
 S21YP G3REP
 S52000 S51DQ
 S79LE DL8LE
 S79SXW G3SXW
 S79TXF G3TXF
 SM/OK5DX OK1TN
 SO7TN/1 OK1TN
 SU9ZZ OM3TZZ
 SV/OK1YM OK1TN
 T24DX EA4CP
 T3ØHC DL9HCU
 T32DA W4ZYV
 T88HK JE6DND
 T88LJ JH8DEH
 T92000 T93Y
 T99RM DL2JRM
 T99W DL1QQ
 TE8CH TI5KD

TI2WGO/4 N5BUS
 TM5SIA F2WS
 TU5IJ I2AOX
 TYD11 FK8VHU
 TZ6YV WA1ECA
 UXØZZ KF3CD
 V29TU HB9TU
 V44KJ WB2TSL
 V47XK LA7XK
 VP5/K4ISV N2AU
 VP8NJS GM3VLB
 VQ9NL W4NML
 VQ9PH W2JDK
 VQ9PO W3PO
 VYØTA VE2BQB
 WH7C/DU3 JG1OUT
 WY2000 K4MQG
 XE1NVX EA5XX
 XE1UN EA5XX
 XQ3IDY CE4NV
 XT2DR F6BZH
 XU7AAV G4ZVJ
 XU7AKM ES1AKM
 XV6JP JA1IED
 XV7TH SK7AX
 XX9TUH 7N2KUH
 XZØA W1XT
 YC9MKF VK4FW
 YI2CL pirata
 YM2ZW OK1TN
 YS1ECB EA7BO
 YS1X DJ9ZB
 Z24S W3HNC
 ZC4CM GI4OYG
 ZD9BV W4FRU
 ZF2MU K4BI
 ZF2ZZ SM7DZZ

ZK1GNW I2YSB
 ZK1TNN OK1TN
 ZK1XXC HB9BMY
 ZV4D PY4AUN
 LY/UC2ABO EU1EU,
 Igor Getmann, P.O. Box
 143, Minsk-5, 220005,
 Belarus
 LY7A LY2ZO, Marius
 Adomkevicius, P.O. Box
 210, Kaunas, LT-3000,
 Lithuania
 LZØA LZ1KDP, City
 Students Radioclub,
 P.O. Box 812, Sofia, BG
 1000, Bulgaria
 R1FJV UA3AGS; CIS
 Countries: via P.O. Box
 1, Moscow 109387,
 Russia; All
 others: via P.O. Box
 196, Pepperell, MA
 01463-0196, USA
 UK8CK RW6HS,
 RW6HS QSL Service,
 P.O. Box 0,
 Novopavlovsk,
 Stavropol'skiy kr. 357830
 Russia

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

FK, Nueva Caledonia. Un grupo formado por nueve operadores japoneses, capitaneados por A Lizuka, JA1EOD, estarán activos de 10 a 160 metros, todo modo, hasta el día 5 de este mes, usando el indicativo TX8JNN. La QSL la solicitan vía JA1EOD (ver *Apuntes de QSL*).

GM, Escocia. El *Radio Club Cockenzie and Port Seton* prepara su expedición a la isla

Tiree (EU-008), para el concurso IOTA. El indicativo a usar será el del club (GM2T) y la QSL vía GMOALS (ver *Apuntes de QSL*).

Igualmente Jim, MMOBQI, espera estar activo como /Portable desde la isla Benbecula en el grupo de Outer Hebrides (EU-010). La tarjeta QSL a su dirección en el *CallBook* (ver *Apuntes de QSL*).

JA, Japón. Masa, JA6GXK, espera activar

una de las islas del archipiélago Danjo (IOTA AS-056), del 1 al 11 de julio, preferentemente en 14.260 y 21.260 kHz. La QSL vía el buró japonés.

JW, Svalbard. Entre el 6 y el 13 de este mes estará activa la estación JW7M, siendo la QSL vía LA7M (ver *Apuntes de QSL*). El Grupo *Modum* de la NRRL (Asociación de Radioaficionados de Noruega), organiza desde 1994 diversas actividades y pequeñas expediciones de las que podéis formar parte. Si estáis interesados, consultar www.dxpedition.org/.

K, Estados Unidos. A estas alturas del presente artículo ya veis que está dedicado principalmente al programa IOTA. Para no ser menos, desde el gran país norteamericano nos llega la información de que Fred, KF9YL, estará presente del 28 al 30 de este mes, coincidiendo con el concurso IOTA, desde Cedar Key, referencia NA-076. La QSL vía buró o a su dirección en el *CallBook* (ver *Apuntes de QSL*).

SU, Egipto. La tan esperada expedición a la isla Giftun, nueva referencia IOTA AF-??, con los indicativos SU9DX y 6VØTA, ha sido pospuesta sin que conozcamos todavía la nueva fecha.

SV5, Dodecaneso. Ermanno, IK2WZD, desde diversas islas de este archipiélago, nos ofrece la oportunidad de poderlo trabajar en SSB y RTTY hasta el mes de octubre. La QSL vía su dirección en Italia (ver *Apuntes de QSL*).

TF, Islandia. En las fechas del concurso IOTA podremos trabajar a TF7RX, estación del Radio Club de Reykjanes, desde la isla Westman. La QSL se solicita vía K1WY (ver *Apuntes de QSL*).

TT8, Chad. Hasta los primeros días de este mes de julio, seguirá activo Jean Luc, TT8JLB, principalmente en CW, aunque también se le trabaja en SSB. Recordad que la QSL es vía F5BAR (ver *Apuntes de QSL*).

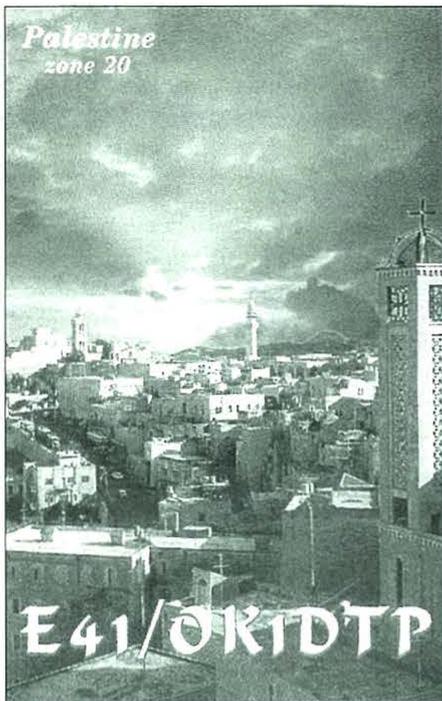
UA, Rusia Europea. Varios operadores del Radio Club Vologda, organizados bajo la dirección de Vlad, UA1RG, planean activar tres grupos de islas del programa IOTA, entre el día 21 y el 31 del presente mes, incluyéndose la última referencia que visiten dentro del concurso IOTA. Las islas previstas son Dolgy (EU-086), en la que usarán el indicativo UF1P; Koshki (EU-102), con el indicativo ya usado en ocasiones anteriores RF1P, y Kolguyev (EU-085), desde la que activarán la UA1QV/1. La QSL de toda la operación es vía UA1RJ (ver *Apuntes de QSL*), tiene la siguiente dirección de correo electrónico: ua1rj@rcv.spb.ru

UA, Rusia Asiática. Un grupo de operadores formado por RV3MA, RW3RN, RW4CMU, RZ6LY, UA4FRV y UA4FUG, capitaneados por Valery, RA4FKC, tienen la intención de activar la isla Begichev, que sería nueva referencia IOTA, y la isla Petra (AS-063), de 10 a 160 metros, en CW, SSB y RTTY, utilizando el indicativo UA4FWD/0. La operación de la isla Begichev se llevaría

Foto vía W7KCN.



En su cuarto de radio en Kuybishev, Michael, U4HM (ex UA0CA), posa junto a su sólida estación de construcción propia, formada por un receptor y transmisor separados, un amplificador y un sintonizador de antena.



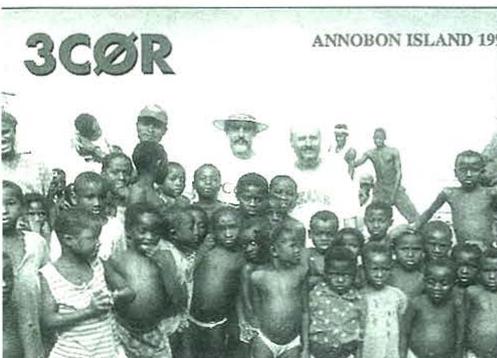
a cabo del 9 al 17 de este mes, y del 20 al 26 a la isla Petra. La QSL es vía UA4FRV. Valery tiene el correo-E: fkcsura.ru

V6, Micronesia. Hasta el 12 de julio estarán activos Gary, V63KP, y Theodoro, V63KR. También participarán en el Concurso de la IARU con el indicativo V63X. La QSL la solicitan vía K8AA (ver *Apuntes de QSL*).

VE, Canadá. Desde la isla Brier, referencia NA-127, podremos trabajar a VE1JS en SSB y a VE1JF en CW, los días 29 y 30 de este mes, durante el concurso IOTA. Las QSL de ambas estaciones vía buró a VE1JS o vía *CallBook* (ver *Apuntes de QSL*).

VR2, Hong Kong. Hasta el 31 de este mes podremos «cazar» a VR2K, la estación especial *Millennium*. La QSL para aquellos que la hayáis contactado es vía VR2XEW. También podemos visitar su página www.qsl.net/vr2dxa, de la Asociación DX de Radioaficionados de esta entidad.

ZK Rarotonga. Después de diversos aplazamientos, Gerard, PA3AXU, tiene prevista la llegada a Rarotonga, dentro del grupo de las Cook del Sur (OC-013), el día 3 de este mes, permaneciendo allí hasta el día 7,



Julio, 2000

Europeos: ¿indisciplinados, impacientes y desinformados...?

El título puede parecer demoledor y pesimista («negativo» diría Mr. Van Gaal), pero lo que sigue no es más que un reflejo de la realidad en las bandas en cuanto aparece una estación de interés superior al usual.

Veamos. ¿Cómo, si no, se explica el que, indefectiblemente, cada vez que queremos intentar el QSO con una estación DX, que trabaja en *split*, debamos escuchar, impotentes, la barahúnda que se organiza en su propia frecuencia? El número de estaciones que llaman al DX en su misma frecuencia (sin sorprenderse de no escuchar ahí ni una de las respuestas) es totalmente exagerado. Vale que alguien (y nadie está libre de cometer un error al actuar en los mandos del transceptor) haga una llamada en esa frecuencia a proteger, antes de caer en la cuenta de la equivocación. El problema se ve magnificado y agravado por la «caritativa» acción de los «policías del éter» que recriminan —una y otra vez— al desgraciado el error cometido. Y por las almas piadosas que atienden las angustiosas peticiones de los desinformados, que preguntan de qué DX se trata, dónde está escuchando y a dónde hay que mandar la QSL. Sabemos que son legión los aficionados que no disponen de la facilidad de un *cluster* a su alcance, que no pueden recibir —por múltiples razones— revistas de radio que les mantengan informados y que no tienen acceso a Internet. Pero ello no debería ser excusa para solicitar las informaciones necesarias precisamente en la misma frecuencia del DX ¡y en el peor momento! Lo cual provoca nuevas intervenciones de las «fuerzas del orden» hasta que el caos es total.

La última de esas experiencias «negativas» sufridas ha sido con la estación de McQuaire VK0MM. Reconozcamos, en principio, que las condiciones impuestas por su operador a los indisciplinados europeos eran ciertamente duras. Pero ello debe ser atribuido, principalmente, a las particulares actitudes de las que han hecho gala (hemos, que yo también soy europeo) los operadores de esta parte del mundo a lo largo de los últimos tiempos, más que a una tendencia sádica del operador. Operador, por cierto, de quien resulta obvio que no es un experto en el manejo de *pileups* (y no tiene por qué serlo), sino que se trata de un simple radioaficionado que se encuentra en esa lejana isla por razones profesionales, con lo cual su trabajo se hace doblemente pesado, agravado, por ejemplo, por la impaciencia de muchos operadores que siguen transmitiendo insistentemente su indicativo cuando el operador DX ya ha llamado a uno determinado (por lo general, completamente distinto). Y es que, además, la fijación de condiciones y procedimientos a los que ceñirse para efectuar QSO es una prerrogativa que debe concederse siempre al que está «al otro lado» de la gresca. Sólo él sabe cuán duro es batallar con un enjambre de mosquitos zumbadores, que se «pisan» unos a otros sin la menor consideración.

De ahí que, sin querer entrar en otras consideraciones y lamentando que soy uno de los que aún no han podido registrar en el libro un QSO con McQuaire (me pareció oír mi indicativo entre el «jaleo» de los ocupantes de la frecuencia, pero no pude confirmarlo) quiera romper una lanza en favor de Alan, VK0MM, y rechazar, absolutamente, todos los comentarios despectivos respecto a su labor en radio que han aparecido en el aire o en reflectores de DX.

Xavier Paradell, EA3ALV

regresando el 15 hasta el 20. En el intervalo desea trasladarse a la isla Penrhyn, del grupo de las Cook del Norte (OC-082). Al parecer el indicativo será ZK1AXU. Para más información visitar la página www.qsl.net/pa3axu/zk.htm.

Apuntes de QSL

F5BAR Jean Luc Bouchet, Le Clos des Vignes, 31 Rue des Vendanges, 83220 Le Pradet, Francia.

GMOALS F. A. Roe, 8 South Gyle Gardens, Edinburgh EH127RZ, Scotland, Reino Unido.

IK2WZD Ermanno Andrea Marazzini, Via L. da Vinci 13, 20013 Magenta, Italia.

JA1EOD A. Lizuka, PO Box 8, Okegawa, Saitama, Japón.

K1WY William A. Yorec, 24 Westfield Rd., West Hartford, CT - 06119, EEUU.

K4TSJ Dudley Daxers of NE Georgia, S. Harrell, 2011 New High Shoals Rd., Watkinsville, GA 30677, EEUU.

K8AA David J. Lauson, 6667 Boston Rd., Adrian, MI 49221, EEUU.

Kingdom of Bhutan
CQ ZONE 22 • ITU ZONE 41 • GRID: NLS7

A52A

COLLECTING QSO WITH: EA3ALV

10-May-00 1602 UTC 15 2XCW 599

Thanks QSL




QSLs furnished courtesy of the QSLMAN® - W0NPK

KF9YL Fred E. Levinson, PO Box 291891, Davie FL 33329, EEUU.

LA7M Gruppen Modum, PO Box 48, 3341 Aamot, Noruega.

MM0BQI J. Martin, 3 Lismore Avenue, Edinburgh EH8 7DW, Scotland, Reino Unido.

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

VE1JS John Scott, General Delivery, Sandy Cove, NS B0V 1E0, Canadá.

VK6LC M. K. Johnson, 9 Abinger Rd., Lynwood, WA 6155, EEUU.

73, Adolfo, EA7TV

Un estudio simplificado sobre amplificadores

Con el propósito deliberado de aproximar a los principiantes al conocimiento de los principios en que basan su funcionamiento los distintos circuitos que equipan los equipos radioeléctricos, este artículo intenta describir cómo funcionan los amplificadores de RF como los que equipan los pasos finales de los transceptores o los utilizados en los amplificadores de potencia de RF.

Empezaremos describiendo los tipos de amplificadores, el proceso de amplificación y las distintas configuraciones de los circuitos. Luego trataremos de los dispositivos amplificadores, las clases de operación y la «polarización» de los dispositivos. Con ello esperamos proporcionar un conocimiento básico de cómo funcionan los amplificadores, de los que hay diferentes tipos y cuál de ellos se adecúa mejor a las necesidades particulares de cada uno.

Debe señalarse que los tipos de amplificadores y algo de su teoría de funcionamiento forman parte de bastantes de las preguntas formuladas en los temas de examen, tanto de radioaficionados como de operadores comerciales. Además, el conocer cómo operan los circuitos analógicos en el mundo digitalizado de hoy puede proporcionar un nuevo punto de vista a quienes tengan orientada su carrera profesional en ese ámbito de la electrónica. Ciertamente, un creciente número de chicos jóvenes y estudiantes de carrera están infravalorando el hecho de que se les concentra exclusivamente en sistemas relacionados con ordenadores. Quienes poseen un fondo de conocimientos en circuitos analógicos y de RF se están convirtiendo en «especialistas» que pueden optar a sueldos muy respetables. Los teléfonos celulares móviles y otros dispositivos inalámbricos precisan circuitos de RF; sus secciones digitales «solo» añaden control sobre ellos; y eso no es solamente una broma: es un hecho cierto. Pero empecemos con lo básico de los amplificadores.

Tipos de amplificadores

Algunos lectores podrían suponer que los amplificadores son cosas muy complicadas y que es necesario todo un curso de electrónica para comprenderlos. En algunos

aspectos, tal creencia podría ser cierta; en realidad muchos ingenieros y compañías dedicaron años a la investigación, desarrollo y perfeccionamiento de varios tipos de amplificadores. Para empezar, separaremos los amplificadores por categorías y luego explicaremos cada una sin necesidad de pasarnos horas de pesados cálculos matemáticos; al contrario, resultan sorprendentemente sencillos de entender. Sigamos con ello.

Primero de todo, hay tres categorías o tipos principales de amplificadores: los de audio o baja frecuencia (AF o BF), los de señales de radiofrecuencia o RF y los amplificadores de tensión en corriente continua (CC).

Estos últimos, los de CC, se usan principalmente en circuitería de control y medidas en electrónica industrial y deben ser agrupados en una categoría separada. Vamos a centrar nuestra atención en los amplificadores de BF y RF.

Amplificadores de BF. Estos amplificadores operan en el margen de audio-frecuencias entre 20 y 20.000 Hz y se les encuentra en toda clase de receptores de radio o en auditorios e iglesias. Los amplificadores de BF de bajo nivel usan resistores como elementos de «carga» en su salida. Los amplificadores grandes, de alta potencia, usan a menudo transformadores como carga en su salida. Probablemente haya visto amplificadores de audio del orden de 50 a 100 W para uso doméstico o incluso grandes amplificadores de 400 W o más como los que usan los grupos musicales. En la foto A se muestra un modelo de 400 W fabricado por Heil Sound y que fue ampliamente usado por los grupos de Rock'n Roll de los

Foto cortesía de K9EID.

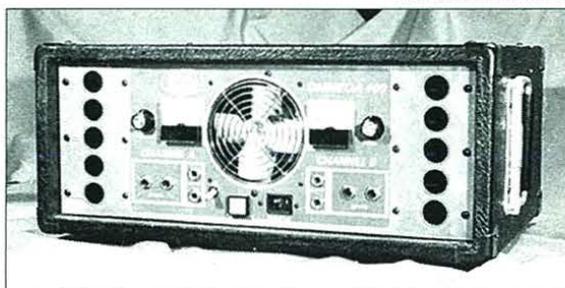


Foto A. La mayoría de amplificadores de sobremesa están diseñados para amplificar las señales de micrófono hasta el nivel necesario para llenar un espacio. Este famoso amplificador de Heil Sound sirve a este propósito a lo grande. Es un equipo de 400 W HiFi fabricado por Bob Heil, K9EID, que fue usado por varios conjuntos musicales en los primeros tiempos del Rock'n Roll y llevó a Bob a los primeros puestos en equipos de audio.

Foto cortesía de Ameritron Inc.

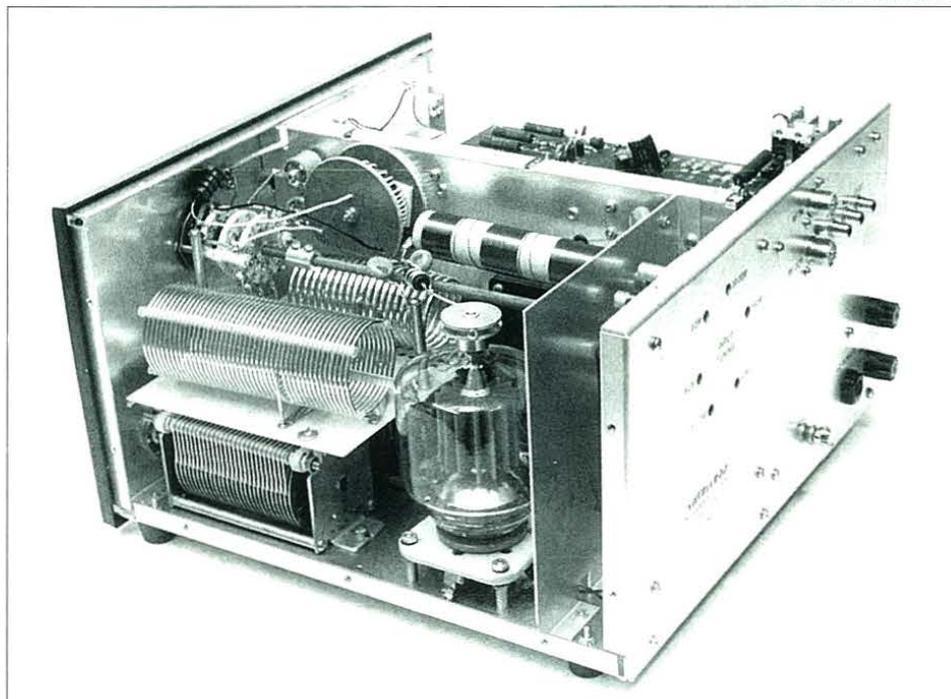


Foto B. Los amplificadores lineales están disponibles en todos tamaños y todos los niveles de potencia. Uno de los populares «kilovatio de sobremesa» es este Ameritron AL-80.

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

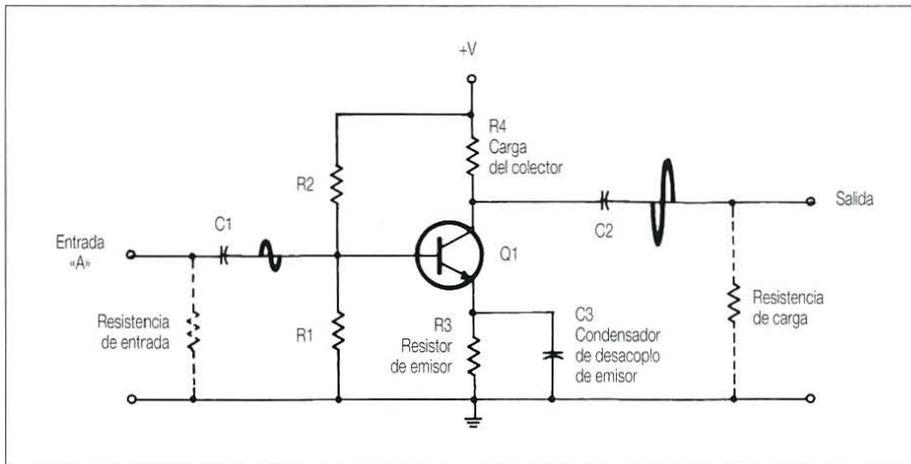


Figura 1. Circuito estándar de un amplificador de BF básico. Como elemento amplificador se puede usar una válvula o un transistor. Hemos elegido un transistor NPN, alimentado desde una única fuente de tensión positiva. (Ver texto para explicación de su funcionamiento).

primeros años. Como nota curiosa, cabe añadir que Bob Heil suministraba, con sus famosos amplificadores, algunas monedas de 10 y 25 centavos con el único propósito de que se le telefonara en caso de avería y así ayudar en el procedimiento de sustitución de módulos (por lo visto, los grupos de rock nunca llevaban cambio en los bolsillos).

Amplificadores de RF. Los amplificadores de RF operan en el margen entre 20 kHz y 300 GHz (y aún más arriba, hasta el límite de la luz visible. Tanto las ondas de radio como la luz son ondas electromagnéticas, que sólo se diferencian por su frecuencia). Los amplificadores de RF se usan en transmisores, transeceptores y amplificadores lineales de sobremesa y en sus circuitos de salida emplean típicamente bobinas con núcleo de ferrita o bobinas al aire. Excepcionalmente las diferencias en los circuitos de entrada y salida, los amplificadores de BF y de RF son muy similares en sus circuitos eléctricos. Un ejemplo de un amplificador lineal de RF lo tenemos en la foto B, que corresponde a un amplificador de 1.000 W

Ameritron AL-80, situado de forma que se aprecie su bobina «tanque» plateada y la gran válvula 3-500Z.

Examinando más de cerca los amplificadores, vemos que los de BF y RF pueden ser clasificados en tipos con válvulas o con transistores (estado sólido), con configuraciones de circuito sencillo o doble, y de varias clases de operación. Pero incluso con todas esas diferencias, todos los amplificadores tienen un aspecto común: su señal de salida es siempre una copia de mayor amplitud de la señal de entrada, no es la propia señal de entrada «estirada». Cuán exactamente esa copia refleje su versión original de la entrada es uno de los factores principales que diferencian a los amplificadores. Es así cómo entran en juego los distintos circuitos, la polarización y las clases de operación y es ahí donde digo: «Tengan esos factores en mente cuando tratemos un poco más a fondo sobre amplificadores.» Ahora ya podemos mover un poco las piezas para tener un cuadro algo más completo sobre los distintos tipos de amplificadores de BF y RF.

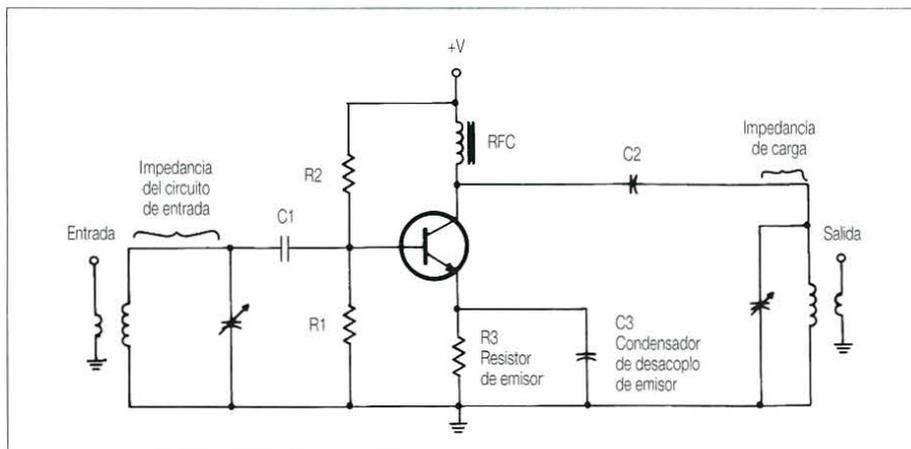


Figura 2. Cambiando las resistencias de entrada y salida por circuitos sintonizados el amplificador de audio de la figura 1 se convierte en un amplificador de radiofrecuencia. (Ver texto).

El proceso de amplificación

¿Cómo funciona en realidad el proceso de amplificación? Vamos a usar el esquema básico de amplificador de la figura 1 para ayudarnos a responder a eso.

Empecemos suponiendo que aplicamos a la entrada una señal de bajo nivel entre el terminal «A» y chasis. Esa señal, que es de corriente alterna (CA), atraviesa el condensador C1 y hace que la polarización fija de la base del transistor varíe de acuerdo con ella. Estos cambios hacen que la conducción del transistor varíe al mismo ritmo, de forma que la caída de tensión sobre el resistor de colector (R4) siga esas variaciones de manera similar. Esos cambios de tensión sobre el colector del transistor reproducen una «copia» de la señal de entrada, pero de mayor amplitud. La señal de salida consiste, pues, en la variación de tensión sobre el resistor de carga R4. Esa señal variable se lleva, a través del condensador C2, a la resistencia de carga, que puede ser un resistor, un transformador o un auricular de alta impedancia.

Contemplando más de cerca el circuito, observamos que la señal de entrada de bajo nivel y que atraviesa C1 queda aplicada sobre R1, sumándose y restándose a la tensión de polarización del transistor (determinada por el divisor R1, R2). El condensador que deriva Q1 debe tener una baja reactancia a las señales del margen de funcionamiento (en este caso entre 20 Hz y 20 kHz) y obsérvese que lo atraviesan tanto la señal de entrada como la de salida, que son de corriente alterna. El efecto es que la señal de entrada «modula» la resistencia interna del transistor entre emisor y colector y que esos cambios de resistencia hacen aparecer cambios de tensión sobre la resistencia de colector R4 e invertidos de fase respecto a la señal de entrada. El emisor debe mantenerse a una tensión constante, determinada por R3 y el efecto de filtro de C3. Si C3 no permitiera el paso de toda la señal de salida, parte de ella aparecería sobre R3 y en fase con la señal de entrada aplicada a R1, oponiéndose a ella y reduciendo así la ganancia del amplificador.

Este efecto se denomina *realimentación negativa* y es utilizada a menudo, en magnitudes bien controladas, para mejorar la calidad de sonido en los amplificadores de BF o la calidad de la señal de RF en amplificadores de alta frecuencia.

Un circuito similar, pero modificado para RF es el que aparece en la figura 2. En él se han sustituido las resistencias de entrada y de carga por circuitos sintonizados, pero los fenómenos que se producen son de la misma naturaleza que en el amplificador para BF.

Esto describe el concepto de amplificación en términos sencillos. Nos meteremos en más detalles más adelante. Mientras, vamos a seguir avanzando y construyendo los cimientos del conocimiento general de la electrónica.

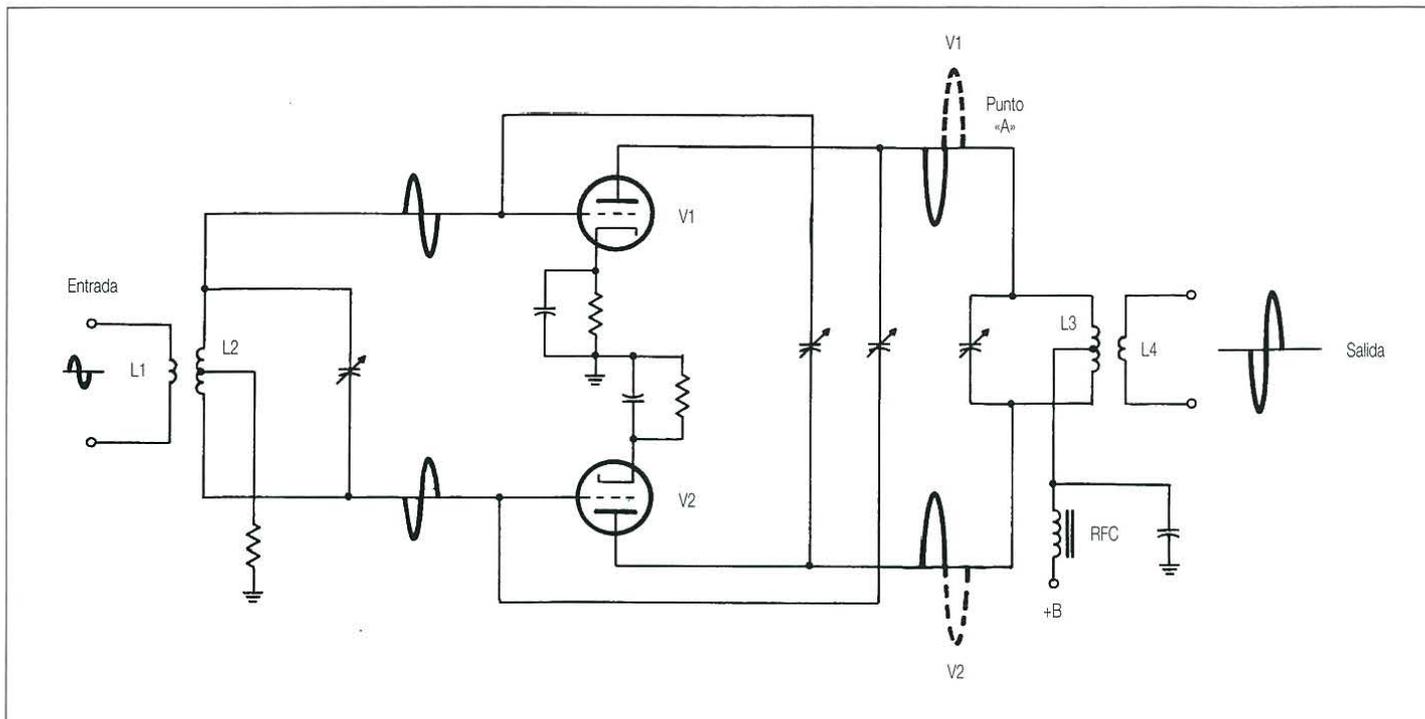


Figura 3. Amplificador de RF en «push-pull» que usa un par de válvulas triodo en configuración neutralizada Ballentine. (Ver texto y notas).

Configuraciones de circuito

Aunque cada ejemplar y modelo de amplificador tiene sus propias características y recovecos, el circuito principal en que se basa cada uno entra en una de las dos categorías que siguen: entrada simple (asimétrica) o entrada doble (simétrica). ¿Cuál es la diferencia? El núcleo del circuito asimétrico es el uso de un solo dispositivo amplificador (válvula o transistor), mientras que el circuito simétrico o *push-pull* (tira-empuja) usa dos dispositivos amplificadores (válvulas o transistores).

Pero esto no es más que una declaración inicial, ya que algunos amplificadores usan tres, cuatro o incluso seis válvulas o transistores, aunque son del tipo asimétrico. ¿Cómo es eso? Pues porque esas válvulas o transistores están montados en paralelo, no en *push-pull*. Véase

un claro ejemplo de ello en la figura 4, que es un amplificador asimétrico con tres (o más) válvulas en paralelo y que funcionan como si se tratase de una sola de mayor potencia.

Así que los circuitos de las figuras 1 y 2 son asimétricos o de *entrada simple*. Tienen un solo dispositivo amplificador (con la salvedad apuntada de elementos en paralelo) conectado a las secciones de entrada y salida. La polarización es también básica o estándar y tal como se ha descrito, la señal de entrada hace que la conducción del dispositivo amplificador varíe respecto al punto de polarización preestablecido o *de reposo*. Las variaciones resultantes son acopladas, finalmente, a través de C2 a la carga de salida. Un solo elemento amplificador hace todo el trabajo. Los americanos llaman a ese modo *push-push* (empuja y empuja).

Vamos a considerar ahora el circuito básico en *push-pull* de la figura 3, que es un amplificador de RF. En él, las bobinas de los circuitos de entrada y salida tienen una toma central y cada extremo está conectado a una de las válvulas (idénticas), de forma que se tiene una configuración *simétrica*. El retorno a chasis del circuito de rejilla a través de la bobina de entrada es igual para ambas válvulas y lo mismo ocurre con la alimentación de placa (+B), a través de ambas mitades de la bobina de salida.¹ Un ciclo de la

¹ N. de R. Los condensadores variables conectados entre las rejillas de las válvulas y las placas de la válvula opuesta de la figura 3 tienen por objeto proporcionar una «neutralización» del efecto adverso de la capacidad rejilla-placa de las válvulas. (Ver Nota 2).

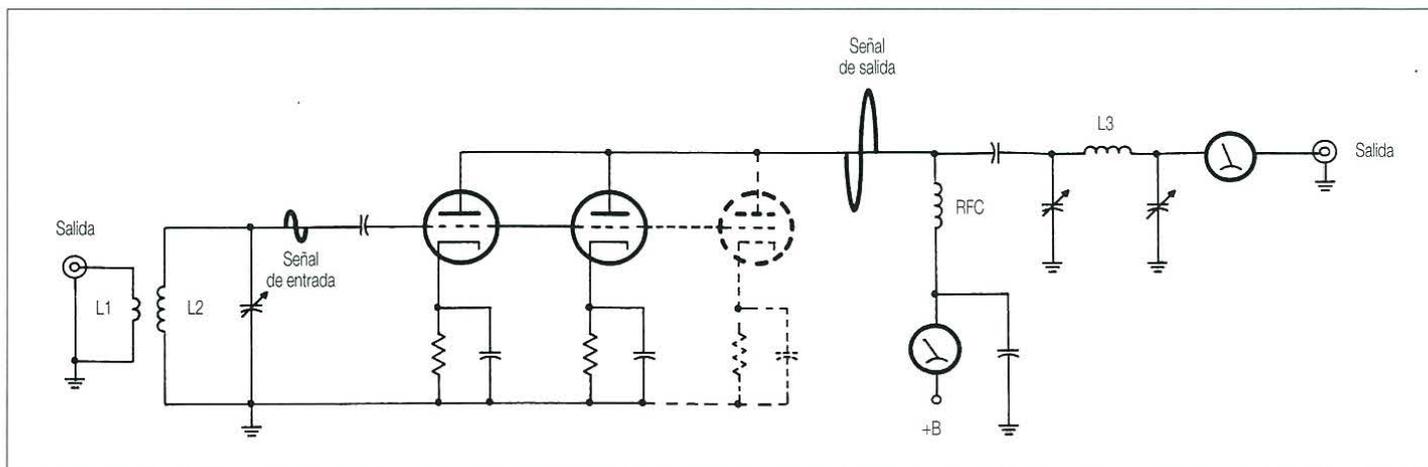


Figura 4. Esquema teórico de un amplificador asimétrico, «push-push», con válvulas en paralelo. Esta configuración de circuito, y especialmente la parte de salida, con un «tanque» formado por una red L-C en «pi» es muy utilizada en los amplificadores modernos. Entiéndase que éste es un circuito teórico y desprovisto de muchos «extras» prácticos. (Ver texto y Nota 2).

señal de entrada produce tensiones iguales y opuestas en las rejillas de ambas válvulas; en la primera mitad del ciclo, mientras la rejilla de V1 se hace más positiva y con ello aumenta la corriente de placa de V1 (reduciendo la tensión en el punto «A»), en la válvula V2 ocurre el fenómeno inverso: su rejilla se hace más negativa, la corriente de placa de V2 se reduce y con ello aumenta la tensión en el punto «B». Las dos mitades de la onda senoidal de salida aplicadas a ambos extremos de L3 son iguales, pero de sentido opuesto. Una de las válvulas «tira» mientras la otra «empuja». De ahí la denominación *push-pull*.

Comparemos ahora el circuito en configuración paralelo de la figura 4 con las figuras 2 y 3. Vemos las rejillas conectadas al mismo punto de entrada y las placas también unidas a igual punto de salida. Cuando una válvula está «cortada» (sin conducir) lo están también las demás y cuando una válvula conduce, lo hacen las restan-

tes. En pocas palabras, esas válvulas en paralelo no alternan su acción sobre la carga, como lo hacen las de la configuración *push-pull*. Por eso se le llama montaje en *push-push*.

En la figura 4 se muestran solo dos válvulas o tubos, pero se pueden añadir más válvulas para obtener más potencia de salida. El añadir más válvulas equivale a aumentar la superficie de los elementos de una válvula, digamos «haciéndola de mayor tamaño». ² Algunos amplificadores del periodo de posguerra, como el SB1LA hacían uso de ese principio, agrupando hasta seis válvulas de barrido horizontal de TV (6EJ6) en paralelo. El factor que limita el número de válvulas es su capacidad distribuida, que hace que la potencia se reduzca en la banda de 15 metros y hace inviable la operación en 10 metros.

Sin embargo, no podemos aplicar simplemente la idea del SB1LA, añadiendo zócalos y válvulas a un amplificador actual, ya que ello modifica la impedancia total del circuito de placa (igual que el montar resistores en paralelo reduce la resistencia total) y eso exigiría reformar profundamente el circuito tanque de carga a esa nueva impedancia (además de los problemas de alimentación).

Había prometido mantener esta introducción a los amplificadores sencilla y libre de matemáticas para ingenieros, así que dejaremos el estudio del circuito tanque para más adelante. Mientras, revisaremos los principales hechos sobre circuitos en configuración *push-push* asimétricos o en paralelo y *push-pull* simétricos y es posible que con ello el lector vea algo en lo que no había reparado la primera vez.

Conclusión. Mirando hacia adelante

Hemos recorrido un buen trecho en poco tiempo, aunque hemos dado apenas una ojeada superficial a los amplificadores. La potencia que un amplificador entrega a la salida, para un nivel de entrada determinado depende de su rendimiento total, que a su vez está influenciado por la *clase* de operación y por el tipo de dispositivo amplificador que utilice. Cuán de cerca siga la señal de salida la forma de la señal de entrada viene determinado por la *linealidad* del circuito y eso también depende de la «clase» de operación. Estos temas serán objeto de tratamiento en un próximo artículo. ¡Sigán leyéndonos y continúen aprendiendo!

73, Dave, K4TWJ

² N. de R. El circuito de la figura 4 está simplificado intencionadamente con fines explicativos. Tal como se le representa no funcionaría correctamente; la capacidad placa-rejilla de las válvulas introduciría efectos indeseables de regeneración y autooscilación.

INDIQUE 12 EN LA TARJETA DEL LECTOR

MERCATRÓN, S.L.

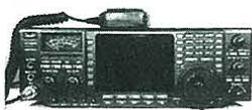
C/ Tejón y Rodríguez, 9 29008 MÁLAGA
Telf. 95 222 61 26 / Fax 95 222 04 96 (Por favor, sólo consultas telefónicas)

Si los artículos aquí expuestos los encuentras más baratos, te devolvemos el dinero

ICOM

IC-756

RX: 0,03-60 MHz
TX: todas las bandas
+50 MHz. Todo modo.
Potencia: 100 vatios SSB



IC-706 MKIIG

RX: 0,3 a 200 MHz y 400 a 470 MHz. TX: todas las bandas +50 MHz y V-UHF. SSB/CW/AM/FM. Potencia: 100 vatios HF/50 MHz, 50 vatios en 144 MHz y 20 vatios en 430 MHz



IC-746

RX: 0,3 a 29,7 MHz + 50 a 54 MHz + 144 a 148 MHz. TX: todas las bandas +50 MHz y VHF. Todo modo. Potencia: 100 vatios todas las bandas.



Q-7E

200 memorias, 9 centímetros, sólo 170 gramos. RX: 30 a 1.309,995 MHz. TX: V-UHF.



IC-2800H

Bibanda móvil V-UHF. Panel separable. Potencias 50/35 W



KENWOOD

TS-570

Transceptor HF (160-10 metros). RX: 100 KHz a 30 MHz. DSP/Audio. RX-TX. Sistema AIP. DSS. Acoplador.



TS-870

Transceptor HF (160-10 metros). RX: 100 KHz a 30 MHz. DSP/Audio. Acoplador. Potencia: 100 vatios (25 en AM).



TS-50

Transceptor HF (160-10 metros) supercompacto. RX: 500 KHz a 30 MHz. Sistema AIP. 100 canales de memoria. Potencia hasta 100 vatios.



TH-D7

V-UHF, hasta 5 W de salida. TNC incorporado. Conexión APRS (sistema de información de posición). 340 g.



TH-G71

V-UHF. 330 g. Compacto. Antena de alto rendimiento. CTCSS 0,5/0,05 W



YAESU

FT-920

HF+6 metros. Todo modo. (FM opcional). Potencia: 100 vatios. DSP. Acoplador



FT-100MP

100 vatios de potencia. Todo modo. DSP. Acoplador.

FT-847

HF, V-UHF y 6 metros. Todo modo. DSP. Potencia: 100 vatios en HF- 6 metros y 50 vatios en V-UHF. Cuatro conectores de antenas.



VX-5

3 bandas: 50-144-430 MHz. Compacto y robusto. Hasta 5 W de salida. Antena multi-sección.



FT-51

V-UHF. 2,5 vatios de potencia. 120 memorias. DTMF. CTCSS. FNB-31.



VX-1

V-UHF. 0,5 vatios de potencia. 290 memorias.

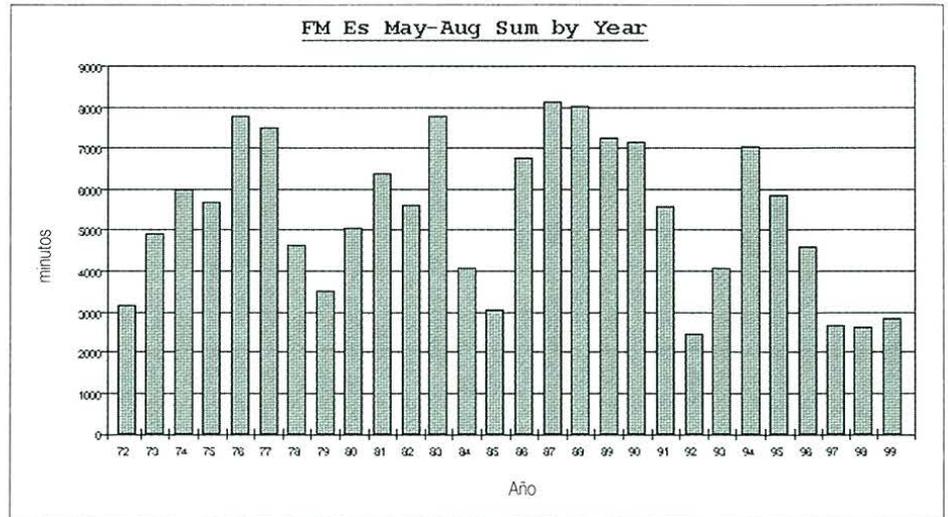


VHF-UHF-SHF

La temporada veraniega no ha podido comenzar mejor con una apertura de casi una hora de duración en 144 MHz hacia 9A, 9H, I, T9, YO y YU el día 18 de mayo, seguida de otras tres los días 27, 28 y 31, pero ¿qué nos deparará el resto de la temporada? Parece mentira, pero en los tiempos que corren es todavía imposible predecir la esporádica E (Es). Lo único que sabemos es su frecuencia de aparición, desde mayo hasta agosto, principalmente entre las 11 y las 6 h local. Aparte de estos aspectos probabilísticos nada hay cierto acerca de las causas que la producen.

Algunos aficionados y profesionales sostienen que la esporádica E aparece menos a menudo durante el máximo del ciclo solar que en otras épocas, según ello este verano tendríamos una actividad Es menor. La razón de esta afirmación parece apoyarse en que la formación de la Es requiere bajos valores del campo geomagnético, justamente lo contrario de lo que estamos viviendo en este momento del ciclo. Sin embargo, la relación entre la Es y el ciclo solar no está ni mucho menos demostrada.

Pat Dyer, WA5IYX, ha tratado de establecer esa relación realizando observaciones de esporádicas en la banda de FM (88-108 MHz) durante los últimos 28 años. Durante al menos 18 horas diarias, día tras día, ha estado monitoreando la bandas buscando signos de Es. Toda la información recopilada se encuentra en <http://home.swbell.net/pjdyer/index.html>. Estas observaciones son de lo mejor con que podemos contar, sobre todo porque abarcan un período muy grande de tiempo. Lo importante es que a dicha frecuencia sólo se registran las Es intensas y quedan excluidos otros modos de propagación como por ejemplo vía capa F2. Pat realiza la suma total de minutos de Es durante un año completo y lo representa según la figura adjunta. A primera vista se puede observar la considerable variación de actividad Es de un año para otro. Observando más atentamente, se aprecia que dichas variaciones no son ni mucho menos aleatorias, sino que siguen un ciclo aproximado de seis años. Se ve perfectamente como hay mínimos claros en 1979, 1985 y 1992, probablemente 1972 y 1998 fuesen mínimos también. La distancia entre mínimos es pues de 7, 6, 7 y 6 años. Si estos datos realmente reflejan el ciclo de apariciones de Es, este año tendremos más minutos de Es que cualquiera de los tres años anteriores.



Minutos anuales de esporádica E en 88 MHz.

¿Quizás lo sepamos ya en el momento de leer estas líneas!

WWW

Nuevo software «shareware» Windows y Mac para citas de rebote lunar por David, GM4JJJ. Soporta el fichero de citas *vhf-sched.skd* distribuido semanalmente por correo electrónico. <http://www.braeside.demon.co.uk/MoonSked/moonsked.htm>
 – Página oficial de la revista DUBUS con

enlaces a archivos: <http://www.dubus.org>
 – Última versión de la tabla de simulación de antenas de 144 MHz de VE7BHQ disponible en la Web de Gabriel, EA6VQ, http://www.qsl.net/ea6vq/ve7bqh_e.html

Tropo

Mapas de predicción de propagación.
 William Hepburn, meteorólogo y aficionado al DX de TV, ha desarrollado un método de predicción de propagación vía tropo y nos

Station A	Station B	Mon	Day	UTC	Freq	Pa	Pb	Notes
EA6VQ	JN1CSO	05	13	1500	032	|	|	
EA6VQ	RW3PF	05	13	2200	086	|	|	
EA6VQ	PA3FOC	05	13	2230	086	|	|	
EA6VQ	LU7DZ	05	13	2300	096	|	|	
EA6VQ	IK0OZK	05	13	2330	086	|	|	
EA6VQ	K7XQ	05	14	0000	086	|	|	

Find Call: ea6vq
 Find and Sort allSkeds: By Date, By Call
 Other Station Schedules:

Station A	Station B	Mon	Day	UTC	Freq	Pa	Pb	Notes
EA6VQ	JN1CSO	05	13	1500	032	|	|	
UT5ER	JN1CSO	05	13	1530	039	|	|	
JN1CSO	YO2AMU	05	13	1600	032	|	|	

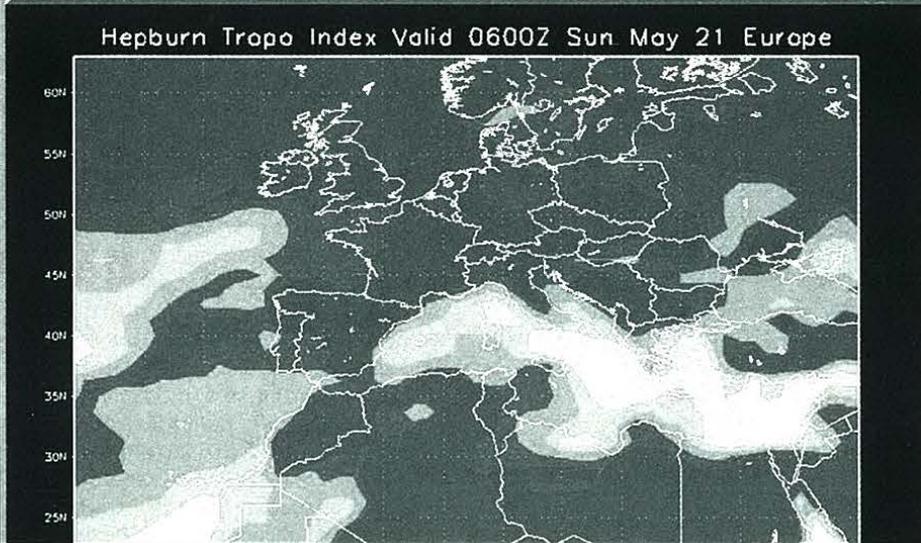
Programa de gestión de citas para EME por GM4JJJ.

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

William Hepburn's VHF/UHF Tropospheric Ducting Forecast

Australia-NZ	Wrn No America	Ern No America	Europe
Oceania	Ern No Pacific	Gulf-Caribbean	Ern Europe
East Asia		Cn America-Car	North Atlantic
Indian Ocean			South Atlantic

Low	1.4	2	3	4	5	6	7	8	9+
NIL	MRGNL	WEAK	FAIR	MDT	MDT	STG	STG	VRY STG	XTRM



Mapas de predicción de aperturas vía tropo.

ofrece una serie de mapas en http://www.iprimus.ca/~hepburnw/tropo_eur.html. El mapa se encuentra coloreado según un índice creado por el mismo (HTI, *Hepburn Tropo Index*), yendo desde el negro (nula propagación) hasta el rojo (máxima propagación).

HTI 0 = Condiciones habituales de medio día. Banda muerta (atmósfera estándar). Sólo dispersión tropo.

HTI 1 = La onda puede desviarse algo hacia abajo, pero generalmente no se aprecia la tropo.

HTI 1.4 = La tropo empieza a notarse.

HTI 2 = Tropo muy débil.

HTI 3 = Tropo débil.

HTI 4 o 5 = Tropo moderada.

HTI 6 o 7 = Tropo fuerte.

HTI 8 = Tropo muy fuerte.

HTI 9 o 10 = Tropo extremadamente fuerte.

Actividad de estaciones francesas.

Miguel, EA3BAS, nos pasa esta noticia: «Me informa F5ADT, Pierre, que las estaciones francesas tienen el siguiente programa de activación en 144 MHz: 11 Jun 2000; 9 Jul 2000; 13 Ag 2000; 10 Sep 2000; 15 Oct 2000. Estarán llamando en 144.300 de 0700 a 1300 h EA. F5ADT y varias estaciones han programado estas fechas de actividad con estaciones del sur de Francia

(Marsella) y alrededores, parece ser que estará también Córcega».

Memorial EA4AO. Resultados. Nino, EA7GTF, manda sus resultados en 50 MHz: 63 QSO, 30 cuadrículas, puntuación final 3.296.760 puntos. Mejor DX con SP6GWB (J080jo) 2.162 km. IN61; JN45,47,48,49, 52,55, 56,58,63,65,66,68,69,75,76,77, 78,79,80,87,88,89,86; J051,60,62,70, 71,80. IC-746+10 W+7el.»

– El *K-Team 2000* formado por EA2KV y EA2TJ reporta lo siguiente: «VHF: EA2TJ/p 76 QSO, 22.315 km y 30 cuadrículas con

Agenda V-U-SHF

Julio 1-2	Concurso Atlántico V-UHF. Concurso Atlántico 50 MHz.
Julio 8-9	Concurso CQ WW WPX VHF.
Julio 8-9	Moderadas condiciones para RL. Pase tarde-noche.
Julio 15-16	Muy malas condiciones para RL. Apogeo.
Julio 22-23	Moderadas condiciones para RL. Pase nocturno.
Julio 28	1150 UTC Máximo lluvia de Acuáridas.
Julio 29-30	Buenas condiciones para RL. Pase diurno. Perigeo.

un total de 669.450 p. IM68,69,79,87,89, 98,99; IN52,61,62,70,71,73,80,81,82,83, 91,92,93,94; JM09,29; JN01,02,03,04, 11,13,14. Máxima distancia con EA1FDI (IN52lv) con 697 km; UHF: EA2KV/p. 15 QSO, 3.909 km y 11 cuadrículas con un total de 42.999 p. IM68,89,98; IN62,80,91, 93; JN01,02,04,11. Máxima distancia con EA4EHI (IM68tv) con 625 km. Poca participación y nula propagación, sobre todo en 432 MHz. Climatología adversa durante el domingo y noche del sábado.»

– João, CT1FBF, participa en el campeonato de VHF de España. Está activo en IM58ml, Serra da Arrabida (Setubal, Portugal) con un TM-255E y AFT(Tonna) de 9 el. y por ahora solamente con 50 W que espera aumentar pronto. Su informe es el siguiente: «Las condiciones estaban muy inestables tanto de propagación como de condiciones atmosféricas. No había mucho ruido y pienso que había óptimas condiciones para MS, pues escuchaba reflexiones de estaciones inglesas de 0,5 s de duración, pero imposible de hacer QSO en SSB. Trabajé un total de 15 QSO, cuadrículas: IN52,62,70, 80,83; JN02. QSO más largo con EA3BB/p (JN02ib). Este caballero va a ganar el campeonato.»

Primeras esporádicas

El 18 de mayo llegó por fin la tan ansiada primera esporádica del 2000. Se han recibido pocos reportes debido a que nos ha pillado a casi todos por sorpresa apareciendo tan temprano. He aquí los resúmenes de los afortunados que pudieron trabajarla.

– José María, EB7COL, desde IM77ag nos cuenta su experiencia. «Por fin la primera esporádica del año, al menos para mí. Sobre las 21:30 (local) llegué del trabajo al QTH y por pura casualidad conecté el equipo: gran sorpresa en 144,300 MHz, cantidad de estaciones llamando y todas con señales 5/7 - 5/9. La apertura para mí duró hasta las 22:10 (local) cuando las señales se desvanecieron rápidamente. Contactadas la siguientes estaciones: I8MPO JN70fp (1.801 km), IT9GSV JM77lh (1.847 km), 9A4NF JN73vs (1.967 km), IZ0BXT JN63fc (1.689 km). También escuché una estación de la isla de Malta pero no pude realizar el comunicado. IC-706MKII + Tonna 9 el + lineal casero 80 W, 35 m cable RG-213».

– Nino, EA7GTF, debe tener un sexto sentido olfateador de esporádicas porque nunca se pierde una: «Este año hemos empezado pronto, esto promete, ayer (18/5) primera esporádica de la temporada en 144; cuando llegué a casa sobre las 1845 ya llevaba un rato, pero fue bastante larga, y tuve la suerte de trabajar algo: (4)9A, 9H, (7)I, T9, (3)YO, (7)YU en JM75,77; JN63,73,74,84, 85,94,95; KN04,05,15. Máxima distancia 2.291 km con YO2LHD/p (KN15ad). Mi último QSO fue a las 2008 UT pero aun duró más. Hubo un momento en el que se oía al mismo tiempo 9A, I y 9H llamando en 144.300. He mirado desde que estoy activo

en 144 y es la apertura más temprana que nunca he tenido, esperemos que este año sea bueno de verdad, como los de antes.»

– José Juan, EA7CD, tampoco se perdió el espectáculo: «El día 18 de mayo otra nueva esporádica en 50 MHz centrada fundamentalmente en Italia con algunos UR, YO, LZ, pero lo mejor fue que a la vista de como se estaba poniendo la cosa se me ocurrió encender el equipo de 2 metros, que ya no se acordaba desde cuando no se le ponía en SSB y le conecté una antena de 5/8 y ¡boom!, la locura en 144.310. La primera esporádica en varios años, señales atronadoras. Nunca había pillado una esporádica en 2 metros tan pronto. Y a pesar de estar sólo con 10 W y una vertical, JN75,76,86,64,65,53,54,55,56,44,45,33, entre 1811 y 1850 hice 47 QSO y tuve que

final con pico máximo de 9+60 dB y medias de 5/9 con duración de una hora ».

– Santurio, EA1EBJ, informa: «El 27/5/2000 entre 1659 y 1710 UTC la esporádica alcanzó los 144 MHz, pudiendo trabajar con 80 W y 6 el. a S51WX (JN75), 9A4FW (JN95), YU7BCL (KN05), DL7YS y DC7TS en JO62 (nueva #), YO2II en KN06 (nuevo país) siendo para mí la apertura más temprana que he podido trabajar en 144 hasta el momento. El 31 de mayo, nueva esporádica en 144 MHz, con dos partes: desde 1500 a 1515 y desde 1533 a 1538. Muy localizada con la parte centro-sur de Italia; excelentes señales por momentos con un acusado QSB. Desde mi QTH en Gijón (IN73em), con 25 W y antena de 4 el. Trabajados: I8KPV e IK8YOQ en JN70, I7FML en JN80 (nueva #), máx. distancia 1.902 km. Escuchados o

27 hubo por aquí la primera esporádica del 2000 digna de este nombre. De hecho hubo dos, una al mediodía de 1120 a 1230 y otra por la tarde de 1640 a 1840, en general no fueron tremendas y había que trabajar bastante porque muchos corresponsales llegaban justitos, en total 76 QSO con los siguientes países: HA, OM, YO, YU, SV, OE, SP, OK, I, T9, UR5, LZ y finalmente ZA/N7BHC que fue la guinda del pastel, este nuevo DXCC #82 fue trabajado por la mayor parte de las estaciones activas de la zona de Barcelona, su señal era tremenda y el único problema era entrar en el enorme *pile-up* que se formó; el americano, literalmente «huía» a una nueva frecuencia cuando se le amontonaban los corresponsales. Para no perder la costumbre, el domingo 28 por la tarde hubo otra pequeña apertura de 1515 a 1620, hacia la misma zona pero con menor actividad. El resultado final tres nuevas cuadrículas: KN31, JN91 y KN44 #471. Este verano parece que empieza bien, a ver si continúa o mejora.»

– Nicolás, EA2AGZ: «Esto parece ser que se anima, con los 6 metros por las nubes no cabía esperar más que en los 2 metros las condiciones subieran y así fue, desde la mañana del sábado estuve simultaneando los 50 y los 144 por las noticias de corresponsales que me comunicaban las aperturas de esporádica en 2 metros, la esporádica se hizo esperar. Cansado de tanto barullo en 50 me centré por la tarde en 144 y a las 1647 primer QSO en esporádica del 2000: el indicativo YO2LFP (KN06) y así hasta 40 comunicados en que me centré en busca de nuevas cuadrículas, la verdad es que uno echaba de menos esta animación en la banda de 2 metros. El domingo más de lo mismo en 6 metros: la banda a tope, prácticamente toda Europa en el aire y sólo faltaba un concurso para tener una mayor aglomeración, por la tarde una pequeña apertura con LZ e Italia con pocos corresponsales, ya que en los primeros minutos contacte con siete LZ y durante más de 30 minutos sólo escuché a Pecco, LZ1QI, y él me comunicó lo mismo «sólo escucho a su estación, ¿dónde están los corresponsales?» claro, lo mismo me pasaba a mí, ...«solo le escucho a Vd.» y con los I se terminó la segunda esporádica del 2000. Países trabajados YO, HA, 9A, OE, SV, S5, I, LZ.»

– Javier, EA5ZF: «25/5/2000 1752 a 1941. Cuadrículas *wkd*: JN42,52,53,54,61,62,63,70,71,73,83,90,95 aunque por desgracia muchas de ellas entran en directo vía tropo, otras han sido interesantes por haber trabajado zonas de Italia difíciles por Tropo. 27/5 1118 a 1121: JN97, KN00,07,1649 a 1822: JN71,80,81,87,90,91,98,99; KM18,19; KNO3,04,05,12,24,31,34; KO11. Mucho más que interesante por las zonas afectadas, trabajando 4 cuadrículas nuevas y ZA como nuevo país. Se empezó trabajando SP en KO11, lo cual es sumamente inusual, SV1 con super señales durante más de 45 minutos, bajando seguidamente por

DATE	UTC	AZ	EL	MNR	POL	AZ DX	EL DX	DEC	DGR	TSky	RGE Km	DOP
21/05/00	00:00	145°	+18°	2 dB	-19°	166°	+8°	-21°	14 dB	3302°K	404791	112 Hz
21/05/00	00:10	147°	+19°	2 dB	-19°	169°	+8°	-21°	14 dB	3294°K	404799	102 Hz
21/05/00	00:20	149°	+20°	2 dB	-19°	171°	+8°	-21°	14 dB	3279°K	404806	92 Hz
21/05/00	00:30	151°	+21°	2 dB	-18°	173°	+8°	-21°	14 dB	3265°K	404814	82 Hz
21/05/00	00:40	153°	+22°	2 dB	-18°	175°	+8°	-21°	14 dB	3251°K	404821	72 Hz
21/05/00	00:50	156°	+23°	2 dB	-17°	178°	+8°	-21°	14 dB	3236°K	404828	61 Hz
21/05/00	01:00	158°	+23°	1 dB	-16°	180°	+8°	-21°	14 dB	3222°K	404835	51 Hz
21/05/00	01:10	160°	+24°	2 dB	-17°	182°	+8°	-21°	14 dB	3207°K	404843	40 Hz
21/05/00	01:20	163°	+24°	1 dB	-16°	184°	+8°	-21°	14 dB	3193°K	404850	30 Hz
21/05/00	01:30	165°	+25°	1 dB	-16°	187°	+8°	-21°	14 dB	3179°K	404857	19 Hz
21/05/00	01:40	168°	+25°	1 dB	-15°	189°	+8°	-21°	14 dB	3164°K	404864	8 Hz
21/05/00	01:50	170°	+26°	1 dB	-14°	191°	+8°	-21°	14 dB	3150°K	404871	2 Hz
21/05/00	02:00	173°	+26°	1 dB	-13°	194°	+8°	-21°	14 dB	3136°K	404878	14 Hz
21/05/00	02:10	175°	+26°	1 dB	-12°	196°	+7°	-21°	14 dB	3121°K	404885	24 Hz
21/05/00	02:20	178°	+26°	1 dB	-12°	198°	+7°	-21°	14 dB	3107°K	404892	35 Hz
21/05/00	02:30	180°	+26°	1 dB	-10°	200°	+6°	-21°	14 dB	3093°K	404899	46 Hz
21/05/00	02:40	183°	+26°	0 dB	-9°	203°	+6°	-21°	13 dB	3078°K	404906	56 Hz
21/05/00	02:50	185°	+26°	0 dB	-8°	205°	+6°	-21°	13 dB	3064°K	404913	66 Hz
21/05/00	03:00	188°	+26°	0 dB	-7°	207°	+5°	-21°	13 dB	3050°K	404920	77 Hz
21/05/00	03:10	190°	+26°	0 dB	-6°	209°	+4°	-21°	13 dB	3035°K	404927	88 Hz
21/05/00	03:20	193°	+25°	0 dB	-5°	211°	+4°	-21°	13 dB	3021°K	404933	98 Hz
21/05/00	03:30	195°	+25°	0 dB	-4°	213°	+3°	-21°	13 dB	3007°K	404940	108 Hz
21/05/00	03:40	198°	+24°	0 dB	-3°	216°	+2°	-21°	13 dB	2992°K	404947	118 Hz
21/05/00	03:50	200°	+24°	0 dB	-3°	218°	+2°	-21°	13 dB	2978°K	404953	127 Hz
21/05/00	04:00	203°	+23°	0 dB	-2°	220°	+1°	-21°	13 dB	2963°K	404960	136 Hz
21/05/00	04:10	205°	+22°	0 dB	-1°	222°	+0°	-21°	13 dB	2949°K	404967	146 Hz

Predicción de condiciones EME por GM4JJJ.

interrumpir la cosa porque teníamos reunión de la Comunidad de vecinos.»

– José Luis, EA4EHL, comenta: «En el día de hoy (18/5/2000) desde las 1730 a 1900 esporádica con italianos y un croata. En total 40 italianos en: JM88; JN52,53,61,62,63,70,71,81,83,90, con señales de 59+50. En Madrid y Toledo también entró la esporádica.»

– José, EB7HAF, también disfrutó la esporádica: «La apertura del día 18/5 es la primera del año por estos lares. Sobre las 1745 UTC se escuchaba ya algo en dirección a Italia y a partir de las 1753 entró la esporádica con IK5FTQ 5/9+ 144.300 JN53lw, seguido de S57EA 5/9 JN76he y así sucesivamente hasta un total de 27 estaciones italianas, croatas y eslovenas. Nueve *locators wkd*: JN53,54,64,65,70,75,76,85,86. Distancia máxima de 1.950 km con buenas señales desde el principio hasta el

QSO no completo: I5TDJ, I8MPO (JN70), I7UGO/7 (JN80), I8TOQ (JN70), IW7BVY, IK7UXU en JN71.»

– Rodrigo, EA1BFZ: «Pues por aquí también tuvimos la suerte de la esporádica del sábado y del domingo. El sábado 11 estaciones (8 I, 1 YT, 1 LZ, 1 SV) escuchando, entre otros, al americano portable en ZA sin posibilidad de trabajarlo (¡lástima!). El horario de 1726 a 1807. El domingo por la mañana, MUF por encima de 100 MHz con G, pero partir de las 1509, nueva esporádica ahora con LZ. Por cierto, volví a escuchar a ZA, pero otra vez sin trabajarlo. Y además, batí mi récord de distancia en Es con 2.366 km con la cuadrícula KN33. Al final, contento: 7 cuadrículas nuevas y la comprobación de que la esporádica sigue viva y sin efecto 2000, *hi hi*.»

– Josep M^a, EA3DXU: «El pasado sábado

OM, HA hacia IK7, volviendo a subir la zona de salto hacia YU1, YO, LZ YZ, ZA y terminando sobre YZ1. 28/5/2000, 1542 a 1610: KN13, 14,15,23,24,33,34,43,44. Bastante interesante por lo inhabitual de las zonas, que en esta 2ª esporádica hacia ellas, permitió terminar de trabajar lo que quedaba. Apertura hacia YO y LZ.»

Dispersión meteórica (MS)

Este mes tenemos una lluvia de poca intensidad, las *d-Acuáridas*. El máximo se producirá el día 28/7/2000 a las 1150 UTC, con 20 meteoros/hora y velocidad 41,4 km/s. Posee varios radiantes.

Rebote lunar (RL o EME)

Nos encontramos en pleno declive veraniego, no obstante merece siempre la pena estar atento en los fines de semana favo-

rables para trabajar alguna estación o cuadrícula nuevas.

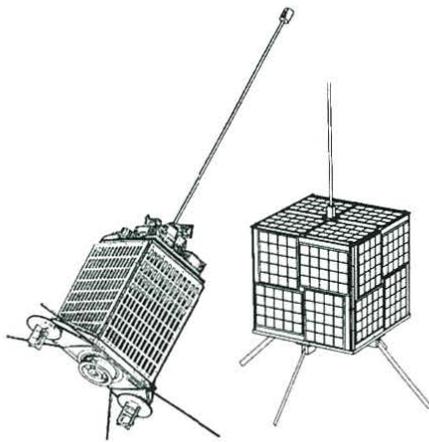
- Ramiro, EA1ABZ (el que suscribe). El estreno de instalación: el pasado lunes 8/5/2000 volví a estar de nuevo activo en RL después de cinco meses de parón forzoso, con el nuevo amplificador de potencia listo y alguna que otra reparación en la antena. La temporada de lluvias me había impedido ver el Sol para calibrar la antena de forma fiable, así que ese mismo día por la mañana me acerqué al QTH de RL para verificar dicha calibración, ¡por fin no había nubes! todo parecía correcto. Para probar la estación concerté una cita con Josep M^a, EA3DXU a las 2100 EA, siempre dispuesto para hacer cualquier experimento. Con intención de aprovechar la tarde, anuncié en la lista de correo *Moon-Net* que estaría llamando CQ en 144.025 desde las 1830 EA. Mi buen amigo Luis Alfonso, EA1CMP, que no se pierde una, se apuntó enseguida, así que

al salir de la Universidad cogimos los bártulos y fuimos al QTH-RL. Mientras llamábamos CQ con la memoria del manipulador, estuvimos contemplando las fotografías de uno de sus últimos viajes. Al poco rato de llamar CQ nos contestó OH7PI e hicimos QSO rápidamente. Hubo momentos de excelente eco al principio de la tarde, como nunca en la vida los había escuchado. También es cierto que hubo otros momentos en los que no escuchábamos «ná de ná».

Cuando faltaban unos 20 minutos para la hora de la cita con Josep y aburridos de no recibir respuestas, me quedé medio tonto mirando el «canal 15» de la Stalker SuperStar360 de 28 MHz. Hasta Luis se dio cuenta por el careto que puse, de que me había confundido en la frecuencia y estábamos en 144.035... *hi, hi*. Dentro del enfado propio me puse más feliz incluso pues el anterior QSO fue entonces «más *random*» si cabe... *hi*. Bajé rápidamente al «canal 14» y el

DATOS ELIPTICOS CUADRO DE FRECUENCIAS

SATELITES



Notas adicionales

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

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

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

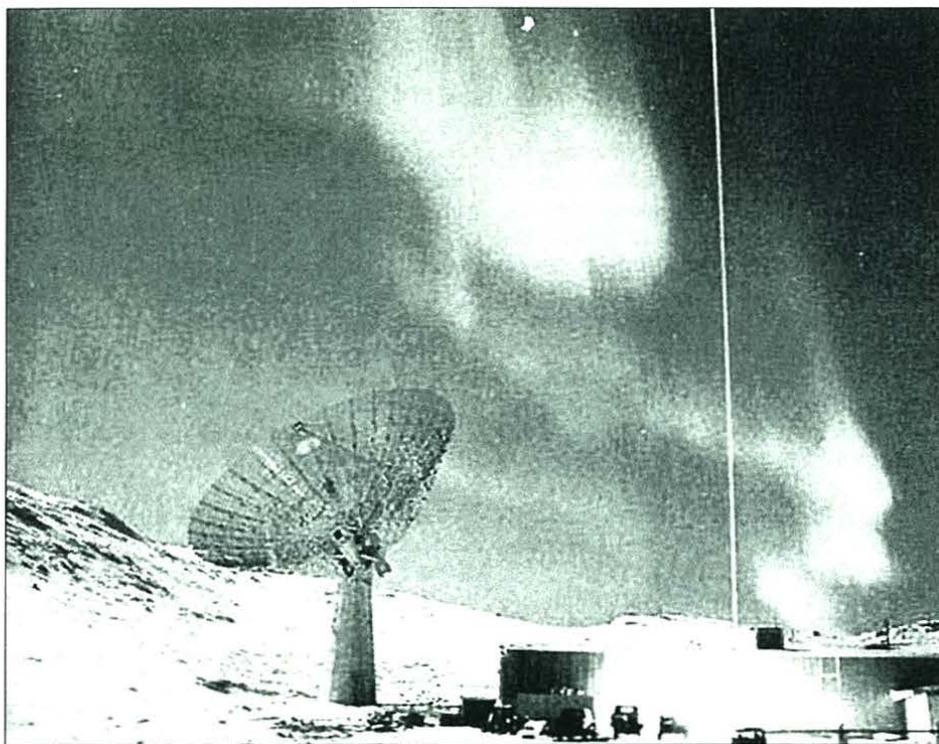
Los demás satélites digitales deben trabajarse con los programas PB/PG/PFHADD/PHS. Para el modo *broadcast* de lectura de mensajes no conectado configurar PB.CFG con el indicativo del satélite seguido del sufijo <-11>. Para el modo conectado de envío de mensajes se debe configurar el PG.CFG con el indicativo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

CUADRO DE FRECUENCIAS

NOMBRE	INDICAT	ENTRADA	SALIDAS	TIPO	TELEMETRIA
OSCAR-10		435.830-435.180 LSB	145.975-145.825	Modo B/Anal	145.818,145.987
UOSAT-11		No disponibles	145.825	1200Baud PSK	BeaCn 2481.5
RS-12/13	Activo	21.260-21.300 USB	29.460-29.500	Modo A/Anal	29.488 (CW:RS-12)
.....	Activo	145.960-144.600 USB	29.460-29.500	Modo T/Anal	Simultánea
.....	Activo	Robot 21.140	29.458		
UD-14	UOSAT-14	145.975 FM	435.870 FM repeater		
RS-15		145.850-145.890 USB	29.354-29.394	Modo A/Anal	29.352,29.399 (CW)
PAC-0-16	PACSAT	145.980,920,940,960	437.8513 USB	FM Manch/1200PSK	437.826,2481.142
LUS-0-19	LUSAT1	145.840,860,880,900	437.153	FM Manch/1200PSK	435.125 (CW)
FUJ-0-20		145.980-146.000 LSB	435.980-435.880	Modo J/Anal	435.795 (CW)
OSCAR-22	OSCAT5	145.850,870,890,910	435.910 USB	FM Manch/PSK1200	435.795 (CW)
KIT-0-23	HLB1 (QRT)	145.980, 145.975 FM	435.120 FM	9600 Baud FSK	9600 Baud FSK
KIT-0-25	HLB2	145.980 FM	435.175 FM	9600 Baud FSK	9600 Baud FSK
IOSAT-26	ITSAT	145.875,980,925,950	435.822 SSB	FM Manch/1200PSK	435.822 FM (sec.)
OSCAR-27		145.850 FM	436.792 FM	Repetidor de voz	
OSCAR-28	POSAT1	145.975 FM	435.277 FM	9600 Baud FSK	435.258 FM (sec.)
FU-FU-29	JAS-2	145.980-146.000 LSB	435.980-435.880	J/Anal 435.795 CW 435.910 (voz)	
.....	BJLJCS	145.850,870,910	435.910	PSK 1200 y FSK 9600 (sólo 145.870)	
TH-30-31	THSAT-1	145.925	436.923	9600 Baud FSK	
TE-32-32	TECHSAT-1b	No disponible	435.225,335	9600 FSK KISS MODE	
PA-PO-34	PANSAT	No disponible	436.580 SS	9.842 bps Spread Spectrum	
SU-SO-35	SUNSAT	NOUEVO	145.825 FM LORO	436.258 Y 436.300 TELEME	
UOS-0-36	UD-12	No disponible	437.400 9.6 FSK y 437.825 38.4 Kb		
ASU-0-37	ASUSAT	145.820 FM	437.700 FM	436.500 GMSK (9600 FSK)	
OPA-0-38	OPAL		437.100 9600 FSK		
JAW-0-39	JAMSAT	144.980 FM	437.875,437.175	9600 FSK - MBL	
SARX	USARX-1	144.780,750,800	145.550 FM	FSK 125 1200 Radiopaquete	
.....		144.91,93,95,97,99FM	145.550 FM	Voz en Europa	
.....			145.985	Uoz resto del mundo	
MIR	BMIR	145.985	145.985	PNS 1200 baud FSK y SSTU 145.820	
SAFEX	DPNIR	435.750 FM	437.950 FM	Repetidor paquet con subtono 141.3 Hz	
.....	DPNIR	435.725 FM	437.925 FM	voz con subtono 151.4 Hz	
NDAR-12		FM ancha	137.580	Satélite meteorológico	
NDAR-14		FM ancha	137.589	Satélite meteorológico	
METEOR 2-21		FM ancha	137.859	Satélite meteorológico	
METEOR 3-5		FM ancha	137.380	Satélite meteorológico	
SICH-1		FM ancha	137.480	Satélite meteorológico	

DATOS ELIPTICOS

NOMBRE	EPOCA	INCL	RAAN	EXCE	AR_PG	AN_ME	MOU_M	CAIDA	ORBITA
OSCAR-10	00	153.482566	26.8952	328.3159	0.6820362	56.4189	347.4746	2.858719	-6.0E-7 12760
UOS-0-11	00	168.958680	97.9823	124.1904	0.0011870	124.8997	236.1344	14.721117	1.5E-5 87409
RS-10-11	00	168.985969	82.9258	154.6155	0.0013385	081.7412	278.5256	13.724977	7.0E-7 64944
RS-12-13	00	161.579980	82.9230	191.4111	0.0030151	144.2699	216.0495	13.711999	1.4E-6 46863
UOSAT-11	00	168.832263	98.4827	228.1142	0.0010282	239.4225	129.5931	14.384413	1.9E-6 54167
RS-15	00	168.548999	64.8167	194.4705	0.0166924	298.6136	067.6550	11.275374	-4.0E-8 22453
PAC-0-16	00	168.743663	98.4463	234.4285	0.0010475	244.8138	115.9691	4.389188	3.6E-6 54180
DOU-0-17	00	161.241823	98.4563	236.8838	0.0010286	242.4443	117.5694	14.386962	3.6E-6 54180
WEB-0-18	00	168.926418	98.4514	236.2614	0.0010995	241.4413	118.5668	14.386091	1.4E-6 54175
LUS-0-19	00	168.798660	98.4621	237.6807	0.0011322	243.4656	116.5342	14.387471	2.4E-6 54177
FUJ-0-20	00	168.884118	99.0525	292.8427	0.0518333	074.8476	291.9521	12.827248	-3.8E-7 40421
OSCAR-21	00	168.946247	82.9417	326.4393	0.0036748	114.9235	245.5747	13.747059	9.4E-7 46959
OSCAR-22	00	168.728874	98.1538	188.6375	0.0006736	228.1649	139.9932	14.377112	3.3E-6 46670
POSAT-28	00	161.195098	98.4804	219.5598	0.0008928	321.8121	838.2264	12.863443	-3.7E-7 36765
KIT-0-23	00	168.768778	98.5880	869.7224	0.0358207	248.7922	197.5459	13.527248	5.8E-7 18015
KIT-0-25	00	168.681874	98.4864	218.8182	0.0009383	085.1833	074.8476	14.282964	2.6E-6 34943
IOSAT-26	00	161.693582	98.4898	219.6229	0.0008519	209.5351	70.4987	14.282964	2.6E-6 34943
OSCAR-27	00	168.985579	98.4858	218.2429	0.0007627	287.5443	872.4984	14.281580	1.7E-6 34929
FU-FU-29	00	168.949649	98.7170	326.3013	0.0002886	184.3958	255.7459	14.224129	-4.4E-7 89949
TEC-0-32	00	168.949649	98.7170	326.3013	0.0002886	184.3958	255.7459	14.224129	-4.4E-7 89949
PAN-0-34	00	168.735388	31.4443	383.0032	0.0365644	081.3892	358.8423	14.248161	4.8E-6 88462
SUM-0-35	00	168.494779	28.4635	262.8778	0.0007152	174.0577	186.8094	15.858884	2.4E-5 88957
UOS-0-36	00	168.619654	96.4526	806.9749	0.0151595	287.3181	152.8866	14.413884	3.0E-6 86785
ASU-0-37	00	168.977483	64.5572	135.8346	0.0044129	297.4857	862.1766	14.735385	6.6E-7 86189
OPA-0-38	00	158.541927	88.2192	18.9211	0.0030864	181.7621	178.3431	14.342171	1.0E-6 10003
JAW-0-39	00	161.886719	93.1413	139.9785	0.0010264	197.3425	252.8846	14.123282	2.4E-6 28856
MIR	00	168.881334	88.2164	21.7385	0.0037191	173.2111	186.9594	14.346768	6.0E-6 1318
NDAR-12	00	161.752993	51.6498	297.3847	0.0013219	29.7484	330.4381	15.662698	3.3E-4 81796
NDAR-14	00	161.843563	98.5505	157.9185	0.0013373	11.8171	348.3321	14.235026	2.4E-6 47118
METE-2/21	00	161.534382	82.5484	275.2188	0.0021389	222.7780	137.1797	13.832494	9.3E-7 34283
MET-3/5	00	161.892724	82.5587	13.7263	0.0014860	134.5689	225.6583	13.169045	5.1E-7 42480
SICH-1	00	161.221678	82.5382	382.8232	0.0027348	11.2739	348.5891	14.754822	1.2E-5 25687



Parábola de 32 m utilizada en 1.296 MHz por la expedición OX2K EME a Groenlandia.

«fregao» que había era digno de mención para un lunes, por lo menos cuatro estaciones en la misma frecuencia entremezcladas, el *fading* hacía difícil distinguirlas pues se mezclaban trozos de indicativo de unas con el de las otras. Entre ellas destacaba, cómo no, la de Josep, así que le llamé enseguida, sin calcular el Doppler. Hicimos QSO rápidamente, y comentando la jugada después por teléfono, Josep me indicó asombrado que yo le había contestado justo encima de su eco. Yo no sabía de mi asombro pues le contesté completamente a lo loco... Seguro que si lo hago concienzudamente no acierto ni por asomo.

Nada más, sólo agradecer públicamente la ayuda prestada por Josep M^a, EA3DXU, al que he mareado una y otra vez con mis preguntas. Y cómo no a Jorge, EA2LU, por sus consejos, libros y ayuda a conseguir determinado material. También a Luis Alfonso, EA1CMP, siempre dispuesto ayudar en lo que fuese y a aguantar mis rollos «monotema-RL» en FM todos los días.

Expedición a Groenlandia, OX2K. En el momento de escribir estas líneas la primera toma de contacto con la expedición ha sido un completo desastre, en principio pensaron colocar cuatro antenas para 144 MHz, pero al final y por diversas causas sólo pudieron montar dos. También se comenta que han tenido problemas con el amplificador lineal. Sólo unos pocos afortunados han podido trabajarle en 144 MHz. Este es el resultado de las citas:

- Josep M^a, EA3DXU, comenta disgustado: «Esta mañana (31/5/2000) he tenido cita con OX2K en 144 y 432 MHz, con resultado negativo en

ambas bandas, en ninguna de ellas he conseguido escuchar a la expedición y sí he escuchado a varias estaciones «grandes» llamándola en mi cita, una incluso ha completado QSO (OZ1HNE). En 432 ni las estaciones grandes que llamaban conmigo han tenido respuesta, por lo que deduzco

que aún no estaban operativos. De todos modos, por los reportajes que salen parece que sólo funciona bien la estación de 1.296 MHz (parábola de 32 m) y que los QSO en 144 y 432 MHz no serán fáciles, sólo añadir que en ambas citas escuchaba bien mi propio eco.»

- Ramiro, EA1ABZ (el que suscribe). Tuve el mismo resultado: nada de nada esta mañana (1/6/2000) con OX2K a las 0930, casi no me oía mi propio eco. OK1MS estaba tratando de hacerlo en *random* en la misma frecuencia y no me dejaba oír, así que «ni flores». No obstante él, que tiene una estación mucho mayor, tampoco hizo QSO así que sospecho que habría algún problema. Otra vez será.

50 MHz

La banda mágica sigue en plenitud, aunque con la llegada del verano poco podrá esperarse vía capa F2.

- José Juan, EH7CD, nos cuenta su actividad: «La actividad en la banda mágica (trágica para algunos) no ha dejado de ir en aumento desde marzo hasta ahora. Cuando cesaron las aperturas hacia JA se inició una serie con ZL, lo que me permitió efectuar probablemente el contacto más lejano que yo pueda hacer en esta banda: trabajarme las antípodas, unos 19.000 y pico de kilómetros si consideramos el rumbo directo como base de cálculo pero realmente hay

que sumarle unos miles de kilómetros más ya que los contactos se hicieron por el paso largo. No se hicieron estos contactos con la facilidad y la asiduidad de EH7KW, pero se hicieron, que es lo que cuenta a pesar de que parece que tiene la antena plantada en la confluencia de todos los tipos de propagación que favorecen los 6 metros. Las pilla todas (se habla de que algún europeo está detrás de comprarle la casa, *hi, hi*). La propagación estuvo de dulce los últimos días de abril hasta el punto que EA7CU pudo trabajar ZL con un transversor de 28 a 50 MHz (unos 10 W aproximadamente) y el dipolo de 40.

«Desde abril hasta ahora se ha trabajado ZD7, 3DA0, VP8, CE, FH, FR, ZL y los habituales PY, CX, LU, Z2, 7Q, V5, ZS tanto por TEP como por F2. El día 6 de mayo, primera esporádica en 6 metros con estaciones I, 9A, S5, 9H; continuó de nuevo el día 7 con otra muy buena apertura que mantuvo la atención sobre la banda a lo largo de toda la jornada, trabajándose I, DL, SV5; PA, ZA, F, LX, Z3, ON, HB9. Los siguientes días: ZD7, JY, FR, 4X, SV, 5A, CN8 y el Caribe por primera vez este año (J8 y J3).

»Nota aclaratoria. Algunos estaciones de Canarias y no todas, como apareció en la revista, está siendo criticada por los amigos sudamericanos por su

Tabla CQ - Actividad en V-UHF

	Estación	QTH	50 MHz			
			Países	C.Tot.	Dis.ES	Dis.F2
1	EH7CD	IM86	112	485	-	9.680
2	EH1TA/p	IN63	91	418	8.870	10.120
3	EH1EH	IN82	93	406	-	10.417
4	EH1TA	IN53	70	360	9.862	-
5	EA1YV	-	69	358	6.941	-
6	EH1YV	IN52	57	296	7.539	-
7	EH8BPX	IL18	51	292	6.941	-
8	EH2LU	IN92	70	285	-	10.192
9	EH5DITL	IM99	69	280	8.697	-
10	EH1EBJ	IN73	62	258	6.060	8.450
11	EH3LLJ	JN01	55	225	-	-
12	EH3IH	JN11	65	225	-	10.190
13	EH3AOJ	JN01	61	221	-	-
14	EH5CD	IM99	39	210	8.680	10.037
15	EH7AH	IM67	53	210	-	10.212
16	EH6VO	JM19	51	200	-	9.023
17	EH5BZS	IM98	49	197	3.422	-
18	EH6NY	IJM19	-	188	-	-
19	EH2AGZ	IN91	46	178	-	8.208
20	EH1DVY	IN82	54	172	-	-
21	EH5EI	IM99	41	164	8.680	10.037
22	EH2BUF	IN93	36	159	-	8.300
23	EH3EO	JN01	-	159	-	-
24	EH5AAJ	-	36	156	2.672	8.799
25	EH5DY	JM08	41	141	-	8.033
26	EH3EDU	JN01	40	140	3.537	-
27	EH3TA	JN11	-	130	-	-
28	EH2BL	IN82	31	112	-	-
29	EH3DVJ	JN01	27	100	3.537	-
30	EH5EIL	IM99	19	93	-	-
31	EH4CAV	IN90	-	84	8.068	-
32	EH4CAV/p	IM89	20	71	-	-
33	EH2ADJ	IN93	16	46	-	-
34	EH5AJX	IM98	16	95	2.104	10.572

forma de operar, concretamente EH8/EH5CPU o EH8/EA5CPU que se pone a llamar en 50.110 y se olvida de que existen más frecuencias y más radioaficionados. EH8BYR, EH8BPX ni EH8ACW (son los que he oído con licencia EH) no tienen nada que ver en el tema y son magníficos operadores.»

– Carlos, EA5AGR, escuchó el 22/4 a LY2FFD llamando CQ. El 30/4 terminó de montar una antena de 4 elementos de construcción casera y escuchó nada más empezar la baliza 7Q7SIX. El 3/5 escuchó a Z31KQ. También baliza LS6DN/B.

– José, EA7KW: «La actividad solar está muy alta con SFI = 244 y subiendo. Número de manchas = 302. Anteayer (14/5/2000) entró fuerte la parte sur del Caribe. Sólo dos islas se oyeron aquí, la de J37LD y J87AB. Por las señales y la dirección directa sospecho fue una esporádica multisalto o saltos Es + F2. Es la primera apertura a Norteamérica que se oye desde IM67 por el paso directo este año. J87 y los KP4 han entrado varias veces pero por reflexión «scatter» en la línea de control ecuatorial del Atlántico central. Los W1 empiezan a oír TV1 de Navacerrada casi todos los días por E o Es. Ayer (15/5/2000) de nuevo se oían bastante fuertes las señales de vídeo

de Nueva Zelanda en 45 Mhz. Hasta ahora los ZL han entrado –que yo sepa– en EA/CT estos días: 29/3, 2/4, 3/4, 12/4, 17/4, 23/4, 25/4 y 28/4/2000. Decidme si alguno los habéis trabajado en otros días. El horario es entre 1945 y 2130. El QTF es sobre 230°. Creo que la señal no sigue el camino directo, hay algo de scatter que la tuerce por los rumbos que dicen los ZL que usan, pero estoy casi seguro no es *chordal hop*, es más bien pura F2 por su claridad y fuerza. EH7CU hizo uno con 10 W y el dipolo de 80 metros. Y a mí me han oído con menos de 1 W. VP6BR también entró por Sudamérica. Pregunta: ¿alguien ha oído la costa oeste de USA por F2 o Es?»

– Nino, EA7GTF, ha registrado la primera apertura hacia NA: «Ayer (22/5/2000), primera apertura a NA entre las 2150 y 2230, hacia W0, W9, VE2 y VE3. Las señales no eran muy fuertes salvo K0FF, que cuando entra, entra de verdad. Empezaron primero los CT1 y después la ola llegó a EA3 y EA7.»

– Jorge, EA2LU, trabajó lo siguiente: Día 7/5/2000: JY9NX (KM61). 17/5 PP5JD (GG52). 18/5, 5A1A (JM62), LU8MB (FF57), SV3KH (KM07). 21/5, SV5BYR (KM46), OD5PN (KM73).

– Gabriel, EA6VQ, ha trabajado durante

abril (12)LU, (2)CX, (2)PY y VP8CMT en GD18.

– Santurio, EA1EBJ: «Interesantes aperturas las disfrutadas los pasados 26 y 27 de mayo, desde IN73fl. El 26/5, TEP en 50 Mhz con Sudáfrica y Namibia entre 1700 y 1858 UTC. Escuchados: ZR6JRN en KG33, ZS6WB en KG44, ZR6PTB en KG33, V51KC en JG88 (durante más de una hora, con enorme *pile-up* de I y 9A). Trabajado: ZS4NS en KG32 (nueva #). Con 10 W y lo que me queda de la 4 el. después de los vendavales de finales del pasado año (el dipolo y el reflector medio doblado). El 27/5, los 50 Mhz abiertos con toda Europa y con Israel, entre 1515 y 1830 UTC, con un QSB muy acusado por momentos. Escuchados: 4Z4UR y 4Z1GY en KM72; y multitud de europeos (YO, 9A, DL, SP, I, SM, OZ, ON...) Trabajados: YO7VJ en KN14 (nueva #), IW2NDZ en JN45, ZA/OK1JR en JN91 (nueva # y país), LA3DV en JO49 (nueva #), SQ2HFK en JO94, 9A2ZH en JN73.»

Final

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

73, Ramiro, EA1ABZ

INDIQUE 13 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Tu tienda profesional Sonicolor

Especialistas en Radiocomunicaciones

Promociones de ICOM (Julio-Agosto 2000) con 2 años de garantía.



ICOM IC-PCR100

Recepción continua desde 0.010 Mhz hasta 1300 Mhz. en AM, NFM, WFM Stereo. Ilimitados canales de memorias, con asignación de nombres. Software de control bajo Windows incluido. Control total

mediante ordenador PC. Instalación "plug & play".

*** Promoción especial: 29.900 pesetas IVA incluido ***



ICOM IC-706MK2G

Transmisión y recepción en bandas de HF: 160/80/40/30/20/17/15/12/10 metros y en 50/144/430 Mhz. Modalidades de SSB/CW/AM/FM.

Potencia de 100 vatios en HF/50 Mhz, 50 vatios en 144 Mhz y 20 vatios en 430 Mhz. Operación PACKET 1200/9600 baudios.

Frontal separable. Procesador Digital de Señales (DSP) incluido.

*** Promoción especial: 199.500 pesetas IVA incluido **



ICOM IC-4008

Transceptor portátil de uso libre (normativa a UN -30). 69 canales de frecuencias, 38 subtonos CTCSS en TX/RX, 10 tonos de llamada, potencia de 10 mW, pantalla de LCD iluminada. Función "transponder" para chequear la disponibilidad de las otras estaciones. No requiere ningún tipo de licencia para su

utilización.

*** Promoción especial: 16.275 pesetas IVA incluido ***



ICOM IC-F4SR

Transceptor portátil de uso libre (normativa PMR -446). 8 canales de frecuencias, 38 subtonos CTCSS en TX/RX, tono de llamada, potencia de 500* mW, pantalla de LCD iluminada. Incluye batería, clip cinturón y cargador de pared. Ideal para uso profesional por su solidez y robustez. No requiere ningún tipo de licencia para su

utilización.

*** Promoción especial: 32.235 pesetas IVA incluido ***

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

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

Posibilidad de pago mediante tarjeta Visa o transferencia bancaria.

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

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

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

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

E-mail: sonicolor@sonicolor.es

El FT-100 de Yaesu

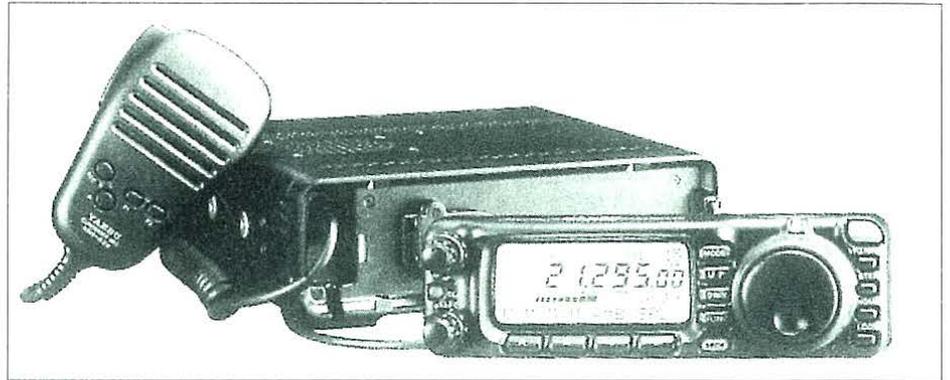
Transceptor ultracompacto HF/VHF/UHF

RAMÓN SERNA*, EA3CFC

El FT-100 es un transceptor «todo modo» de HF, VHF, UHF (160-6 m/144-146 MHz/430-440 MHz) todo ello metido en una supercompacta carcasa de 16 cm de ancho x 5,4 cm de alto x 20,5 cm de fondo. Con estas características se convierte en el transceptor más pequeño que existe en el mercado en estos momentos; si además le añadimos un potente filtro DSP nos encontramos con un candidato ideal para viajes, vacaciones, expediciones, etc.

Pero vayamos por pasos; veamos que es lo que nos encontramos al abrir la caja de cartón reciclado que alberga el Yaesu FT-100. Lo primero que llama la atención no es el equipo sino el soporte para servicio móvil que trae como accesorio de serie. El panel frontal y el cuerpo del FT-100 vienen cuidadosamente embalados, el cable de alimentación dispone de doble sistema de protección con fusibles tanto en el neutro como en el positivo, con su bolsa de fusibles de recambio correspondientes; acompaña al transceptor otra bolsa con tornillos, tuercas y arandelas para fijar el FT-100 al vehículo y, como no hay dos sin tres, el micrófono de mano multifunción suministrado con el equipo viene con un soporte metálico para colgarlo.

Otro aspecto a destacar es el manual de usuario: claro y comprensible con materias bien indexadas.



se maneja con suma comodidad, el interruptor del DSP y el clarificador se iluminan al oprimirlos, lo cual es de mucha ayuda si estamos en la oscuridad. El menú de la pantalla nos guía mediante iconos del estado del FT-100.

El transceptor cuenta con un medidor de ondas estacionarias interno (SWR) que puede ser sustituido por el medidor ALC. Mediante la combinación de cuatro letras A,B,C,D, se tiene acceso a la totalidad de ajustes del equipo hasta un total de 66 ajustes, que convierten al FT-100 en una auténtica caja de sorpresas. Otra grata sorpresa que se llevarán los amantes del DX es la posibilidad de escuchar

dos frecuencias de forma simultánea (*Dual Watch*), prestación que hoy por hoy sólo disponen los transceptores de gama alta.

Si nos aburriramos de hacer radio siempre podremos escuchar la radio comercial seleccionando la FM ancha (W-FM), con absoluta nitidez y con las ventajas del filtro DSP, que permite eliminar cualquier interferencia. Otra posibilidad que nos ofrece el transceptor FT-100 es la de analizar el espectro de audio y representarlo gráficamente en la pantalla, lo que nos permite visualizar la intensidad de la señal y quién tenemos al lado y, cómo no, la fuente de los ocasionales *splatters*.

Puesta en marcha del FT-100

Lo primero que destaca del equipo es su pantalla en azul celeste, de aspecto agradable y que permite un uso prolongado del transceptor sin dañarnos la vista. Mediante la combinación de teclas del micrófono de mano es posible acceder a un gran número de funciones del FT-100; a través de la tecla de MENU se tiene acceso a todas las funciones del transceptor, el dial es pequeño pero

ATAS-100 is Tuning Page 64	Auto Power Off is active Page 46	ARTS Mode is active Page 59	DSP Band Pass Filter Active Page 44	Clarifier (RIT) is Active Page 33	Digital Coded Squelch On Page 56	Dual-Watch Scan is active Page 81	Non-specific Error Message	Dial is Locked (AM/FM Click) Page 46	Dial & Panel Locked Page 38
High Temperature Warning (1)	Power-up Initialization	RM Repeater Mode Active Page 54	Scan mode Active Page 78	WFO Smart-Search Active Page 77	IF Shift Control Active Page 42	Split mode Active Page 53	High SWR Warning (1)	Tx Time-Out Time Reached Page 53	FC-20 tuner is Tuning Page 68
				(1) El uso continuado del FT-100 cuando aparece el icono de SWR o de la temperatura puede dañar el equipo. (2) Este icono indica que la frecuencia de Tx seleccionada no es válida. No se producirá salida de RF en esa condición.					
Setting Menu Active Page 82	DSP Notch Filter Page 45	DSP Notch Reduction On Page 45	Tx Inhibit (2)	Rev 1.1/02018					

Esta es la serie de iconos que utiliza el menú del FT-100. Bajo cada uno de ellos se incluye una breve descripción de su función, dónde es aplicable y el número de la página del Manual de Usuario donde puede encontrarse más información acerca del mismo.

* Apartado de correos 31, 08758 Cervelló (Barcelona). Correo-E: cerebreitor@yahoo.com

La parte trasera del transceptor FT-100 contiene una entrada de manipulador para CW; el equipo lleva un manipulador electrónico incorporado. Dos minúsculos ventiladores proporcionan la refrigeración forzada que el equipo necesita para la emisión de sus 100 W de potencia en HF y 6 metros (con un consumo aproximado de 17 A) y sus 50 W en VHF (con 15 A de consumo). En UHF es donde el FT-100 tiene disminuida su potencia, con tan sólo 20 W.

El equipo dispone de un conector para datos tipo mini DIN de 6 patillas para comunicaciones digitales: radiopaquete (*Packet*), RTTY, PSK31, AMTOR, PACTOR, etc.

El conexionado de las diferentes modalidades digitales está muy detallado en el manual de usuario. Existe otro conector del tipo mini DIN de 8 patillas para conectar el acoplador automático de antena opcional FC-100, o bien conectar el FT-100 al ordenador personal mediante el *CAT System* de Yaesu.

El FT-100 cuenta con dos conectores de antena: uno para HF y 6 metros y un segundo conector, tipo N, para VHF/UHF.

El panel frontal del FT-100 se puede separar del equipo mediante un cable opcional YSK-100.

En el aire con el FT-100

El FT-100 permite navegar por las bandas mediante las teclas UP/DOWN y con la tecla MODE cambiamos la modalidad de transmisión a FM, WFM, AM, USB o LSB.

Para trabajar VHF y UHF utilicé una antena bibanda de la marca Diamond modelo X-500 y una antena discono de la marca Icom AH-7000. El FT-100 se comportó de forma extraordinaria durante las transmisiones en VHF y UHF tanto en las modalidades de FM como en SSB; en todos los controles la modulación fue uno de los aspectos más destacables, las lecturas digitales del FT-100 coincidieron de forma asombrosa, tanto en potencia como en medición de ROE con un medidor analógico Daiwa.

Otro aspecto a destacar es la rapidez de conmutación en comunicaciones digitales, como RTTY, radiopaquete, PSK31, mediante modem y tarjeta de sonido compatible *Sound Blaster*.

Para las pruebas de radiopaquete (*Packet*) utilicé un controlador o TNC todo modo de la firma Kantronics modelo Kam Plus. En todo momento el equipo dio la talla en todas las modalidades. En SSTV el FT-100 mantuvo de forma estable los 100 W de poten-

cia, gracias su sistema de refrigeración forzada.

En HF trabajé la mayoría de bandas en casi todas las modalidades y el equipo mostró una gran sensibilidad; en algunos casos tuve que atenuar la señal de audio con señales fuertes. La antena, en esta ocasión, fue una vertical 18-AVT de la firma Hy-Gain.

Es en estas bandas de HF donde el FT-100 pone a prueba todo su potencial de prestaciones y las posibilidades de su procesador digital de señal (DSP). Tuve ocasión de probarlo en varias modalidades digitales (RTTY, PSK31 y radiopaquete), pero fue en SSTV donde quedé gratamente sorprendido al recibir imágenes completamente limpias de ruido con señales muy débiles y con fuerte QRM.

Para los amantes de las comunicaciones vía satélite tengo que decir que el FT-100 no es un equipo «duplex total» (*full duplex*).

Conclusiones

El transceptor FT-100 es un excelente equipo todo modo que hará las delicias de todo aquel que quiera un equipo portable y con características de un transceptor de base.

Los aficionados al DX no tendrán que cargar con pesados equipos con *Dual Watch*; una simple mochila servirá para transportar el FT-100.

La popularidad de este equipo ha dado como resultado la creación de una lista de correo en Internet en: <http://www.egroups.com/messages/FT100>. También existe algún aficionado que dispone de una página Web dedicada íntegramente a este equipo; se puede localizar esta dirección en <http://www.wm7d.net/hamradio/ft100/>

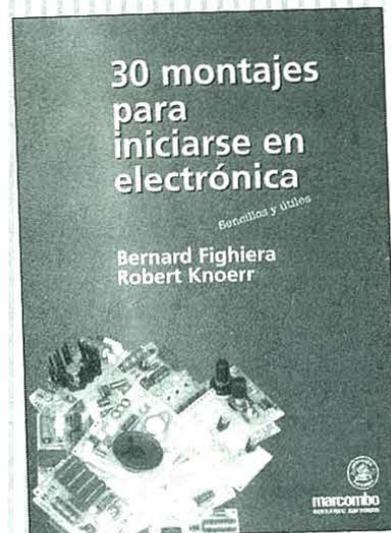
Como aspectos mejorables del FT-100 destaca el altavoz: la calidad de audio mejora con un altavoz externo.

Otro aspecto a tener en cuenta a aplicar a futuras sagas del FT-100 es un estabilizador de frecuencia de serie, debido a la temperatura que alcanza el equipo.

A modo de resumen diré que la firma Yaesu ha creado un equipo pequeño en tamaño pero grande en prestaciones.

Estoy seguro que se quedan muchos detalles en el tintero, pero necesitaría toda una revista de *CQ Radio Amateur* para enumerar todas las características del transceptor FT-100 de Yaesu.

El FT-100 está distribuido en España por *Astec Actividades Electrónicas SA*, c/ Valportillo Primera 10, 28108 Alcobendas (Madrid). Tel. 91 661 03 62. Web: <http://www.astec.es> 



208 páginas
17 x 24 cm
2.000 ptas.

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



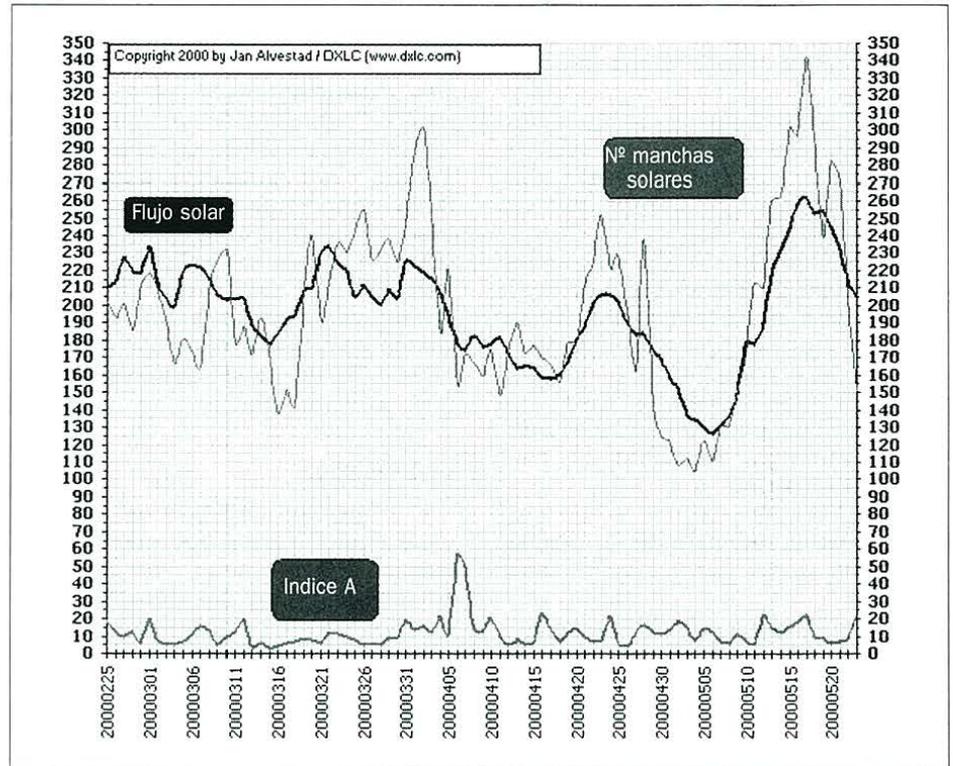
marcombo
BOIXAREU EDITORES

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

¿Estamos ya en el máximo?

Por el sistema de medias suavizadas, tantas veces comentado, ya sabemos que al menos hay que esperar seis meses para poder ver la evolución de la curva media de las manchas solares. Pero viendo los cuadros adjuntos solo podemos interpretar la futura evolución de esa línea en el sentido de que en este momento estamos en el punto de inflexión, e incluso puede que ya haya comenzado desde hace pocas fechas.

Podemos observar en el gráfico cómo la curva suavizada sigue subiendo, aunque no parece que vaya a alcanzar a ninguno de los otros ciclos que están en el gráfico. Y sin embargo resulta que en valores puntuales, no medios, se ha llegado a unos 350 ¡Trescientos cincuenta! En el número de Wolf, y el flujo solar (FS) se mantiene oscilando entre 100 y 200 lo que no está nada mal. Pero a pesar de esos valores elevados, da la sensación de que estamos en la zona de transición donde la tendencia muestra su inflexión. Lo dicho: en unos meses lo sabremos, pero



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

La situación actual

Las medidas del flujo solar y manchas, pese a lo que hemos comentado, no pueden ser mejores. Veamos los siguientes datos basados en las predicciones de la NOAA:

:Informado el: 2000 May 23 21:11 UT

Preparado por el U.S. Dept. of Commerce, NOAA, Space Environment Center

Puede consultar este tipo de datos en la propia página de la NOAA/SRC

Web page URL: <http://www.sec.noaa.gov/wwire.html>

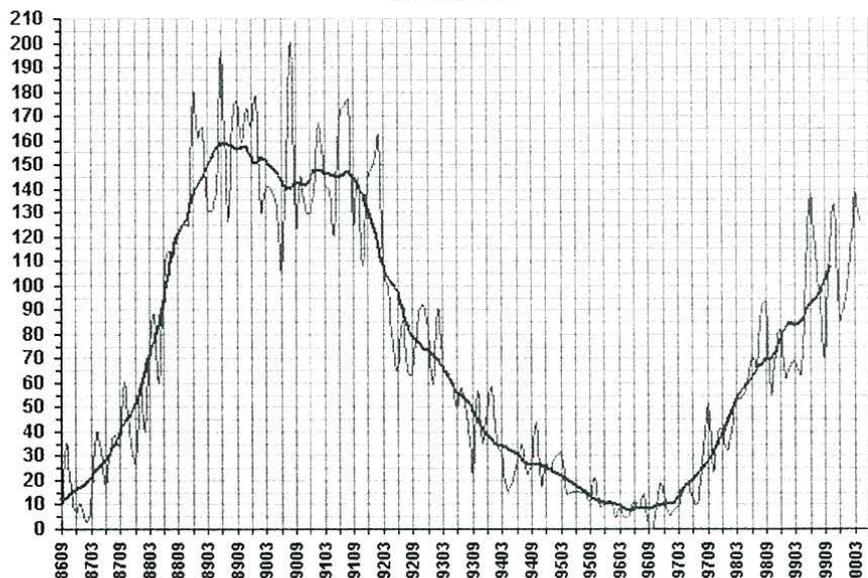
#

Tabla basada en el periodo de recurrencia de la rotación solar media, de # 27 días

#

# UT	Flujo Solar	Índice A	Mayor			# UT	Flujo Solar	Índice A	Mayor		
# Fecha	10.7 cm	Planetario	Índice Kp	Comentario		# Fecha	10.7 cm	Planetario	Índice Kp	Comentario	
2000 Jul 01	140	8	3			2000 Jul 20	180	10	3		
2000 Jul 02	150	8	3	Propagación regular		2000 Jul 21	175	12	3		
2000 Jul 03	160	8	3			2000 Jul 22	160	15	3		
2000 Jul 04	170	8	3			2000 Jul 23	150	12	3		
2000 Jul 05	180	10	3	Propagación media		2000 Jul 24	140	10	3	Propagación regular	
2000 Jul 06	190	10	3			2000 Jul 25	130	10	3		
2000 Jul 07	200	12	3			2000 Jul 26	130	10	3		
2000 Jul 08	210	15	3	Propagación superior		2000 Jul 27	130	8	3		
2000 Jul 09	220	15	3			2000 Jul 28	140	8	3		
2000 Jul 10	230	15	3			2000 Jul 29	150	8	3		
2000 Jul 11	240	12	3			2000 Jul 30	160	8	3		
2000 Jul 12	250	10	3			2000 Jul 31	170	8	3		
2000 Jul 13	240	8	3			2000 Ag 01	180	10	3	Propagación superior	
2000 Jul 14	230	8	3	Propagación excelente		2000 Ag 02	190	10	3		
2000 Jul 15	220	8	3			2000 Ag 03	200	12	3		
2000 Jul 16	210	8	3			2000 Ag 04	210	15	3	Propagación excelente	
2000 Jul 17	205	10	3			2000 Ag 05	220	15	3		
2000 Jul 18	195	10	3			2000 Ag 06	230	15	3		
2000 Jul 19	185	10	3	Propagación media		2000 Ag 07	240	12	3		

Ciclos 22-23



convendría aprovechar a tope las posibilidades que esta excelente propagación nos está deparando.

Nunca ha sido julio un mes predilecto para los amantes del DX. Ocurre que las bandas de 21 y 28 MHz en verano suelen durar más a lo largo del día pero sus valores puntuales son inferiores a los conseguidos en invierno. Por eso los 10 y 15 metros suelen dar algo de juego en verano, pero cuando se portan bien es en invierno. Los 10 metros en momentos muy puntuales, los 15 durante algo más de tiempo. De todas formas hay bandas como los 18 MHz, no tan críticas como los 28 o 21 MHz, que

Lluvias meteóricas

La práctica de la dispersión meteórica este mes está bajo mínimos. No habrá ninguna lluvia importante, únicamente:
 Día 14 julio a 18 de agosto. Lluvia de las *Delta-Acuáridas*. A un ritmo de 20 a 30 por hora (una cada dos minutos), estarán cayendo unos 10 días. El máximo de la lluvia ocurrirá los días 28/29 julio. Lluvias menores:

Radiante	Duración	Máximo
Alpha Lyrids	Julio 9-20	Jul. 14/15
July Phoenicids (PHE)	Julio 9-17	Jul. 14/15
Alpha Piscis Australis	Julio 16-Agosto 13	Jul. 30/31
Sigma Capricornids	Junio 18-Julio 30	Jul. 10-20
Tau Capricornids	Junio 2?-July 29	Jul. 12/13
Omicron Draconids	Julio 6-28	Jul. 17/18

suelen ser muy «limpias» y dar buen juego casi todo el año. Es cuestión de conmutar a esas bandas nuevas y tratar de sacarles algo de las bondades que encierran.

En 20 metros, por lo tanto, hay buenas condiciones cuando las manchas solares bajan de número y comienzan a declinar. Porque las bandas más altas quedarán inoperativas y los ruidos en 20 se reducen notablemente. A partir de ahora y casi hasta fin de ciclo, los 20 serán la banda ideal de DX, y dentro de dos años ya será casi anecdótico escuchar estaciones interesantes en 28 MHz. También es verdad que a medida que avance el ciclo el actual periodo útil de las 24 horas del día se irá reduciendo a las comprendidas en la franja gris para DX y el resto para contactos a distancias medias.

De noche es el mejor momento para establecer si determinados circuitos están abiertos. Si una banda está abierta las 24 horas significa que las condiciones de DX hacia el Este/Nordeste serán óptimas a la salida de sol, y en dirección al Oeste al atardecer. Siempre en dirección al Sol para contactos por el «paso corto» del circuito de DX. En los

alrededores de la hora de la *franja gris*, lo mejor es probar ambos lados. Particularmente, cuando utilizaba una antena cúbica de construcción casera (no «autoconstruida», porque las antenas no se construyen a sí mismas), tuve muchas experiencias interesantes en este sentido.

Pero no olvidemos nunca que tratándose de la noche, y ahora en particular en el hemisferio Sur, donde se disfruta de un pleno invierno, pueden existir también buenas posibilidades de DX en las bandas «bajas» de 40, 80 y 160 metros, y más aún a medida que el Ciclo 23 se vaya consumiendo en los próximos cinco años.

73, Fran, EA8EX

¿Cómo será el resto de este ciclo 23?

Estos son los valores de flujo solar y los de los índices A y Kp, interesantes para cualquier programa de propagación, para un cálculo diario bastante preciso. Pero no menos interesantes son los datos preparados por Penticton, B.C. Canadá.

En ellos podemos ver las medias mensuales previstas para Wolf y flujo solar, máximo y mínimo esperado para cada uno de ellos, durante lo que queda de ciclo 23.

Los datos son correspondientes a medias suavizadas y fueron preparados por el *IPS Radio and Space Services*, Australia.

Número de manchas previsto, y valores del flujo de radio solar.

Valores expresados con los límites mayor y menor esperados

#	Número de manchas			10,7 cm Flujo de Radio			#	Número de manchas			10,7 cm Flujo de Radio				
#AÑO	Mes	PREDICHO	MAYOR	MENOR	PREDICHO	MAYOR	MENOR	#AÑO	Mes	PREDICHO	MAYOR	MENOR	PREDICHO	MAYOR	MENOR
1999	11	112.4	113.4	111.4	172.5	173.5	171.5	2000	12	148.4	175.4	121.4	198.0	224.0	172.0
1999	12	115.4	118.4	112.4	176.6	179.6	173.6	2001	01	148.0	175.0	121.0	197.6	223.6	171.6
2000	01	118.1	124.1	112.1	179.8	185.8	173.8	2001	02	148.8	175.8	121.8	198.4	224.4	172.4
2000	02	122.4	130.4	114.4	182.8	190.8	174.8	2001	03	148.3	175.3	121.3	197.9	223.9	171.9
2000	03	128.4	139.4	117.4	187.1	198.1	176.1	2001	04	147.7	174.7	120.7	197.3	223.3	171.3
2000	04	133.3	146.3	120.3	191.5	204.5	178.5	2001	05	148.5	175.5	121.5	198.1	224.1	172.1
2000	05	135.6	150.6	120.6	193.4	208.4	178.4	2001	06	148.7	175.7	121.7	198.3	224.3	172.3
2000	06	139.0	157.0	121.0	194.9	212.9	176.9	2001	07	147.4	174.4	120.4	197.0	223.0	171.0
2000	07	144.0	164.0	124.0	197.7	217.7	177.7	2001	08	146.2	173.2	119.2	195.8	221.8	169.8
2000	08	148.0	170.0	126.0	200.4	221.4	179.4	2001	09	145.0	172.0	118.0	194.6	220.6	168.6
2000	09	149.9	174.9	124.9	201.0	225.0	177.0	2001	10	142.5	168.5	116.5	192.2	218.2	166.2
2000	10	151.3	178.3	124.3	201.1	227.1	175.1	2001	11	140.2	166.2	114.2	189.9	215.9	163.9
2000	11	150.7	178.7	122.7	200.2	227.2	173.2	2001	12	138.7	164.7	112.7	188.4	214.4	162.4

Tablas de propagación

Zona de aplicación: SUDAMÉRICA (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Ecuador, Paraguay, Perú y Uruguay)
Dif. UTC-UTZ: -4 horas

Período de validez: JULIO-AGOSTO-SEPTIEMBRE
Wolf previsto: 179 (serie estadística)
Flujo Solar equivalente: 223 (según Stewart y Leftin)
Índice A medio esperado: 12 (según SESC-NOAA)

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

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

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

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

Rumbo medio 55°. Distancia: 10.000 km.
Pos Geo N/E: 40/-4. Rumbo inverso 275°.
Dif. UTC-UTZ: 0

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	24	20	4	9	12	7	14	3,5
02	02	22	2	6	10	7	14	3,5
04	04	24	2	5	8	3,5	7	1,8
06	06	02	3	2	5	3,5	7	1,8
08	08	04	5	4	6	3,5	7	1,8
10	10	06	6	8	12	7	14	3,5
12	12	08	8	14	19	14	21	7
14	14	10	8	21	27	21	28	14
16	16	12	8	26	33	28	28	21
18	18	14	7	27	34	28	28	21
20	20	16	7	20	26	21	28	14
22	22	18	6	14	18	14	21	7

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

Rumbo medio 100°. Distancia: 12.500 km.
Pos Geo N/E: -10/35. Rumbo inverso 240°.
Dif. UTC-UTZ: 2

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

A ESTADOS UNIDOS Y CANADÁ (Costa Este)

Rumbo medio 350°. Distancia: 9.000 km.
Pos Geo N/E: 45/-80. Rumbo inverso 170°.
Dif. UTC-UTZ: -5

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	19	20	6	17	22	14	21	7
02	21	22	4	10	14	7	14	3,5
04	23	24	3	5	8	3,5	7	1,8
06	01	02	2	2	5	3,5	7	1,8
08	03	04	2	4	6	3,5	7	1,8
10	05	06	2	8	12	7	14	3,5
12	07	08	4	14	19	14	21	7
14	09	10	5	21	27	21	28	14
16	11	12	7	26	33	28	28	21
18	13	14	8	28	36	28	28	21
20	15	16	8	27	35	28	28	21
22	17	18	7	23	29	21	28	14

A EEUU, ALASKA Y CANADÁ (Costa Oeste)

Rumbo medio 325°. Distancia: 12.000 km.
Pos Geo N/E: 60/-120. Rumbo inverso 170°.
Dif. UTC-UTZ: -8

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	16	20	8	17	22	14	21	7
02	18	22	6	10	14	7	14	3,5
04	20	24	5	5	8	3,5	7	1,8
06	22	02	3	2	5	3,5	7	1,8
08	00	04	2	4	6	3,5	7	1,8
10	02	06	2	6	10	7	14	3,5
12	04	08	4	8	12	7	14	3,5
14	06	10	5	13	17	14	21	7
16	08	12	7	19	25	21	28	14
18	10	14	7	26	33	28	28	21
20	12	16	8	27	35	28	28	21
22	14	18	8	23	29	21	28	14

A CENTROAMÉRICA (Países caribeños, Antillas, Colombia, Cuba, Salvador, Florida, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá y Venezuela)

Rumbo med. 235°. Distancia: 5.600 km.
Pos Geo N/E: 20/-80. Rumbo inverso 135°.
Dif. UTC-UTZ: -5

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	19	20	5	17	22	14	21	7
02	21	22	4	10	14	7	14	3,5
04	23	24	2	5	8	3,5	7	1,8
06	01	02	1	2	5	3,5	7	1,8
08	03	04	1	4	6	3,5	7	1,8
10	05	06	2	7	11	7	14	3,5
12	07	08	4	13	18	14	21	7
14	09	10	5	20	26	21	28	14
16	11	12	7	26	33	28	28	21
18	13	14	7	28	36	28	28	21
20	15	16	8	27	35	28	28	21
22	17	18	7	23	29	21	28	14

A LEJANO ORIENTE (China, Filipinas, Malasia)

Rumbo medio 180°. Distancia: 18.000 km.
Pos Geo N/E: 38/120. Rumbo inverso 180°.
Dif. UTC-UTZ: 8

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	08	20	4	17	22	14	21	7
02	10	22	6	10	14	7	14	3,5
04	12	24	7	5	8	3,5	7	1,8
06	14	02	8	2	5	3,5	7	1,8
08	16	04	7	4	6	3,5	7	1,8
10	18	06	6	8	12	7	14	3,5
12	20	08	4	14	19	14	21	7
14	22	10	5	11	15	7	14	3,5
16	00	12	7	6	9	7	14	3,5
18	02	14	7	4	7	3,5	7	1,8
20	04	16	7	6	9	7	14	3,5
22	06	18	6	11	15	7	14	3,5

NOTAS:

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

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

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

A PACÍFICO CENTRAL (Australasia, Nueva Zelanda, Polinesia)

Rumbo medio 260°. Distancia: 12.000 km.
Pos Geo N/E: -20/180. Rumbo inverso 130°.
Dif. UTC-UTZ: 12

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	12	20	7	17	22	14	21	7
02	14	22	7	10	14	7	14	3,5
04	16	24	7	5	8	3,5	7	1,8
06	18	02	5	2	5	3,5	7	1,8
08	20	04	4	4	6	3,5	7	1,8
10	22	06	2	8	12	7	14	3,5
12	00	08	4	4	7	3,5	7	1,8
14	02	10	5	2	5	3,5	7	1,8
16	04	12	7	4	7	3,5	7	1,8
18	06	14	7	9	13	7	14	3,5
20	08	16	7	15	20	14	21	7
22	10	18	6	22	28	21	28	14

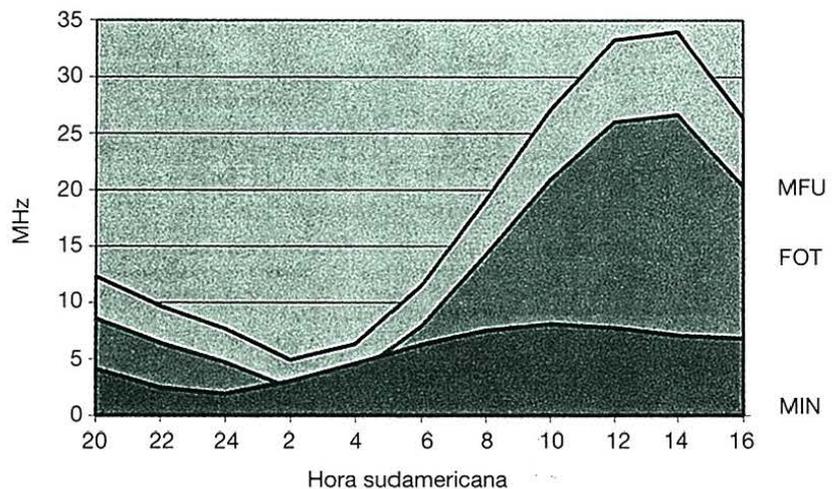
ÚLTIMOS DETALLES (mes de Julio)

Propagación SUPERIOR a la media normal, los días: 2, 4-5, 8, 11, 13, 20, 24-25, 29-30.

Propagación INFERIOR a la media normal, los días: 1, 3-7, 9-10, 15, 17, 21-22, 26, 28.

Probables disturbios geomagnéticos, con apertura VHF: día 14.

Gráfica de Propagación Sudamérica-Península Ibérica



Concurso «CQ/RJ WW RTTY DX» de 1999

ROY GOULD, K1RY*, Y RON STAILEY, K5DJ**

Los grupos alfanuméricos después del indicativo determinan: clase (SOH = Monooperador alta potencia multibanda, SOL = Monooperador baja potencia multibanda, SOA = Monooperador asistido multibanda, MOH = Multioperador alta potencia multibanda, MOL = Multioperador baja potencia multibanda, MOM = Multioperador multitransmisor; puntuación final, QSO, puntos QSO, Zonas, Países y estados/VE.



Josef, SP3JHR, participó en el concurso en clase SOL.

AFRICA						
BENIN						
TY1RY	SOH	2,992,411	1,988	5,879	94	251 164 (Opr. G8AZT)
CANARY ISLANDS						
EA8PP	7	218,004	493	1,473	26	73 49
EA8AG	SOL	187,968	357	1,056	56	116 6
EA8AKQ	SOL	153,276	323	964	38	98 23
CEUTA & MELILLA						
EA9JZ	21	300,736	679	2,032	27	73 48
LIBERIA						
EL2WW	SOH	378,144	610	1,818	57	141 10 (Opr. ON4WW)
SOUTH AFRICA						
ZS6RVG	SOL	324,095	411	1,223	58	145 62
ASIA						
ASIATIC RUSSIA						
RK8AXX	MOM	3,170,034	2,113	5,838	112	326 105
RY9C	MOH	3,135,000	1,844	5,225	121	356 123
UA9MA	SOA	1,458,984	1,155	3,286	92	274 78
RX9SR	SOH	1,259,072	1,066	3,056	82	235 95
UA0FZ	SOL	1,028,432	909	2,584	95	204 99
RK9JWZ	MOH	828,184	913	2,572	65	200 57
RK9CZO	MOL	806,400	805	2,304	72	222 56
RA9MY	SOL	449,568	552	1,561	66	183 39
UA9CLB	21	209,751	528	1,509	28	77 34
UA8CA	28	49,895	205	587	23	53 9
UA9CDC	SOL	10,010	54	154	19	37 9
UU9JWL	MOL	4,628	40	89	18	33 1
CYPRUS						
P3A	MOM	7,571,382	3,876	11,037	124	384 178
5B4WN	14	279,660	693	1,770	29	77 52
E. MALAYSIA						
9M2TO	SOL	401,580	630	1,746	61	167 2 (Opr. JA8DMV)
INDONESIA						
YB8UNC	SOH	345,675	427	1,257	70	155 50
ISRAEL						
4Z5CP	SOL	816,320	893	2,551	75	198 47
4X6UO	14	188,238	465	1,374	23	66 48
JAPAN						
JS3CTQ	SOA	2,054,289	1,497	4,201	99	244 146
JH4UYB	MOH	1,788,720	1,339	3,855	99	243 122
JA1YNE	SOH	1,056,482	952	2,702	90	212 89
JA1BWA	SOH	829,560	784	2,230	91	74 207
JE2UFF	21	244,112	561	1,606	30	75 47
JH3AIU	SOH	165,312	345	984	34	83 51
JA2AXB	SOH	163,401	262	753	65	110 42
JH8KYU/1	SOL	140,844	259	726	58	98 38
JA7EMH	SOL	122,144	260	694	50	117 9
JA2BY	21	118,809	318	921	26	55 48
JA3EVZ	21	115,240	299	860	28	66 40
JJ1VEZ	SOH	108,720	204	604	42	58 80
JA7KM	SOL	85,636	195	542	43	91 24
JG1GGU	21	70,596	236	666	23	60 23
7K4QOK	14	41,420	153	436	21	57 17

JA3MIB	SOL	36,400	124	350	25	60 19
JA1SJV	28	34,188	158	444	20	50 7
JE2OTM	28	33,840	147	423	19	46 15
JA8RJE	28	33,300	128	370	25	56 9
JA1BUI	SOL	32,385	91	255	45	62 20
JR3RIY	21	14,756	83	238	16	40 6
JH1QDB	SOL	12,555	55	155	30	43 8
7M4KSC	SOL	11,627	59	151	31	44 2
JK2VOC	SOL	8,662	48	122	32	39 0
JF5FGY	21	8,533	55	161	16	24 13
JN1MSO	SOL	6,477	50	127	33	18 0
JA2KPV	14	1,638	22	63	9	15 2
JORDAN						
JY9NX	SOL	1,087,019	1,051	3,062	65	201 89 (Opr. JM1CAX)
KAZAKHSTAN						
UP5P	SOH	2,595,159	1,609	4,577	119	338 110 (Opr. UN5PR)
UP8F	SOA	750,778	826	2,303	72	209 45 (Opr. UN7FK)
UP6F	MOH	727,832	778	2,219	71	199 58
UN9FD	SOL	121,183	251	677	52	117 10
KUWAIT						
9K/KK5OQ	21	40,128	190	528	19	49 8
PHILIPPINES						
4F3XX	SOH	113,904	344	1,017	23	56 33
DU67SAN	SOL	57,996	181	537	31	68 9
SAUDI ARABIA						
HZ1AB	SOH	1,455,654	1,216	3,071	96	273 105 (Opr. K8PYD)
SINGAPORE						
9V1XE	SOL	57,462	172	471	38	83 1
SOUTH KOREA						
HL9ZB	SOH	50,700	151	390	42	71 17 (Opr. KE9XB)

OE1KTS	SOL	173,019	286	749	57	106 68
OE8CIQ	SOH	124,307	254	631	52	98 47
OE/DL8NBES	SOL	73,617	207	463	33	98 28
OZ1AA	SOL	2,450	31	70	11	20 4
OE1KTS	SOL	1,426	46	46	0	0 31
BELARUS						
EU1MM	SOH	1,278,700	1,092	2,692	96	260 119
EU1DX	SOL	990,486	923	2,246	94	240 107
EU1TT	SOH	548,298	633	1,494	84	198 85
EW1EA	SOL	546,757	660	1,523	86	226 47
EW2CR	21	210,380	500	1,340	30	78 49
EU1SA	SOL	178,104	293	724	68	151 27
BELGIUM						
OT9E	MOH	3,500,656	2,080	5,296	122	342 197
ON4BG	SOL	125,256	272	614	50	130 24
ON7YP	SOL	87,657	200	479	54	94 35
ON4CAS	SOL	30,875	94	247	30	64 31
ON4VV	14	28,440	157	360	14	47 18
BOSNIA & HERZEGOVINA						
T94MZ	21	76,266	259	669	22	55 37 (Opr. T93Y)
BULGARIA						
LZ5Z	SOH	2,127,684	1,371	3,558	109	315 174
LZ2K	MOH	1,330,830	1,126	2,790	106	254 117
LZ7Y	14	278,025	719	1,685	32	91 42
LZ2UF	21	157,768	428	1,066	28	75 45
LZ1DFP	21	121,131	358	939	24	61 44
LZ2MP	SOL	111,320	191	506	68	109 43
LZ2MC	MOH	99,594	203	503	54	105 39
LZ2NB	SOL	75,834	215	383	46	106 33
LZ1CF	21	34,760	160	395	22	56 10
LZ5AZ	SOL	18,980	134	292	19	36 10
CRETE						
SV9/DJ9XB	SOL	461,376	619	1,424	77	189 58
CROATIA						
9A5D	MOL	1,353,828	1,183	2,982	82	211 161
9A7P	MOL	761,530	782	1,978	77	198 110
9A5W	21	470,057	984	2,597	33	95 53
9A2DQ	14	404,448	929	2,298	32	91 53
9A3CY	SOL	288,765	418	1,035	65	146 68
9A9A	3.5	57,040	350	713	12	54 14

* PO Box DX, Stow, MA 01775, USA.
 Correo-E: k1ry@contesting.com
 ** 504 Dove Haven Drive, Round Rock, TX 78664, USA.
 Correo-E: k5dj@contesting.com

9A5Y	3.5	46,648	333	686	10	53	5
CYPRUS							
5B4AGE	SOH	641,862	856	1,899	77	207	54
CZECH REPUBLIC							
OL5Q	MOH	1,884,948	1,446	3,653	100	253	163
OK2VVB	SOL	781,122	742	1,851	116	218	88
OK2BXW	SOH	715,041	715	1,917	82	167	124
OM3IAG	SOH	559,554	662	1,563	84	206	68
OK2WY	SOL	531,031	596	1,471	79	201	81
OK2PMS	SOL	467,712	587	1,392	78	184	74
OK2PCL	SOL	267,264	386	1,024	64	128	69
OK1MKI	SOL	256,255	616	967	79	127	59
OK2BJT	SOH	213,300	351	900	57	116	64
OK1DWC	SOH	196,137	287	703	86	155	38
OK2LC	SOL	97,175	194	575	52	64	53
OK2VP	SOL	79,285	213	505	43	114	0
OK1BMW	21	60,990	207	535	24	51	39
OK2EQ	7	47,802	237	514	16	62	15
OK1DCP	28	5,412	44	123	13	19	12

DENMARK							
OZ6EJ	SOH	189,823	218	541	52	99	52
OZ5MJ	SOL	132,756	227	598	65	109	48

ENGLAND							
G5G	14	352,365	863	2,085	32	86	51
(Op.: G0NUP)							
G0MTN	21	132,745	360	955	26	62	51
M0AEJ	SOL	14,070	93	201	17	44	9

ESTONIA							
ES7FQ	SOH	430,976	681	1,664	56	118	85

EUROPEAN RUSSIA							
RM6A	MOM	4,432,319	2,777	6,547	127	381	169
RU1A	MOH	3,107,025	1,871	4,603	129	366	180
UA6AN	MOM	1,974,780	1,608	3,266	108	309	113
RX3DCX	SOH	1,810,620	1,430	3,353	109	308	123
UA4LU	SOH	956,120	999	2,255	94	254	76
RA1ACJ	SOL	923,184	936	2,137	97	262	73
RK3RWL	MOH	629,000	851	1,850	81	206	53
UA3SAQ	SOL	400,465	575	1,313	70	185	50
RZ1ZA	SOH	370,413	604	1,377	53	162	54
UA4LCQ	14	364,620	855	2,060	32	95	50
RA1AW	SOL	318,866	482	1,147	67	149	62
RK6AXS	21	313,071	710	1,749	34	94	51
(Opr. UA6AJU)							
RU3AT	SOH	287,076	431	1,018	73	162	47
UA4RZ	SOL	141,610	220	578	66	125	54
UA4LY	SOH	90,168	295	663	39	91	6
UA4CJ	SOH	60,750	177	405	39	92	19
RW0BG	14	58,636	200	548	26	58	23
RA3UAG	SOL	57,460	206	340	49	120	0
RX3ABN	21	27,886	167	382	17	44	12
RA4AFZ	SOL	17,690	137	305	18	40	0
UA3DJY	21	16,932	141	332	14	36	1
RK6CZ	SOH	15,925	70	175	34	51	6
RA4LM	14	15,576	126	264	14	42	3
RU3WR	28	6,985	46	127	20	25	10
UX1IL	SOL	5,355	44	105	18	32	1
UA6LP	28	5,085	39	113	16	18	11

FINLAND							
OH1F	MOH	3,259,872	1,958	4,851	126	382	164
OH3NGB	SOL	458,134	653	1,517	74	177	51
OH2GI	SOH	225,515	365	851	64	159	42
OH2LU	SOA	42,741	123	297	49	77	17
OH2BP	28	20,084	101	264	22	42	12
OH2NS	SOH	15,548	58	169	37	45	10
OH5HCK	SOL	12,771	49	129	27	61	11

FRANCE							
F6AUS	SOL	837,675	807	1,971	85	252	88
F6IRA	SOH	369,622	464	1,166	74	161	82
F5TEU	MOL	320,073	492	1,131	68	169	46
F5PVJ	SOL	214,711	326	829	60	128	71
F5KQN	MOL	206,800	365	880	50	114	71
F61FY	SOA	194,357	291	739	54	141	68
F5OKD	SOL	100,005	252	565	42	85	50
F3PZ	SOH	97,908	204	492	109	33	57
F5DXN	SOL	31,635	120	285	33	78	0
F/OK1EE	7	13,200	470	1,000	25	75	32
F8BQQ	SOL	3,807	29	81	17	19	11
F6GVK	SOL	3,328	42	104	12	18	2

GERMANY							
DJ7AA	MOH	2,757,504	1,629	4,128	124	351	193
DL0GK	MOH	1,942,925	1,379	3,379	114	305	156
DK3GI	SOA	1,721,055	1,218	3,101	113	271	171
DK0EE	SOA	1,580,878	1,213	2,966	102	288	143
(Opr. DL4MDO)							
DL5AXX	SOH	1,540,250	1,161	3,050	103	240	162
DF3CB	SOA	1,512,738	1,041	2,711	117	274	167
DL4MCF	SOH	1,103,801	1,005	2,411	106	271	114
DJ6QT	SOH	1,089,468	913	2,284	100	232	145

ITALY							
DL7VOG	SOH	1,076,976	892	2,216	96	258	132
DK3VN	SOL	649,948	714	1,724	86	201	90
DJ3NG	SOL	583,219	645	1,547	81	196	100
DL4RCK	SOH	365,310	470	1,107	80	177	73
DL7IO	SOH	273,153	503	1,097	81	168	0
DL5NA	SOL	264,702	384	942	60	144	77
DL2FAG	SOL	258,156	361	909	71	141	72
DM3ML	SOL	234,896	349	848	71	166	40
DF3IS	SOL	219,904	358	859	67	146	43
DL5ZB	SOL	212,910	268	705	84	167	51
DM3HZN	SOH	211,820	541	1,246	24	101	45
DJ2YE	SOL	171,350	327	745	62	143	25
DL6BE	SOL	164,651	306	719	62	136	31
DL8NFU	SOA	141,219	271	663	56	116	41
DL8SDC	SOL	133,131	250	669	58	88	53
DL4TL	SOL	127,050	244	605	55	112	43
DJ3OE	SOL	123,615	236	603	54	105	46
DL1EJD	SOL	99,960	219	595	42	76	50
DL5IAM	SOL	72,192	201	512	40	68	33
DL1LSZ	SOL	70,227	189	459	32	77	44
DL1LH	21	38,218	152	394	24	44	29
DN1JC	SOL	35,400	300	677	50	123	27
DH7DJ	SOL	32,495	140	335	26	59	12
DK4IO	SOL	27,084	103	244	34	64	13
DL9MBZ	14	17,820	120	270	14	40	12
DK3VWV	21	16,206	76	219	18	32	24
DL1EMH	21	12,789	78	203	18	23	22
DL7VXX	SOL	6,660	40	111	24	31	5

GREECE							
SV1DU	SOL	384,902	620	1,447	52	138	76
SV1CIB	21	61,692	282	636	23	54	20

GUERNSEY							
GU0SUP	SOL	274,256	404	976	66	149	66

HUNGARY							
HG3DX	MOM	5,584,727	3,051	7,619	135	387	211
HG5C	SOA	1,616,145	1,297	3,305	91	250	148
(Opr. HA5LV)							
HA2A	SOA	1,326,117	1,103	2,757	102	243	136
HA3LI	SOH	1,263,354	1,081	2,643	103	248	127
HA8BE	SOH	1,137,325	918	2,345	103	254	128
HA5BSW	SOL	818,399	771	1,931	101	218	110
HA4YF	SOL	455,752	567	1,326	81	213	58
HA3VAM	SOL	156,769	282	703	56	118	49
HA4YS	SOL	27,830	116	242	32	70	13
HA0GK	28	5,332	42	124	15	14	14

IRELAND							
EI4DW	SOL	506,196	595	1,548	65	152	110

ITALY							
IK2QEI	MOH	3,475,276	1,991	5,066	121	356	209
IK2BUF	MOH	1,999,107	1,343	3,429	114	298	171
IK1GPG	SOH	1,974,558	1,326	3,446	106	274	193
I1COB	SOH	1,330,000	1,107	2,800	96	229	150
IK2RZP	SOA	774,566	774	1,922	87	210	106
IK4ZIF	SOL	432,630	504	1,311	79	165	86
IK1DFH	SOL	289,172	465	1,079	57	153	58
IK1VLL	SOL	250,371	328	843	77	150	70
I4HRH	SOL	212,482	330	811	67	132	63
IK2FVO	SOH	194,967	337	783	58	146	45
IK1ZF0	SOL	145,266	282	682	48	115	50
IK8SCR	SOL	112,312	221	556	56	99	47
I8UZA	14	104,520	343	804	25	73	32
I2ZZZ	21	96,678	278	738	29	58	44
IK2WYI	SOL	71,906	240	458	39	71	47
IK4WMH	SOA	60,915	143	393	50	66	39
IK2VVR	SOL	57,772	170	404	35	108	0
IK2NCF	SOL	41,856	139	327	35	66	27
I0ZUT	SOL	28,674	100	243	33	61	24
I4KSE	SOL	24,150	103	230	28	63	14
IK2WFN	SOL	21,311	84	211	33	45	23
I4KAS	SOL	16,200	100	216	19	55	1

ITALY							
IK4YNR	SOL	14,280	72	210	22	24	22

ITU HQ							
4U1ITU	SOH	753,129	807	2,041	68	183	118
(Opr. OM1AM)							

KALININGRAD							
RW2F	MOM	5,610,781	3,045	7,613	129	401	207

LATVIA							
YL4U	MOH	3,247,692	2,022	5,043	123	359	162
YL2NS	SOL	37,875	147	375	26	55	20
YL3FW	14	18,288	226	508	18	18	0

LITHUANIA							
LY3MR	SOA	1,076,475	947	2,315	97	255	113
(Opr. LY2BIL)							
LY2FN	SOL	38,190	155	335	31	77	6
LY1BZB	3.5	32,302	253	521	10	50	2
(Opr. LY2BKF)							

PUNTUACIONES MÁXIMAS

Monooperador alta potencia					
P43P	.....	3,633,216	S58T	.....	2,335,440
EM0I	.....	3,553,022			(Op: UN5PR)
TY1RY	.....	2,992,411	LZ5Z	.....	2,127,684
(Op: G0AZT)					

Monooperador baja potencia					
AA5AU	.....	1,716,112	VO2WL	.....	1,178,310
VP5JM	.....	1,601,328	UY8IF	.....	1,149,615
PY2MNL	.....	1,419,990			

LA5TFA	SOL	86,376	225	488	41	115	21
LA9PJA	SOL	12,628	67	164	22	35	20

POLAND

SP2EWQ	SOL	637,650	688	1,635	90	221	79
SP9LKS	SOL	269,724	404	988	68	143	62
SP6DNZ	SOL	258,382	384	943	68	149	57
SP4ACHY	SOL	240,320	631	1,502	33	87	40
SP4MPH	SOL	184,005	312	783	62	113	60
SN7N	14	159,132	457	1,068	31	86	32
SP7DQR	SOL	150,870	250	642	68	118	49
SP6CXH	SOL	140,094	65	174	28	32	21
SP3CUG	SOL	137,532	247	628	80	84	55
SP8FHJ	SOL	119,848	233	568	52	124	35
SP3XR	SOL	110,760	226	568	55	102	38
SP2IU	SOL	86,404	187	478	56	92	32
SP7A	SOL	56,021	139	371	49	77	25
SP3JHR	SOL	51,968	183	433	30	60	30
SP8NFF	SOL	43,307	146	341	39	75	13
SP8AQA	21	33,896	166	394	18	50	16
SP2RBT	28	25,284	107	301	21	36	27
SN11	MOH	23,552	112	256	30	53	9
SP2GNB	14	21,420	133	306	10	47	13
SQ4CUM	21	21,045	112	305	27	42	0
3Z0MDL	SOA	9,945	71	153	21	39	5
SP6HQT	SOL	7,395	71	145	14	36	1
SQ4GXO	21	2,040	36	85	9	12	3
SP2EIW	SOL	73	203	453	45	106	10

PORTUGAL

CT1FRN	SOH	168,036	531	1,254	24	68	42
CT1AOZ	3.5	36,814	216	466	11	48	20

ROMANIA

YO3APJ	SOL	518,504	544	1,379	82	205	89
YO3JF	21	125,268	293	858	24	79	43

SCOTLAND

MM0BYC	SOL	637,200	756	1,770	76	197	87
GM3UTQ	SOL	574,692	710	1,731	73	181	78

SICILY

IT9GKO	14	110,250	374	882	27	57	41
--------	----	---------	-----	-----	----	----	----

SLOVAKIA

OM5M	MOH	2,871,596	1,740	4,508	118	334	185
OM5XX	14	213,204	536	1,308	31	89	43

SLOVENIA

S58T	SOH	2,335,440	1,578	3,945	108	301	183
S53MJ	SOH	1,381,252	1,102	2,719	101	266	141
S56A	SOA	1,304,885	1,004	2,495	107	246	170
S57KM	MOL	1,283,732	1,013	2,636	96	240	151
S57KN	SOL	909,376	891	2,186	83	221	112
S57IIO	21	346,248	778	2,061	31	85	52
S57AW	7	245,055	661	1,581	25	80	50
S50U	28	209,250	504	1,350	32	81	42
S57U	SOL	206,440	323	794	64	136	60
S59L	SOH	87,969	200	497	46	81	50
S75CQ	3.5	59,284	405	822	22	30	20
S54A	3.5	20,805	180	365	14	35	8

ESPAÑA

EA1CRB	SOL	1,097,911	922	2,227	95	258	140
EA1MV	SOL	716,906	807	1,922	87	204	82
EA2ASB	SOH	644,250	694	1,718	74	193	108
EA1BD	SOL	642,756	727	1,847	77	158	113
EA5BS	SOL	356,277	487	1,153	64	173	72
EA7FTR	21	296,244	704	1,899	27	80	49
EA5RM	SOA	256,115	351	905	65	137	81
EA7BDL	SOL	88,433	206	463	51	116	24
EC2ADR	21	65,124	250	603	22	52	34
EA2AKP	SOH	53,648	191	479	22	70	20
EA7AIG	14	34,749	144	351	18	50	31
ES7AB	SOL	23,736	110	258	28	51	13
EA7BJV	28	21,248	162	332	20	38	6
EA3AQL	SOL	15,444	78	198	34	44	0
EA4BNQ	SOL	2,183	27	59	11	24	2

SWEDEN

SM5FUG	SOH	825,430	820	1,970	92	242	85
SN6WQB	SOL	431,162	581	1,359	73	183	62
SM6BSK	SOL	372,570	475	1,129	74	196	60
8S4BX	SOH	318,937	524	1,241	59	146	52
(Opr. SM4GVR)							
SM6SRW	SOL	232,023	369	869	58	159	50
SN7N	14	159,132	457	1,068	31	86	32
SM6FUD	SOL	147,275	284	685	61	115	39
SM5UFB	SOL	135,917	301	683	51	133	15
SM4LLN	SOL	125,105	283	655	47	114	30
SI9AM	SOL	121,910	330	730	39	101	27
(Opr. SM3DXC)							
SL4ZAE	SOL	72,885	258	565	31	85	13
SM5EIT	SOH	11,500	62	230	15	30	5
SM7BUN	21	5,712	60	112	14	37	0
SM7BGE	SOL	1,100	15	50	10	12	0

SWITZERLAND

HB9DOD	SOL	200,600	337	850	61	115	60
HB9HOX	SOL	121,362	310	678	47	120	12

UKRAINE

UX0Z	SOA	3,567,116	2,186	5,348	123	351	193
EM0I	SOH	3,553,022	2,293	5,569	114	358	166
UY8IF	SOL	1,149,615	1,117	2,655	95	234	104
UT9NA	14	206,190	552	1,305	31	85	42
UT2UZ	SOL	164,220	264	690	62	121	55
UX6F	14	156,845	552	1,235	23	62	42
UT5UML	SOL	99,820	253	644	46	46	63
UT9F	3.5	61,488	351	732	13	62	9
UR4EYN	MOL	49,035	197	467	23	63	19
UT0H	21	46,761	175	429	24	59	26
UT2II	3.5	19,398	180	366	9	43	1

WALES

GW4KHO	SOH	892,430	833	2,135	84	201	133
GW0ANA	28	16,185	90	249	19	27	19

YUGOSLAVIA

YU7AM	SOH	1,177,848	1,031	2,583	93	233	130
YU7AE	SOL	413,368	564	1,304	76	183	58
YU7NW	21	142,000	373	1,000	27	66	49
YU7YG	28	86,140	260	730	28	54	36
YU1BO	7.0	15,686	115	253	12	44	6

AMERICA DEL NORTE

ARUBA

P43P	SOH	3,633,216	2,096	6,096	108	280	208
------	-----	-----------	-------	-------	-----	-----	-----

BARBADOS

8P6AH	SOL	641,820	657	1,689	76	179	125
8P9Z	21	597,987	1,364	3,497	29	89	53

CANADA

VY2SS	MOH	3,693,690	2,030	5,330	118	347	228
VE7SOD	MOM	1,421,928	1,141	2,724	109	215	198
VA7CC	SOH	1,214,274	1,085	2,766	88	180	171
VO2WL	SOL	1,178,310	1,132	2,715	85	219	130
VA3DX	SOH	873,136	751	1,936	87	223	141
VE4COZ	SOL	766,112	850	2,152	76	170	110
VE3GLN	SOL	732,487	714	1,883	71	187	131
VE6SV	SOH	708,180	764	1,914	74	164	132
VE2AXO	SOL	573,344	653	1,748	66	171	91
W1VXV/VE2	SOL	567,440	652	1,730	71	173	84
VE5SF	SOH	471,408	568	1,403	75	147	114
VE3FJB	MOH	447,630	640	1,735	56	148	54
VA3MM	14	382,184	841	2,222	33	91	48
VE7BTO	SOH	326,570	474	1,130	59	117	113
VE7IRA	SOL	280,298	443	1,042	61	99	109
VE6CKG	SOL	250,425	365	945	60	124	81
VE3BUC	SOL	212,009	0	977	61	116	40
VE3IAY	SOL	191,860	274	724	59	131	75
K7RFM/VE6	SOL	125,618	253	587	50	79	85
VE1AOE	SOL	116,083	257	671	37	92	44
VE6JY	21	94,975	290	725	28	62	41
VE5CPU	SOH	73,525	176	425	45	73	55
VE2JR	SOL	54,016	158	422	26	80	22
VE2FFE	SOL	34,122	110	282	30	62	29
VE3WQ	SOH	24,206	91	247	56	14	28

CUBA

CO8LY	SOL	650,360	746	1,832	69	147	139
-------	-----	---------	-----	-------	----	-----	-----

EL SALVADOR

YS1RR	SOH	69,745	183	481	42	68	35
-------	-----	--------	-----	-----	----	----	----

MARTINIQUE

FM5CD	SOA	505,177	525	1,319	83	168	132
-------	-----	---------	-----	-------	----	-----	-----

PUERTO RICO

WP4LNY	SOL	5,336	36	92	23	20	15
--------	-----	-------	----	----	----	----	----

TURKS & CAICOS

VP5JM	SOL	1,601,328	1,338	3,504	79	213	165
-------	-----	-----------	-------	-------	----	-----	-----

UNITED STATES

W3LPL	MOM	6,280,423	3,368	8,167	141	387	241
W2UP	SOA	3,147,300	1,927	4,842	121	330	199
K1G	SOA	2,691,084	1,730	4,218	118	325	195
N9NCX	MOM	2,167,308	1,613	3,789	112	285	175
KE1FO	MOL	1,980,508	1,460	3,323	110	302	184
AF4Z	MOH	1,785,295	1,354	3,337	107	265	163
AA5AU	SOL	1,716,112	1,394	3,032	108	255	203
N9AG	SOH	1,660,176	1,324	3,294	97	248	159
W1ZT	SOH	1,468,274	1,164	2,714	106	261	174
K16D	MOM	1,457,646	1,370	2,927	94	219	185
WW7OR	SOH	1,200,001	1,135	2,537	98	212	163
(Opr. W7GG)							
N2FF	SOA	1,144,638	1,059	2,706	86	222	115
WB8YJF	SOL	1,114,282	1,006	2,521	96	215	131
VE9V	SOH	1,000,935	960	2,301	91	219	125
AE9D	SOA	928,984	924	2,191	90	197	137
W4/KL7Q	SOL	820,356	883	1,996			

KZ5E	SOL	70,688	202	376	47	71	70
K1NU	SOA	66,978	162	370	49	87	45
K9OSH	MOL	66,519	174	389	43	82	46
W0ETC	7	59,236	277	502	45	51	22
WA6NQL	SOL	59,096	170	332	46	61	71
KG8XP	SOL	53,430	165	390	48	49	40
KC6G	SOL	51,625	176	295	50	51	74
KF4KSN	SOL	49,362	179	433	30	52	32
KC9UU	SOL	45,724	130	322	41	73	28
KK4E	SOL	45,144	141	297	48	59	45
WR2V	SOL	37,536	114	276	41	67	28
WR1V	SOL	37,536	114	276	41	67	28
W2YR	14	37,050	167	390	18	43	34
W3AG	SOA	35,640	100	264	47	74	14
N8PR	21	34,848	157	363	20	45	31
W8IDM	SOL	30,208	109	256	28	60	30
KF4OAD	SOL	24,955	102	217	31	53	31
KK0DX	SOA	21,756	76	222	34	62	2
W9ISC	SOL	21,583	90	191	34	43	36
K3KO	7	20,748	109	273	16	42	18
K7NO	14	18,640	96	233	19	37	24
N1MGO	28	12,824	90	229	16	28	12
W7WHY	SOL	12,354	72	142	26	32	29
AJ4F	SOL	12,267	64	141	29	37	21
W7GTO	SOL	11,025	65	147	34	10	31
W8EB	3.5	10,075	121	155	10	12	43
K7MK	SOL	8,428	45	98	26	26	34
WA4TQS	14	7,380	61	123	14	26	20
K0COP	SOH	7,316	58	118	20	23	19
AC6JT	SOL	6,348	54	92	19	22	28
AB7NV	SOL	6,030	42	90	24	23	20
N3ZA	14	5,640	44	120	17	30	0
KC3LV	SOL	5,184	45	96	17	23	14
N2ALE/6	SOL	4,150	32	83	20	22	8
KJ5SF	SOL	2,847	74	73	0	4	35
KE9NA	3.5	2,814	57	67	6	5	31
VIRGIN ISLANDS							
NP2E	21	402,862	989	2,566	29	75	53
OCEANIA							
AMERICAN SAMOA							
AH8LG	SOH	778,344	901	2,373	71	133	124

AUSTRALIA							
VK2KM	SOL	453,375	475	1,395	78	168	79
VK6GOM	SOA	451,800	611	1,800	53	148	50
C. KIRIBATI							
T31T	SOH	14,300	88	260	12	14	29
EAST MALAYSIA							
9M6BG	SOH	1,350,741	1,158	3,437	93	200	100
HAWAII							
KH7R	MOH	2,826,516	1,633	4,807	123	232	233
AH7R	SOL	4,329	41	111	16	21	2
INDONESIA							
YB5QZ	SOH	715,302	820	2,433	72	188	34
YB0UNC	SOH	345,675	427	1,257	70	155	50
NEW CALEDONIA							
FK8GM	SOL	759,066	810	2,387	70	151	97
NEW ZEALAND							
ZL2AMI	SOH	527,400	611	1,800	64	135	94
ZL2JON	SOL	100,016	184	532	64	95	29
AMERICA DEL SUR							
ARGENTINA							
LU4FM	MOM	2,404,364	1,652	4,733	108	241	159
LV5V	SOL	1,148,868	971	2,716	86	191	146
LU3EKC	28	342,103	739	2,179	27	80	50
LT3C	28	300,339	667	1,963	26	77	50
LW7EIC	28	281,281	670	1,967	25	72	46
LU6FAZ	SOA	236,328	323	916	72	113	73
LU8HWD	21	182,642	462	1,363	24	62	48
LU6AM	SOL	143,349	237	673	58	110	45
LU6DAT	21	7,840	50	140	16	40	0
LU9APM	21	7,590	63	165	16	30	0
LW8EXF	MOH	3,608	32	82	14	17	13
LU6DAT	14	1,128	17	47	10	14	0

BRAZIL							
PY2MNL	SOL	1,419,990	1,231	3,641	72	189	129
PY2KC	28	369,562	803	2,339	29	78	51
ZW2A	21	293,678	650	1,907	27	79	48
PY1KS	SOL	275,058	429	1,239	57	110	55
PR7AR	SOL	48,068	158	394	44	78	0
CHILE							
CE8SFG	MOH	1,731,465	1,378	4,008	84	212	136
CE8WBJ	SOH	685,783	755	2,191	73	163	77
COLOMBIA							
HK3WGQ	SOH	1,548,498	1,149	3,381	84	214	160
HJ3PXA	21	282,720	597	1,767	31	77	52
HK3TAS	28	275,054	630	1,846	29	71	49
ECUADOR							
HC1JQ	28	307,365	674	1,983	27	77	51
HD3W	7.0	5,106	40	111	14	19	13
GALAPAGOS							
HC8N	MOM	11,081,800	4,688	13,400	148	419	260
NETHERLAND ANTILLES							
PJ2MI	28	226,774	542	1,597	23	70	49
PARAGUAY							
ZP6CC	28	195,456	701	2,036	23	73	0
VENEZUELA							
YV6DBX	SOL	162,279	256	741	49	95	75
YY4GMB	21	39,500	136	395	20	47	33
YV5AAX	SOL	30,492	112	308	26	53	20

Listas de comprobación: W9WI, AA5RF, UT9NA, KI5FJ, DH7AMF, SP7ICE, UA9XK, SP9UND, N5LUQ, HA8SE, LA2DT, SP9UNX, EA7CWA, SP2GWZ, SP5OXJ, SP9NWB, ER1PK, RW0BG, LA8UU, KI7KO, SM6LJP, YO5BYV, F1176, W4NTI, SP6BSL, VK3EBP, W3FOE, EA7ESH, EA7AGW, K3SWZ, G4EMT, UA9JMS, JK1IQK, SP2UUU, SP2YRY2, SP6NVK, SP5ZCC, YB0UNC, ON4APU, ER1LW, DJ3AD, YU7AL.

Sintoniza con...

Cada primeros de mes
en los quioscos

Pide y reserva tu ejemplar
en tu quiosco habitual



DISTRIBUYE:

**Compañía de Distribución
Integral Logista, S.A.**

c/ Aragoneses, 18- Políg. Ind. de Alcobendas
28108 ALCOBENDAS (Madrid)
Tel. 91 484 39 00 - Fax 91 662 14 42

WRTC 2000

Entre el 5 y el 11 de este mes de julio se celebrará en Bled, Eslovenia, el *World Radio Team Championship* o Campeonato mundial de radio por equipos, en el que habrá 53 equipos de radioaficionados representantes de todo el mundo compitiendo con estaciones similares y desde el mismo lugar, con lo que no habrá ventajas respecto a estación, equipos, etc., y se medirá solamente la capacidad de los operadores. Esta es la tercera vez que se celebra el WRTC, siendo la primera vez en Seattle (EEUU) en 1990 donde España estuvo representada por el equipo formado por EA9EO (*qepd*) y EA5RS, la segunda vez fue en San Francisco (EEUU) donde España estuvo representada por dos equipos, formado uno por EA7TL y EA9KB y el otro por EA4KR y EA1AK. Esta vez se celebrará por vez primera en Europa, estando España representada por dos equipos, uno formado por EA7KW y EA7GTF, y el otro por EA3KU y EA3MY, además de un «árbitro» español que será EA1AK.

Cada uno de los equipos transmitirá con un indicativo especial con un prefijo único del bloque S500A-S599Z. Estas estaciones participarán en el concurso *IARU Radiosport Championship*. Cada contacto con una estación del WRTC valdrá un punto en cualquier banda o modo, y la estación que consiga 160 puntos (EU) u 80 puntos (DX) conseguirán una camiseta del WRTC. Placas a los campeones de cada continente y sociedad IARU. Trofeo y diploma a los segundos y terceros. Diploma y obsequio a los que trabajen a todas las estaciones WRTC en CW, en SSB o en mixto o en monobanda.

Enviar las listas (en disquete o por correo electrónico) antes del 15 de agosto a: *Slovenia Contest Club*, Saveljska 50, 1000 Ljubljana, Eslovenia; o por correo electrónico a: *scc@bit.si*.

Pacific 160 meters Contest

0700 UTC a 2300 UTC Sáb.
15 Julio

Bajo el patrocinio del *Wireless Institute of Australia* se convoca a todos los radioaficionados a este concurso en la banda de 160 metros. El objeto es, para las estaciones P2, ZL y VK, el contactar con cuantas estaciones les sea posible en esa banda. Se anima a las estaciones DX a participar, pero limitando sus contactos a las estaciones P2, ZL y VK.

Categorías: Monooperador y SWL.

Modalidades: CW y SSB.

Frecuencias: CW: 1.828-1.840 kHz; SSB: 1.843-1.875 kHz. (Nota: No se permiten contactos en la banda de guarda entre 1.840 y 1.843 kHz).

*Apartado de correos 327,
11480 Jerez de la Frontera.
Correo-E: *ea1ak@bigfoot.com*

Julio, 2000

Intercambio: RST más número de serie, empezando en 001.

Puntuación: Para estaciones P2, ZL y VK; 1 punto por QSO, 2 por otros distritos ZL o VK, 3 por islas del Pacífico. Para islas del Pacífico: 1 punto con su propio distrito, 3 por P2, ZL o VK y 5 por otras estaciones. Estaciones fuera del área del Pacífico: 5 puntos por QSO.



Calendario de concursos

Julio

- 1 Canada Day Contest
- 1-2 Independencia de Venezuela SSB(*)
DARC 10 m Digital «Corona»
Diploma Merca-Radio 2000(*)
- 1-30 Diploma Merca-Radio 2000(*)
- 8-9 IARU HF World Championship(*)
WRTC 2000
CQ WW VHF Contest(*)
- 15 Pacific 160 Metres Contest
- 15-16 AGCW-DL QRP Summer Contest
Seonet DX CW Contest
North America QSO Party RTTY
- 16 Independencia de Colombia
Competencia Radiotelegráfica
Argentina(*)
- 22-23 Independencia de Venezuela CW(*)
- 29-30 RSGB IOTA Contest
Russian RTTY WW Contest

Agosto

- 5 European HF Championship
- 5-6 Concursos Nacionales de VHF UHF
YO DX Contest
North America QSO Party CW
- 6 Internet Sprint CW Contest
- 12-13 Worked All Europe DX Contest CW
- 17 North Patagonia DX Group(?)
- 19-20 SARTG WW RTTY Contest
TOEC WW Grid Contest CW
Seonet DX SSB Contest
Keyman's Club of Japan Contest
W/VE Islands Contest
North America QSO Party SSB
- 26 Campeón Argentino de Radioclubes
- 27-1 Diploma Ciudad de Ponferrada

Septiembre

- 2 AGCW Straight Key Party
CCCC PSK31 Contest
- 2-3 All Asian DX Contest SSB
VHF IARU Región 1 Contest
Comarcas Catalanas HF
LZ DX CW Contest
- 3 North American Sprint CW
DARC 10 m Digital Corona
- 3-24 Diploma Villa de Fuenlabrada(?)
- 9-10 WAEDC European Contest SSB
Comarcas Catalanas VHF
Concurso QTV IARU Región 1
- 10 North American Sprint SSB
- 16-17 Scandinavian Activity Contest CW
Festes de la Mercè (?)
DARC HF Fax Contest
Lucus Augusti VHF(?)
- 23 Aniversario Radio Club de Panamá
- 23-24 CQ/RJ WW RTTY DX Contest
Scandinavian Activity Contest SSB
Concurso nacional de Telegrafía.

(*) Bases publicadas en número anterior.
(?) Sin confirmar por los organizadores.

Multiplicadores: Para P2, ZL y VK: distritos VK, ZL y P2 y todos los demás países del DXCC. Estaciones fuera del Pacífico: distritos P2, ZL y VK trabajados.

Puntuación final: Total de puntos por QSO multiplicado por total de multiplicadores.

Diplomas: Primeros clasificados en cada modalidad por distritos de ZL y VK y por cada país del DXCC.

Listas: Hora, indicativo, modalidad e intercambio. Incluyan por favor nombre, indicativo, dirección completa y categoría, así como una hoja resumen y declaración de conformidad. Enviarlas antes del 12 de agosto a: *Ian Godsil, VK3DID*, Nepean Highway, Aspendale 3195, Australia, o por correo-E a: *contests@wia.org.au* en forma de archivo textual ASCII.

Guadassuar UHF

1600-2000 EA Sáb.
y 1000-1300 EA Dom.
15-16 Julio

El *Radio Club Guadassuar* y la Concejalía de Cultura del Ayuntamiento de Guadassuar convocan este concurso en su segunda edición.

Banda y modalidad: UHF (433,400 a 434,575 MHz), FM.

Puntuación y módulos: Las estaciones EB y EA concederán 1 punto por contacto y módulo. Módulo 1º 16-18 h; 2º 18-20 h; 3º 10-11 h; 4º 11-12 h; 5º 12-13 h.

Intercambio: RS y número de serie empezando por 001. Imprescindible contactar con la estación EA5RKG.

Listas: Se recomienda el modelo oficial. Se remitirán al *Radio Club Guadassuar*: c/ Mayor 90, 1º, 46610 Guadassuar, antes del 15 de agosto.

Trofeos y diplomas: Al 1º, 2º y 3º clasificado, trofeo del Ayuntamiento. Trofeo a la estación más lejana. Trofeo Naranja y Limón, a criterio del jurado. Toda estación clasificada con un mínimo de 80 puntos obtendrá diploma.

Concurso Independencia de Colombia

0000 UTC a 2400 UTC Dom.
16 Julio

Este concurso es organizado por la *Liga Colombiana de Radioaficionados* para conmemorar el aniversario de la Independencia de la República de Colombia, y se desarrollará en las bandas de 80, 40, 20, 15 y 10 metros, modalidad de fonía, CW y RTTY. No se permiten los modos cruzados ni mezclados.

Categorías: Monooperador monobanda, monooperador multibanda, multioperador multibanda un transmisor, multioperador multitransmisor.

Intercambio: RS(T) y número de serie.

Puntuación: Para estaciones HK: un punto por QSO con otras estaciones HK, tres puntos con Sudamérica y 5 puntos resto del mundo e islas San Andrés. Para

EG7FAS

El pasado día 27 de mayo, varios miembros de la Sección de Unión de Radioaficionados de Sevilla pusieron en el aire el indicativo especial EG7FAS que, con motivo del Día de las Fuerzas Armadas, fue concedido por la Secretaría General de Comunicaciones. La activación se llevó a cabo desde el acuartelamiento de Tablada, sede de la 2ª Región Aérea, que facilitó el que fuese posible instalar nuestros equipos, destacando la gran ayuda que recibimos en todo momento.

Los equipos utilizados en dicha activación fueron: Kenwood TS-50, y TS950 (2). Yaesu FT-5100 (2) y las modalidades, SSB, CW y radiopaquete. Las antenas usadas: vertical Butternut, dipolo RAIC, dipolo SM, GP y Tagra colineal, trabajando un total de 541 contactos entre los 9 distritos nacionales y varios países extranjeros.



Los operadores que hicieron posible la activación fueron: Julio, EA7DA; Manuel, EA7HCB; Felipe, EA7DI; Federico, EA7SK; Fernando, EA7GPQ; José Ramón, EA7KW, y Antonio, EA7AFD. QSL vía EA7DA.

Gracias a todos quienes hicieron posible tan agradable evento y esperamos que el próximo año podamos estar en el aire.

Manuel Perea, EA7HCB

resto de estaciones: un punto por QSO con estaciones del propio continente, tres puntos con otros continentes y cinco puntos con estaciones de Colombia. Los contactos con el país propio valdrán cero puntos pero cuentan como multiplicador.

Multiplicadores: Cada país DXCC (incluido HK y HK0) y cada zona HK en cada banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Trofeos a los campeones de cada zona HK, campeones de cada categoría en cada modalidad, campeones de cada continente y mejor novato HJ y HJO. Diploma a los que contacten un mínimo de 80 estaciones.

Listas: Se confeccionarán por bandas separadas y se acompañarán de hoja resumen. Enviarlas antes del 30 de agosto a: *Liga Colombiana de Radioaficionados, Concurso Independencia de Colombia*, PO Box 584, Santafé de Bogotá, Colombia.

AGCW-DL QRP Summer Contest

1500 UTC Sáb. a 1500 UTC Dom.
17-18 Julio

Esta es la versión veraniega del concurso QRP de la sección alemana de la AGCW en HF. Es obligatorio un mínimo de 9 horas de descanso, en uno o dos periodos.

Categorías: Monooperador CW multibanda. VLP (menos de 1 W), QRP (menos de 5 W), MP (menos de 25 W) y QRO (más de 25 W).

Intercambio: RST, número de serie y categoría (p.ej., 579001/MP).

Puntuación: Los QSO entre estaciones QRO no son válidos. QSO con el propio continente 1 punto y con otros continentes 2 puntos. QSO con estaciones VLP, QRP o MP que envíen el log valen 4 puntos.

Multiplicadores: Un multiplicador por cada país DXCC trabajado en cada banda. Si esa estación es VLP, QRP o MP y envía el log, entonces valdrá dos multiplicadores.

Puntuación final: Será calculada por los organizadores.

Listas: Enviar las listas antes del 15 de septiembre a: Dr. H. Weber, DJ7ST, Schlesierweg 13, D-38228 Salzgitter, Alemania.

SEANET WW Contest 1999

0001 UTC Sáb. a 2359 UTC Dom.
CW: 17-18 Julio
SSB: 21-22 Agosto

Este concurso está organizado por la *Madras Amateur Radio Society (MARS)*, de India, y en él pueden participar todas las estaciones con licencia del mundo que lo deseen, en las bandas de 160, 80, 40, 20, 15 y 10 metros. Solamente se puede contactar con estaciones del área SEANET.

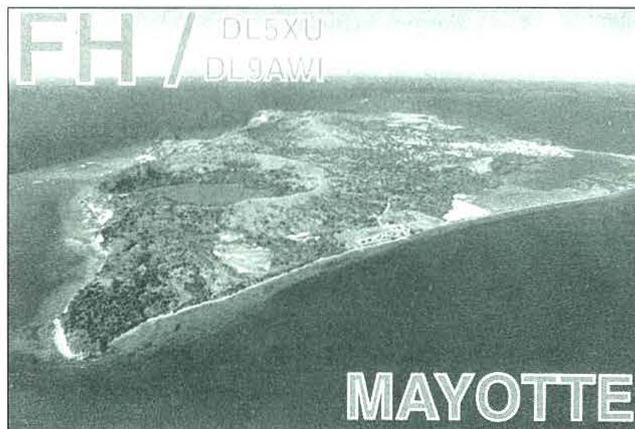
Categorías: Monooperador monobanda, monooperador multibanda y multioperador multibanda.

Intercambio: RS(T) y número de serie comenzando por 001. La numeración será separada en cada banda; es decir, se comenzará por 001 en cada banda.

Puntuación: Un punto por QSO válido.

Multiplicadores: Tres multiplicadores por cada país SEANET trabajado en cada banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.



Listas: Enviar las listas, acompañada de hoja resumen, antes del 30 de octubre a: Eshee Razak, 9M2FK, PO Box 13, 10700 Penang, Malasia.

Países SEANET: A4, A5, A6, A7, A9, AP, BV, BY, DU, EP, HL, HS, distritos JA, JD1, JY, KH2, P29, S21, S79, VK, VQ9, VR2, VU, V85, XU, XW, XX9, YB, ZK, ZL, 3B6/3B7/3B8/3B9, 3W, 4S7, 4X, 8Q7, 9K2, 9M2, 9M6, 9M8, 9N, 9V.

Russian RTTY Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
24-25 Julio

Este concurso está organizado por el *Russian Central Radio Club (RCRC)* y el *Ulyanovsk Signal DX Club (SDXC)* de Rusia, y se celebrará en las bandas de 80, 40, 20, 15 y 10 metros en RTTY.

Categorías: Monooperador multibanda, monooperador monobanda, multioperador multibanda y SWL. Las estaciones monooperador sólo pueden operar 36 de las 48 horas.

Intercambio: RST y zona CQ. Las estaciones rusas RST y dos letras identificativas de su *oblast*.

Puntos: QSO con el propio continente valdrá 5 puntos, con otros continentes 10 puntos.

Multiplicadores: Cada país DXCC y cada *oblast* ruso por banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Listas: Confeccionar listas separadas por bandas y adjuntar hoja resumen. Las listas con más de cien contactos deberán confeccionar hoja de control de duplicados. Enviar las listas antes de un mes a: *Russian RTTY WW Contest Manager*, Yuri Katyutin, UA4LCQ, PO Box 1200, Ulyanovsk, 432035 Rusia.

IOTA Contest

1200 UTC Sáb. a 1200 UTC Dom.
29-30 Julio

Este ya famoso y concurrido concurso intenta y consigue fomentar el contacto y la activación de islas. Se desarrollará en las bandas de 80, 40, 20, 15 y 10 metros, dentro de los segmentos recomendados por la IARU. (No se debe operar en 3,56-3,6, 3,65-3,7, 14,06-14,125 y 14,3-14,35 MHz). No está permitido el uso del DXCluster excepto en la categoría multioperador.

Categorías: Monooperador 24 horas, CW, SSB o mixto. Monooperador 12 horas, CW, SSB o mixto. Los periodos de descanso deberán ser de un mínimo de 60 minutos. Multioperador mixto (máximo dos transmisores, el segundo transmisor solamente puede utilizarse para trabajar nuevos multiplicadores, no para llamar CQ). Esta categoría sólo está abierta a estaciones de islas.

Secciones: Estaciones permanentes en islas IOTA. Expediciones a islas IOTA. Expediciones a islas IOTA (máximo 100 W). Resto estaciones no en islas con referencia IOTA. SWL.

Intercambio: RS(T) y número de serie comenzando por 001. Las

Resultados del Island On The Air Contest 1999

(Posición/Indicativo/QSO/mults/puntos/referencia)

Islas multioperador

1	MW7Z	2999	445	7.961.042	EU124
2	OH0MDR/1	2835	386	6.815.385	EU096
3	GX6YB	2719	375	6.268.530	EU120
18	ED1PDG	1596	155	1.807.920	EU077
19	ED1MC	2062	170	1.763.580	EU080
68	LS7D	689	67	248.168	SA055
75	LU8XW	112	42	35.280	SA008

24 Horas SSB, Islas

1	M6T	2176	304	4.139.568	EU005
2	GIOKOW	2489	267	4.124.082	EU115
3	P43E	1696	201	1.872.164	SA036
9	CU8I	1140	133	863.436	EU089
10	3E1AA	1440	117	848.016	NA072
12	CT3HF	868	142	778.727	AF014
21	KP4AH	890	108	504.792	NA099
42	EA8/EA2CNG	85	24	18.312	AF004
45	CE7AOY	158	17	11.934	SA064
46	CU3FT	18	16	3.936	EU003

24 Horas Multimodo, Islas

1	CF7ZO	1359	173	1.787.955	NA036
2	EI5DI	1052	190	1.243.718	EU115
3	RA0FF	695	173	1.067.022	AS018
8	EA8/DL3HQN	596	104	400.608	AF004
22	WP4LNY	250	36	59.256	NA099

24 Horas CW, Islas

1	OH0Z	2335	139	1.662.328	EU002
2	9H1ZA	1583	134	1.122.786	EU023
3	DL80BC/P	1271	132	926.244	EU127
21	EA8DP	403	30	62.550	AF004

12 Horas SSB, Islas

1	9H0A	1350	182	1.596.763	EU023
2	H2T	1397	139	1.119.645	AS004
3	M1A	735	123	687.615	EU005
9	EA6AEQ	561	117	436.995	EU004
53	EA8AD	98	25	15.450	AF004

12 Horas Multimodo, Islas

1	OH0V/P	941	159	979.735	EU002
2	9A4W	251	158	532.776	EU016
3	UA0FDX	355	355	371.392	AS018
17	CU8/DF2SS	190	35	38.010	EU089
21	EA6ZS	49	20	11.580	EU004

12 Horas CW, Islas

1	G4BUO	756	145	684.375	EU005
2	DJ2HW	733	97	423.070	EU128
3	G3PJT	525	105	360.390	EU005

24 Horas SSB, Mundial

1	LA9HW	2.069.184
2	RA1TC	1.786.614
3	RU4HP	1.588.278
20	LU9HO	258.825
36	L20F	134.400
44	EA5AEN	101.013
46	EA5BX	95.073
50	CE6ABC	83.430
54	EA1BLX	60.690
57	PR2G	47.988
61	CE7OZX	40.488
63	EA3MR	39.360
64	PR7AR	27.438
67	YY1HFY	18.060
70	PR7SM	4.452
71	PY5TJ	3.372
72	PY5BF	2.299
73	PR7FN	1.113
74	PR7QI	72

24 Horas Multimodo, Mundial

1	RW3QC	6.163.620
2	UU2JQ	2.858.040
3	IK2UCK	2.358.936
69	EA7TG	9.000

24 Horas CW, Mundial

1	HA1CW	1.325.016
2	DK3DM	1.112.496
3	UR3QCW	1.030.280
31	PY1ARS/4	200.718
64	EA4AMO	11.781
66	PY4WAS	7.686

12 Horas Multimodo, Mundial

1	PT2BW	2.610.072
2	UT5UGR	1.197.212
3	UT5UDX	983.077
31	EA3ALV	132.768
39	EA7ALO	108.756
50	CX9AU	47.232
54	PY1KS	41.796
71	EA1DFP	13.050

12 Horas SSB, Mundial

1	LY3BH	677.079
2	DK7YY	659.960
3	SP9XWD	631.482
12	LU2BA	242.802
15	EA1ACP	194.655
18	EA4EMC	169.020
21	EA5XX	159.165
32	EA3LS	109.896
39	EA1CS	88.074
47	CE8EIO	72.471
51	LR0H	65.001
55	EA1BZP	62.271
56	LO7H	57.684
59	PY7ZY	54.054
68	CE3WDH	44.733
69	EA1ET	42.504
77	PY2DBU	38.610
80	PY4OY	36.270
90	CT1ELF	28.680
96	EA5JC	24.300
98	PY2NY	23.652
99	EA5GMB	22.359
107	EA3GHQ	16.434
110	PY1NEZ	13.689
111	YV1GUZ	13.158
121	EA1EDF	8.580
125	PY20ZF	6.069
127	PY3AJB	5.145
130	EA1BVP	4.896
131	PY2QA	4.608
134	PY2KQ	4.176
138	LW7EGO	2.610
146	PU7ENW	480
149	PR7SD	198
152	PY2ELG	60
153	PY5DC	41

12 Horas CW, Mundial

1	HA8VK	491.028
2	EA2IA	424.424
3	OK1AVY	406.665
42	EA5FID	112.464
70	LU1EWL	56.745
92	PP2JT	23.424
98	LU2YA	17.484
106	PY4MBJ	11.952
121	HP1AC	2.574

estaciones en islas IOTA añadirán además su referencia IOTA.

Puntuación: Cada QSO con una isla IOTA vale 15 puntos, y los demás QSO 3 puntos (incluido propio país o propia isla IOTA). Se puede contactar una misma estación una vez en CW y otra en SSB en cada banda.

Multiplicadores: Un multiplicador por cada referencia IOTA diferente por banda y por modo.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Trofeo al campeón residente en isla IOTA (no expedición), y al campeón de una expedición a islas IOTA. Trofeo al campeón expedición a isla IOTA 100 W. Diplomas a los campeones de cada categoría y sección.

Listas: Se prefieren listas en formato informático (SDI, NA, o TR). Deberán confeccionarse por bandas separadas, pero no por modos separados *World Radio Team Championship 2000*, organiza este concurso,

en el que solo pueden participar estaciones europeas, en las bandas de 10 a 160 metros (excepto WARC). Se permite un máximo de 10 cambios de banda y/o modo por hora de reloj (ej.: 1000 UTC a 1059 UTC).

Categorías: Monooperador multibanda mixto alta y baja potencia (máx. 100 W), CW alta y baja potencia, SSB alta y baja potencia, y SWL. No está permitido el uso de DXCluster u otras formas de alerta de DX.

Intercambio: RS(T) más dos dígitos indicando el año de la primera licencia de radioaficionado del operador (p.ej., 59982 significa que el operador obtuvo su primera licencia de radioaficionado en 1982).

Puntos: Sólo son válidos los contactos entre estaciones europeas. Cada QSO valdrá un punto, independientemente del modo. Se puede trabajar una misma estación una vez en CW y otra en SSB en la misma banda (categoría mixta).

Multiplicadores: Un multiplicador por

cada número de dos dígitos diferente recibido por banda, independientemente del modo.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Copa de campeón europeo a los campeones de las categorías mixto, CW y SSB, tanto en alta como en baja potencia. Diplomas a juicio de los organizadores.

Competición nacional: Se publicará una lista con las puntuaciones por países. Las puntuaciones de los participantes de un mismo país se sumarán, independientemente del club o asociación a la que pertenezcan, para conseguir la puntuación del país.

Listas: Se recomienda el envío de listas en disquete informático en formato ASCII o por correo electrónico. Confeccionar listas separadas por cada banda, acompañadas de hoja resumen. Enviarlas antes del 31 de agosto a: *EU HF Championship, Slovenia Contest Club*, Saveljska 50, 1113 Ljubljana

Récords de estaciones españolas

CQ WW WPX SSB Contest

Totales

AB	EA8AH (Op OH1RY)	93	17.387.133
28	EA8LS	99	2.074.856
21	EA8AH	99	11.192.181
14	EA8AH (Op OH1RY)	94	8.194.536
7	EA8AH (Op OH1RY)	96	7.101.380
3.7	EA8/OH1MA	94	2.690.714
1.8	EA8/OH1MA	99	404.976
MS	EA8BR	94	15.311.851
MM	ED8ACH	91	47.278.236

Baja potencia

AB	EA8BWW	92	3.387.412
28	ED7FTR	99	1.207.713
21	EA9UK	93	3.696.440
14	EA7AGW	96	729.908
7	EA3GJH	94	178.200
3.7	EA3CWT	95	242.088
1.8	EA1DVY	99	17.696

QRP

AB	EA3FHT	94	491.596
28	ED1EPB	91	181.250
21	EA4CRU	94	110.290
14	EA1CJJ	91	238.476
3.5	EA1DVY	88	80
1.8			

Península y Baleares

EA3NY (EA3FUM)	99	4.071.228
EA6ZZ	91	2.007.990
EA5BY	94	2.005.760
EA3KU (EA3DXD)	91	2.863.364
EA7EL	83	853.512
EA7AZJ	86	535.164
EA4KD	95	94.240
EA3KU	92	9.404.354
EA4URE	98	14.746.239

EA7GTF	99	2.545.330
ED7FTR	99	1.207.713
EF3CIL	94	1.609.812
EA7AGW	96	729.908
EA3GJH	94	178.200
EA3CWT	95	242.088
EA1DVY	99	17.696

Asistido

EA3KU	98	4.578.060
-	-	-
EA3EJ	98	608.572
EA5YJ	98	361.296
EA1DVY	96	6.400

CQ WW WPX CW Contest

Totales

AB	EA8ZS (Op.EA3KU)	98	9.795.674
28	EA8ABG	89	187.340
21	EA7CFW	87	631.582
14	EA9LZ (Op.?????)	98	5.708.498
7	AM9TY	92	2.002.224
3.5	EA8/OH2KI	96	1.358.852
1.8	EA6ACC	96	35.752
MS	ED3DU	94	5.992.613
MM	EA4ML	99	13.002.444

Baja potencia

AB	EA7CEZ	95	3.557.658
28	EA5DWS	99	363.810
21	EA8ASJ	99	1.871.352
14	EA3AR	98	970.717
7	EA8CN	96	1.513.332
3.5	ED3ALN	96	678.536
1.8	EA1EDS	9	756

QRP

AB	EA7AAW	99	398.907
28	EA3EGV	88	48.081
21	EA8ACL	85	168.873
14	EA8ACL	87	94.734
7	EA3IW	96	64.528
3.5			

Península y Baleares

EA2IA	96	3.385.344
EA7CEZ	89	117.626
EA7CFW	87	631.582
AM2IF (Op EA2IF)	92	1.884.054
EA7TH	87	1.061.982
EA3AJW	96	217.152
EA6ACC	96	35.752
ED3DU	94	5.992.613
EA4ML	99	13.002.444

EA7CEZ	95	3.557.658
EA5DWS	99	363.810
EA3ALV	99	273.798
EA3AR	98	970.717
EA5FID	99	306.272
ED3ALN	96	678.536
EA1EDS	92	756

Asistido

EA5FV	99	3.867.315
EA7DPU	98	431.200
EA7AGW	99	12.090

na, Eslovenia, o por correo electrónico a: euhf@hamradio.si

Concursos Nacionales de VHF y UHF

1400 UTC Sáb. a 1400 UTC Dom.
5-6 Agosto

Organizados por la *Unión de Radioaficionados Españoles*, estos son dos concursos separados, en las modalidades de CW y/o SSB.

Ámbito: Internacional. Son válidos los contactos con cualquier estación, pero únicamente se incluirán en la clasificación las estaciones de España, Andorra y Portugal.

Categorías: Monooperador y multioperador. Toda lista que no especifique claramente la categoría será considerada como lista de control.

Frecuencias: 144 y 432 MHz, según el plan de bandas de la IARU.

En SHF la participación se limitará a estaciones debidamente autorizadas.

QSO: Sólo se podrá contactar una vez con la misma estación sea cual fuere el modo (SSB o CW). Los contactos vía satélite, rebote lunar, MS y repetidores no serán válidos.

Intercambios: RS(T), numeral empezando por 001 y QTH locator completo. Aunque no se mencione, es obligado anotar la hora de contacto en UTC.

Puntuación: Un punto por kilómetro de distancia entre QTH locator de ambas estaciones.

Multiplicadores: Cada uno de los distintos QTH locator conseguidos durante el concurso (cuatro primeros dígitos, ej.: JN12, JM98, etc.). Una misma estación no podrá cambiar de QTH locator durante el transcurso del concurso.

Listas: Se enviará lista en papel acompañada de disquete en formato URELOC. Toda lista de ordenador que se reciba sin el correspondiente disquete será considerada de control. Será necesario también adjuntar una hoja resumen donde figuren los datos de la estación, operador(es), puntuación reclamada, contacto más distante, etc. Caso que los participantes no dispongan de ordenador, podrán enviar sus listas utilizando las hojas estándar de URE o similar (40 contactos por página) y si tienen dificultades en contabilizar la puntuación, la organización se ofrece para realizar la misma. Enviar las listas antes del 30 de agosto a: URE, *Concurso Nacional de UHF*, Apartado Postal 220, 28080 Madrid, o por correo electrónico a: ure@ure.es. Las listas recibidas fuera de plazo serán consideradas de control, no puntuando para estos concursos ni para el Campeonato Nacional.

Verificación de listas: Para que un contacto sea válido debe figurar al menos en dos listas, siempre que no se haya recibido lista de esa estación. Se aceptará el contacto si se adjunta QSL en el mismo plazo establecido para las listas.

Trofeos y diplomas: Trofeo al campeón absoluto de cada categoría, sumando las puntuaciones de ambas frecuencias. QSL de participación a todos los concursantes.

Descalificaciones: Serán descalificados aquellos operadores que, participando desde una misma ubicación y desde una misma estación, participen a título individual, transgrediendo claramente el punto referido a «categorías». También será descalificada la estación que proporcionen datos falsos a los demás participantes o a la organización, solo otorgue puntos a determinados correspondientes en perjuicio de los demás, no cumpla la normativa legal a la que le obliga su licencia, efectúe sus contactos en los segmentos de llamada d DX o transgreda cualquiera de los puntos de estas bases.

WAEDC European DX Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.

CW: 12-13 Agosto

SSB: 9-10 Septiembre

RTTY: 11-12 Noviembre

Este prestigioso concurso está organizado por el *Deutscher Amateur Radio Club* (DARC), en las bandas de 80, 40, 20, 15 y 10 metros, dentro de los segmentos recomendados por la IARU, por lo que no se permite la operación en los siguientes segmentos: CW: 3550-3800, 14060-14350; SSB: 3650-3700, 14100-14125, 14300-14350. El tiempo mínimo de operación en una banda es de 15 minutos, aunque se permite un rápido cambio de banda si es para trabajar un nuevo multiplicador. Se permite el uso del Packet-Cluster en todas las categorías. Las estaciones monooperador solamente pueden operar 36 de las 48 horas que dura el

LU2DT, un campeón de Emergencias

El pasado jueves 18 de mayo, en la sede del Radio Club Argentino LU4AA, en Buenos Aires, y conmemorando el Día Internacional de las Telecomunicaciones, el Radio Club Mar del Plata recibió el Trofeo correspondiente al haber resultado ganador del Concurso Emergencias 1999 organizado por la entidad decana Nacional. Esta hermosa Copa ya fue obtenida por LU2DT en el año 1996, que también resultó cuarto en 1997 y no participó en 1998. Cabe destacar que el segundo puesto fue ocupado por el Radio Club Rosario LU4FM, quizás la institución argentina más prestigiosa en concursos a nivel nacional.

Tradición. El Radio Club Mar del Plata desde sus albores, formó parte de la recordada Red de Emergencia Nacional Argentina, lamentablemente desactivada, esta participación transmitió a las generaciones siguientes una profunda vocación de servicio y una cultura y ejercicio de participación ante situaciones límites, lo que ha permitido los logros competitivos que nos ocupan.

El concurso. El Concurso de Emergencias en un símil del Field Day organizado por la ARRL, pero sólo entre clubes con una duración de 24 horas continuas. El año 1999, gracias a la colaboración de la Armada Argentina se utilizó como lugar de operación el Faro de Punta Mogotes, magnífico y envidiable mástil, desde donde se colgaron las diferentes antenas, todas alámbricas. Para fonía se utilizó la eficaz G5RV a 30 m de altura, para CW una antena multi-banda de construcción comercial, y para los modos digitales dipolos para 12, 15, 17, 20, 40 y 80 metros.



Digitales: la clave. Indudablemente la clave para la obtención del Trofeo fueron los modos digitales, que otorgan el mayor puntaje. Pablo, LW6DHC, fue el encargado de los mismos, utilizando un Pentium, TNC Kantronics y un Icom 706 y las antenas alámbricas monobanda. Se pudieron activar los modos SSTV, Packet en HF, PSK31, RTTY y Fax, llegándose a transmitir hasta páginas de la guía telefónica. Todo con simples dipolos y solo 100 W de potencia. Como anécdota podemos destacar que, para agilizar el cambio de bandas, Pablo lucía un collar de cables y conectores en el momento en que se hizo presente un rayo, lo cual lo hizo saltar y danzar con la única consecuencia de la risa del equipo de operación.

El equipo. He tenido la satisfacción de coordinar un equipo de operación maravilloso, contando con un telegrafista como César Zappi, LU3ESP, de casi 90 años, como Pablo, LU5DY, con poco más de 20 años, excepcional operador de fonía, conviviendo armoniosamente, con gente que no operó pero que barrió el piso, ayudó a colgar una antena, a soldar etc., con auténtico espíritu de equipo, creo es lo más destacable de nuestra participación. El poder contar con: Luis, LU4ECO; Roberto, LU8ER; César, LU3ESP; Roberto, LU3DOC; José, LW1DOI; Roberto, LW4DXI; Pablo, LU9DT; Carlos, LW5DJX; Ricardo, LU9DA; Pablo, LW6DHC; Pablo, LU5DY, y Rubén, LU6DSR, ha hecho que este concurso se pueda ganar, ellos con su calidad humana y técnica lo hicieron posible. Y eso es lo que justamente hace que la Radioafición siga viva y tenga sentido, la calidad de quienes la conforman.

Fernando A. González, LU5DD

Titular Comisión de Concursos y Emergencias LU2DT



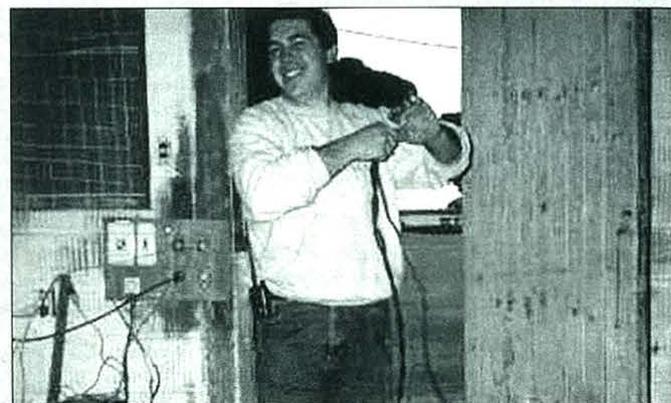
En la foto se ve a Luis Onetti, LU9AE, titular de la Comisión de emergencias del RCA, junto al autor y parte del Equipo de Operación de LU2DT.



En la foto vemos a Pablo, con barba, junto a Roberto, LU8ER, en el cuarto de radio.



El faro de Punta Mogotes, QTH de la operación



XIV Diploma la Salle de España

Una nueva actividad en este año de la URE Goerri; se trata de la participación de nuestro grupo en el XIV Diploma la Salle de España, del que este año el Colegio la Salle Cambrils ha sido el organizador. Es el cuarto año consecutivo que procedemos a la activación del Colegio la Salle Zumárraga para este Diploma.

Como años anteriores, procedimos a la colocación del dipolo en el patio del Colegio el sábado 13 por la tarde para dejar todo preparado para la activación del día 14. Convenimos en reunirnos el domingo a las 0730 para poder comenzar la activación antes de las ocho, y dar oportunidad a los EC de trabajarnos, aunque últimamente se nota un bajón de éstos. Luego cambiamos a la banda de 40 metros, donde permanecemos hasta la finalización de la actividad cerca de la una del mediodía. El total de estaciones activas en esta ocasión para el Diploma fueron cinco y el total de estaciones trabajadas fueron más de 200.

Agradecer como siempre la labor del equipo de telecomunicaciones, dirigido por el Sr. Aniano Blasco y, cómo no, al colegio la Salle de Zumárraga su colaboración así como a todos los radioaficionados-as y escuchas que participan asiduamente en nuestras actividades.

Para más información se puede acudir a la página Web www.euskalnet.es/ea2asj. Un saludo para todos de EA2ASF, EA2PK, EA2ASO y EA2ASJ.



Clasificación IV Concurso Lucus Augusti 1999

Trofeo			
EB1HSJ	206	EA1DHE	99
EA1DJJ	194	EB1HZD	99
EA1DKV	193	EA1DQA	99
		EB1HNU	96
Diploma			
EB1BQO/p	180	EA1BQO	96
EB1EXP	166	EB1IVR	95
EB1IQT	165	EA1CZ	94
EB1GVT	165	EA1FGK	93
EB1FCW	154	EB1BLB	92
EB1FRC	154	EA1FAN	92
EA1RKL	152	EB1ISK	87
EA1AZJ	144	EA1CSZ	86
EB1IQV	138	EB1ADH	86
EA1BCB	134	EB1HLI	83
EB1DZI	124	EB1HSF	80
EA1DSV	121	EB1IVP	80
EB1FCO	120	EB1DNA	70
EA1GK	120	EA1EGW	69
EB1FOZ	117	EB1ASA	65
EA1HZ	116	EB1HEP	65
EA1ML	115	EB1CUI	64
EB1ENP	111	EA1HB	59
EB1HOH	110	EA1BCT	55
EB1FAG	109	EA1CGW	55
EB1FAV	109	EB1BBQ	48
EA1BBE	108	EA1BYJ	45
EA1YY	107	EA1DA	41
EB1GPT	106	EB1DMQ	29
EA1BHQ	103	EB1GHG	22
EB1HRP	100	EA1RCO	21
EA1FB	99	EB1ILG	15
EA1CQO	99		

concurso, y las 12 horas de descanso se tomarán en un máximo de tres periodos, claramente indicados en la hoja resumen. Solamente son válidos los QSO entre estaciones europeas y de fuera de Europa (excepto en RTTY).

Categorías: Monooperador multibanda, multioperador un solo transmisor, SWL.

Intercambio: RS(T) y número de serie comenzando por 001.

Multiplicadores: Para los no europeos, el número de países europeos trabajados en cada banda, de acuerdo a la lista WAE. Para los europeos, cada país DXCC trabajado en cada banda. Los multiplicadores en 80 metros valen cuádruple, en 40 metros triple y en 20, 15 y 10 metros doble.

QTC: Se pueden conseguir puntos adicionales por QTC, que son datos de QSO anteriores enviados por una estación no europea a una europea. Tras trabajar unas cuantas estaciones europeas, estos QTC se pueden enviar de nuevo durante un QSO con otra estación europea. Un QTC contiene la hora, indicativo y número de QSO recibido de la estación reportada (p.ej., 1307/EA3DU/431 significa que a las 1307 UTC ha trabajado a EA3DU y este le ha pasado el número 431). Cada QSO se puede enviar como QTC una sola vez, y nunca a la estación originadora del QTC. Solo se puede enviar un máximo de 10 QTC a una misma estación, la cual puede ser trabajada varias veces hasta completar este límite. Mantenga una lista uniforme de los QTC enviados. QTC 3/7 significa que ésta es la tercera serie de QTC enviada y que consta de 7 QTC. Las estaciones europeas anotarán los QTC recibidos en hoja aparte indicando claramente quién se los envió y en que banda. Las estaciones DX anotarán la banda en que fueron transmitidos los QTC.

Puntuación final: Suma de QSO más suma de QTC por suma de multiplicadores de todas las bandas.

Diplomas: Diplomas a las máximas puntuaciones en cada categoría en cada país. Placa a los campeones continentales. Diploma a todos los que consigan el 50 % de la puntuación del campeón de su continente.

Listas: Se ruega encarecidamente el envío de listas en formato informático, acompañadas de hoja resumen. Se ruega enviar tanto la hoja resumen, como la lista

Resultados VIII Concurso Ciudad de Tárrega 2000

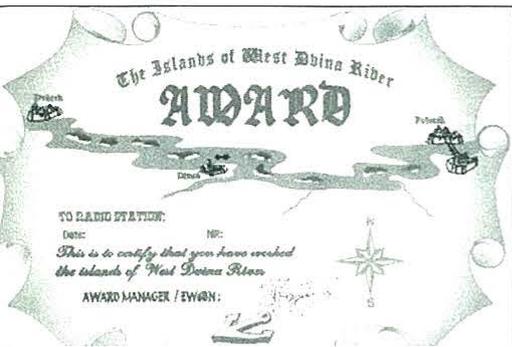
FM			
<i>Trofeo y diploma</i>			
EA30M/p	390.598	EA3DQD	6.532
EA3FQK/p	118.815	EA3FQT	5.790
EA3ECE	93.392	EA3CJZ	5.608
		EB3DUW	4.698
		EA3FV	4.345
		EB3GMW	4.155
Diploma			
EB3AWI	86.086	EB3EBM/p	3.723
EA3NA/p	68.035	EA3GIN	3.585
EA3DLC/p	67.518	EA3FF	3.411
EA3EBJ/p	66.220	EA3AXD	2.829
EA3GII	60.770	EB3DYA	2.316
EB3FAT	60.294	EA3BSJ	1.428
EB3FVW	55.570	EA3UI	1.374
EB3GLS	50.960	EB3CTD	527
EB3AJE	45.392	EB3BZJ	366
EB3GMS	37.850	EB3GEB	202
EA3CYE	37.670		
EA3DVL	34.524	SSB	
EB3FUL/p	33.832	<i>Trofeo y diploma</i>	
EA3GDU	32.608	EA30M/p	300.700
EB3GIH	31.528	EA5EZJ/p	157.612
EA2HAA	31.010	EB3FIC	64.022
EA3DUB	27.304	Diploma	
EB3FVK	26.880	EA3ECE	61.668
EB3FXI	24.210	EB3GLS	55.627
EA2BFI	24.110	EA3SI	40.117
EA5EZJ/p	23.618	EA3GII	29.840
EA3DVJ	19.720	EA3FQK/p	27.050
EA3ARN	18.344	EA3DVL	26.708
EB6AG	18.160	EA3GDU	15.160
EA3FGF	15.967	EB4BAP	14.700
EA3DTB	15.462	EA3BBJ	13.760
EB2EZN	15.372	EB3FVW	13.456
EA3ANV	14.634	EB3AVM	12.645
EA3BTJ	14.250	EB3AWI	11.888
EB3DMC	13.930	EA3DUB	10.794
EB3GFM	13.909	EB4DPO/p	9.528
EA3BDO	13.594	EA3CSV	6.654
EA3GFZ	11.898	EB3FAT	6.160
EB3FIC	11.454	EA3CYE	2.900
EB3BUH	9.972	EB3EBM/p	2.252
EB3GGF	9.355	EA3DVJ	1.500
EA3BBJ	8.225	EA3GVB	1.005
EB3GDP	7.456	EB3GFM	1.005

de QSO, como la lista de QTC en formato ASCII. Enviar las listas antes del 15 de septiembre para CW, del 15 de octubre para SSB o del 15 de diciembre para RTTY a: *WAEDC Contest Committee*, Duererring 7, PO Box 11 26, D-74370 Sersheim, Alemania. O por correo electrónico a: waedc@darf.de

Competición de clubes: Deberán ser clubes locales, no una organización a nivel nacional. La participación está limitada a miembros operando en un radio de 500 km. Se deben recibir un mínimo de tres listas. Trofeo al club campeón de Europa y no europeo.

Reglas especiales para los SWL: Sólo se puede contar el mismo indicativo (europeo o no) una sola vez por banda. La lista deberá contener ambos indicativos y al menos uno de los números de control. Cada estación anotada vale 1 punto y cada QTC anotado (máx. 10) vale 1 punto. Los multiplicadores son los países DXCC y los países del WAE. Se pueden reclamar dos multiplicadores en un solo QSO.

Reglas especiales para RTTY: En RTTY no hay limitaciones continentales, todo el mundo puede trabajar a todo el mundo. El tráfico de QTC no está permitido dentro del



propio continente. Cada país DXCC/WAE trabajado cuenta como multiplicador. Todas las estaciones pueden enviar o recibir QTC. La suma de QTC intercambiados entre dos estaciones (enviados más recibidos) no excederá de 10.

Diplomas

Islands of West Dvina River Award. Este diploma consiste en contactar con estaciones en cuatro islas diferentes de West Dvina River, Bielorrusia, a partir del 1 de enero de 1998. Estas islas se activan en minixpediciones durante el verano. Para más información sobre las expediciones o el diploma, consultar la página Web

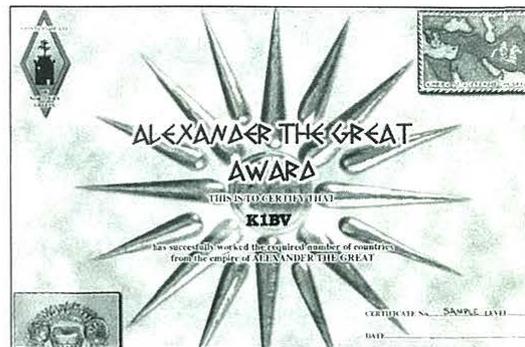
<http://www.qsl.net/eu6tv/iwdr/iwda.html>.

Se puede trabajar en cualquier banda o modo, y hay endosos por monobandas o monomodo. Enviar una lista certificada (GCR) junto con 5 \$US o 10 IRC a: EW6BN, PO Box 61, Novopolotsk-6, 211440 Bielorrusia.

Lista de islas: WD0 Ostrovets, WD1 Rubanovski 1st, WD2 Rubanovski 2nd, WD3 Holy, WD4 Island of Stephan B, WD5 Dorozhkovski 1st, WD6 Dorozhkovski 2nd, WD7 Baran, WD8 Hrebyor, WD9 Kiy, WD10 Churilovski, WD11 Pereslov, WD12 Novik, WD13 Vyatski, WD14 Druiski.

Alexander The Great Award. El *Contest Team of North Greece* ofrece este elegante diploma a todos los radioaficionados y SWL del mundo por contactar con tres estaciones SV2 y el número requerido de los siguientes países, los cuales eran parte del antiguo imperio de Alejandro el Grande. El nivel 1 requiere 3 SV2 y 10 países. El nivel 2 requiere 3 SV2 y 16 países. No hay limitaciones de bandas o modos. Las estaciones que consigan el nivel 2 recibirán, además del diploma, un CD-ROM con la vida y hazañas de Alejandro el Grande. Enviar una lista certificada (GCR) y 10 \$US o 16 IRC a: SV2AEL, Pavlidis Savas, PO Box 22013, Thessaloniki, 55310 Grecia. Para más información, consultar la página Web: <http://www.qsl.net/sv2ael/award.htm>.

Lista de países válidos: SV2 Macedonia, TA Turquía, 4X Israel, SU Egipto, EP Irán, YI Iraq, EK Armenia, EY Tajikistán, EZ Turk-



menistán, UK Uzbekistán, OD Líbano, YK Siria, 9K Kuwait, JY Jordania, AP Pakistán, YA Afganistán, VU India.

Worked All Counties New York State Award. Con este diploma aprenderemos que el estado de Nueva York no es solamente la Ciudad de Nueva York, y que las ciudades más densamente pobladas son aquellas al sur del Empire State. El diploma consiste en trabajar TODOS los condados del estado de Nueva York (62), y también está disponible para SWL en cualquier banda o modo. Existen endosos por monobanda, QRP, SWL y monomodo. Enviar una lista certificada (GCR) junto con 5 IRC a: KC2TR, PO Box 185, Conesus, NY 14435-0185, EEUU.

INDIQUE 15 EN LA TARJETA DEL LECTOR

mabril radio s.l.

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

OFERTAS DEL MES

Julio'00

¡ATENCIÓN! OFERTA MUY ESPECIAL
*** RECEPTOR DE COMUNICACIONES PARA ORDENADORES ICOM PCR-100**
 - Cobertura de frecuencias 0,01-1300 MHz
 - Modos de recepción: AM-FM estrecha-FM ancha.
 - FM ancha en estéreo
 - Triple conversión en AM-FM, doble conversión en WFM
 - Alimentación 13,8 Vcc 0,7A máx.
 - 1000 canales de memoria
 - Accesorios incluidos: antena, alimentador 220 V, cables RS-232 C y disquetes del software
 - Cualquier ordenador actual es suficiente para que funcione correctamente este receptor
 Precio habitual 45.390 Ptas. + IVA
*** PRECIO DE ESTA OFERTA 29.900 Ptas. (IVA incluido)**

- Fuente de alimentación DIAMOND 40 A conmutada, Sin transformador, con instrumentos analógicos.
 3 Kg. de peso. Modelo GZV-4000 29.625 Ptas. + IVA
 - Fuente de alimentación INAC 36 A. con instrumentos digitales, voltímetro, amperímetro, vatios de consumo y temperatura del paso final.
 Modelo FC-36 A 26.000 ptas.. + IVA

- Acopladores de antena MFJ para HF desde 300 W hasta 3 Kw. Modelo 941-945-948-962 969 y 989, con watímetro, medidor de ROE, carga artificial, conmutador de antena, etc., desde 24.125 ptas.. + IVA
 - Acoplador de antena para 2 metros MFJ-921 con watímetros y medidor de ROE 15.730 ptas.. + IVA
 - Antena dipolo para HF G5RV de 10 A 80m 8.275 ptas.. + IVA
 - Antena dipolo para HF DDK15 de 10 a 40 m 7.963 ptas.. + IVA
 - Antena vertical para HF y VHF MFJ-1798 sin radiales, para todas las bandas, 2-6-10-12 15-17-20-30-40-80 m 54.375 ptas.. + IVA
 - Dipolo rígido de HF 10-15 y 20m 18.957 ptas.. + IVA
 - Dipolo rígido de HF para 40m 27.486 ptas.. + IVA
 - Antena móvil para HF para 10-15-20-40-80 m varillas intercambiables 13.428 ptas.. + IVA
 - Antenas diectivas TONNA para las bandas de 2 m, 70 cm, 23 cm y 6 m, gran surtido Consultar precios

- Antena vertical bi-banda MIDLAN X-200, 6 dB en 2 metros, 2 dB en UHF 10.233 ptas.. + IVA
 - Mástil telescópico de aluminio, TONNA, de 4 segmentos de 1 m cada uno, (ideal para llevar al campo en el maletero del coche) 10.887 ptas.. + IVA
 - Aislador de porcelana tipo huevo, tamaño grande 492 ptas.. + IVA
 - Cable coaxial H-1000 especial para bajas pérdidas en UHF o grandes tiradas en frecuencias inferiores
 metros sueltos 290 ptas.. + IVA
 bobina 100 m 270 ptas.. + IVA
 - Conector PL macho con aislante de teflón, versión RG-58 o RG-213 108 ptas.. + IVA

* AMPLIO SURTIDO EN TRANSCCEPTORES DE TODAS LAS FRECUENCIAS Y LAS PRIMERAS MARCAS, CON SUS ACCESORIOS Y COMPLEMENTOS. CONSULTEN SIN COMPROMISO * A PARTIR DE ESTE MES, TODOS AQUELLOS CLIENTES QUE NOS SOLICITEN PEDIDOS SUPERIORES A 50.000 PTAS. LES INCLUIREMOS UN GRUPO DE CATALOGOS GRATUITAMENTE. SI NOS LO SOLICITAN AL PASAR EL PEDIDO. SI NO TIENEN NECESIDAD DE PASAR PEDIDO, LO ENVIAMOS POR CORREO CONTRA REEMBOLSO DE 2.000 PTAS. POR GASTOS DE PREPARACION Y ENVÍO

LOTE DE VÁLVULAS

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

El lote está compuesto de lo siguiente:
 2 Válv. DY-802 = 1BQ2
 2 Válv. EC-88 = 6DL4
 2 Válv. EF-41 = 6CJ5
 2 Válv. EABC-80 = 6AK8
 2 Válv. ECF-86 = 6HG8
 2 Válv. PL-36 = 25E5
 2 Válv. PL-82 = 16A5
 2 Válv. PY-88 = 30AE3
 2 Válv. PF-86 = 4CF8
 2 Válv. PCF-86 = 7HG8
 2 Válv. PCC-189 = 7ES8

2 Válv. EAA-91 = 6AL5
 2 Válv. EF-85 = 6BY7
 2Válv. EF-184 = 6EJ7
 2 Válv. ECC-85 = 6AQ8
 2 Válv. ECF-80 = 6BL8
 2 Válv. PC-88
 2 Válv. PY-81 = 17Z3
 2 Válv. PCF-80 = 8A8
 2 Válv. PABC-80 = 9AK8
 2 Válv. UF-41
 2 Válv. UBC-81

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

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

66 Válvulas 25.000 Ptas. + IVA

MATERIAL INFORMÁTICO

- CD ROM PRINCO. 74" 12X (larrinas 25 U) 79 Ptas. + IVA
 - CD ROM BULK. 74" con caja 94 Ptas. + IVA
 - CD ROM SONY. 74" con caja 160 Ptas. + IVA
 - CD ROM INTENSO. 74" REGRABABLE CDRW 484 Ptas. + IVA
 - CD ROM INTENSO. 80" Audio 193 Ptas. + IVA

Resultados

Concurso «WW CQ/RJ RTTY WPX» de 2000

RON STAILEY, K5DJ*, y EDDIE SCHNEIDER, W6/GØAZT**

Monooperador, multibanda, alta potencia (SOABH)				Monooperador, multibanda, baja potencia (SOABLP)																
Ind.	Qso	Pts	WPX	Punt.																
CT3BX	1268	4994	445	2222330	AJ3M	443	881	237	208797	EI4DW.	653	1840	311	515016	7S60F	325	729	206	150174	
EM0I	1458	4055	464	1881520	OG3RM	359	862	231	183084	KQ4/KL7Q	741	1647	309	508923	UA9AX	270	930	161	149730	
				(Op: UT2IZ)	YB0UNC	300	101	179	179179	F5JKK	593	1622	309	501198	VE9WH	341	748	199	148852	
HK3WGO	1216	4143	443	1835349	VE7QO	349	923	194	179062	UA6AN	606	1792	273	489216	K8VT	375	811	177	143547	
LU6ETB	1187	3420	454	1552680	VK6GOM	283	856	176	150656	UR5MID	593	1539	312	480168	UT4HZ	303	822	173	142206	
FM5CD	1215	3336	448	1345075	NA2M	321	775	193	149575	YV5AAX	562	1836	290	479196	SM5LNS	299	806	171	137826	
I2ZAVK	1164	3459	430	1338633	N6EE	353	694	206	142964	IK6SNQ	562	1585	302	478670	RV6BO	305	801	168	134568	
OM3RM	1105	3191	440	1263636	DL6JZ	282	787	174	136938	KE1AK	730	1629	289	470781	DX1JH	395	639	199	127161	
IK1GPG	1103	3072	452	1249690	OK2BJT	305	736	186	136896	SN8A	618	1730	265	458450	DK7FP	253	795	169	134355	
JH4UYB	1065	3262	417	1224254	WA6BOB	427	808	169	136552	WB8YJF	—	1626	280	455280	ES4BG	275	790	166	131140	
DK0EE	1066	3246	412	1203617	CG3RZ	300	826	164	135464	KI6DY0	789	1598	283	452234	AD7U	338	759	172	130548	
				(Op: DL4MDO)	WA8RPK	307	651	190	123690	DJ3NG	573	1590	284	451560	JH3CUH	265	780	167	130260	
K4GMH	1058	2787	408	1137096	W6KNB	368	700	174	121800	CO8L	614	1616	273	441168	LX1JJ	395	639	199	127161	
YU7YG	1030	2879	388	1117052	W2JGR0	350	688	172	118336	GM3UTO	606	1489	288	428832	WT6P	382	692	182	125944	
8S4RY	993	2851	381	1086231	DU3NXE	268	808	139	112312	SM7BHM	544	1560	274	427440	ON4BG	257	770	161	123970	
				(Op: SM4RGD)	WB6BIG	274	593	174	103182	OK2VWB	506	1500	278	417000	KC4SAW	311	700	177	123900	
K5YG	1145	2512	420	1042480	NX4W	287	536	177	94872	EA3TB	598	1427	319	409691	SM3ETC	280	704	172	121099	
HA3LI	890	2758	365	1006670	DK6CQ	214	612	151	92412	HA4YF	500	1434	268	384312	OK2PDM	243	605	196	118580	
WW7OR	1162	2413	405	977265	W7DPW	301	591	148	87468	ES1RF	538	1516	253	383548	G0URR	248	709	166	117694	
RX9SR	803	2708	323	874684	DJ2IA	240	520	166	86320	W4LC	565	1325	287	380275	DF1ZN	256	683	172	117476	
NO2T	895	2336	368	856733	OH7MA	205	547	154	84238	UA90GC	489	1568	236	370048	IZ1AVA	265	729	160	116640	
OG6XY	838	2574	368	852508	K3WW	204	575	144	82800	SM6SRW	516	1537	237	364269	YO3APJ	252	640	181	115840	
RM4W	1075	2490	378	847098	AA9RR	256	521	155	80755	WB2EUF	508	1479	236	349044	SP4MPH	257	712	162	115344	
K3NC	871	2245	357	801456	K1JE	199	530	143	75790	8P6SH	464	1361	256	348416	DL8SDC	261	636	181	115116	
DL7VOG	796	2445	360	792180	W40X	190	445	135	60075	K8RS	526	1282	271	347422	UN9FD	253	718	160	114880	
LY3BH	859	2356	367	778186	N7GC	230	458	127	58166	ZS6RVG	445	1325	262	347150	OZ9AG	258	672	169	113568	
JH6ETS	722	2259	343	774837	KH0/JJ2NYT	203	429	128	54912	CG6RAJ	570	1481	233	345073	VE3BUC	254	683	161	109963	
OH2GI	829	2372	350	749315	XE1V	165	436	106	46216	9A6ACY	432	1465	232	339880	RA9XF	226	741	148	109668	
OH2LU	788	2218	336	745248	IK2REA	145	372	111	41292	EA5BS	506	1278	252	334836	ON4KGL	260	631	172	108532	
GW4KHQ	761	2042	350	714700s	K6RIM	165	345	111	38295	IV3KAS	480	1405	238	334390	OZ5MJ	241	671	159	106689	
S56A	760	2216	358	713995	IK4WMH	140	330	113	37290	WA1EHK	505	1261	265	334165	LZ2MP	244	679	157	106603	
EA3RH	924	2184	363	713513	OE9SLH	92	320	85	27200	UA3SAQ	505	1340	245	328300	DL8NFU	239	628	165	103620	
N2WK	782	2001	349	698349	WE9V	133	251	105	26355	SM5UFB	462	1348	238	320824	RA3BB	234	644	157	101108	
VK4UC	618	2024	305	617320	W0PRJ	135	256	96	24576	G0PCA	494	1382	229	316478	OK2BMC	250	698	144	100512	
NE3H	690	1858	331	614998	N7VGO	109	249	82	20418	DL1ARJ	437	1265	250	316250	DJ2YE	237	701	143	100243	
RA3ANI	734	2036	301	612836	AN1AAA	107	219	93	20367	KE4KWE	587	1267	249	315483	VE1AOE	248	591	167	98697	
JA1BWA	659	1929	314	605706					(Op: EA1AAA)	F5NZO	422	1080	288	311040	DK8EY	224	645	151	97395	
W1RY	752	1903	339	580605	PA0WRS	53	167	47	7849	N6JJ	587	1151	268	308468	W6ISO	312	579	168	97272	
W8JGU	659	1707	324	553068	W5KQJ	69	122	55	6710	I2SVA	446	1256	240	301440	IZ4BKI	232	601	160	96160	
SM6WQB	621	1796	289	519044	W6JOX	55	123	40	4920	RA3LBW	436	1299	231	300069	UT4EO	227	635	149	94615	
KE6YTT	917	1601	303	485103	OG7WW	41	153	31	4743	J2BY	413	1218	235	286230	IIOCV	252	499	188	93812	
N5JR	623	1402	325	455650	UA9XEN	44	109	39	4251	Z3BA	493	1249	229	286021	SL4AZE	242	677	138	93426	
N6HC	782	1553	289	448817	K5ZD	35	125	31	3875	EABAKQ	411	1269	223	282987	OE1KTS	231	588	158	92904	
UV5U	532	1563	271	423573	N3NZ	54	86	45	3870	SP5ALV	400	1158	240	277920	EA2BNU	287	527	176	92752	
				(Op: UX1UA)	HL1XP	14	38	11	418	JL6HKJ	418	1145	238	272510	SM4BOS	222	659	139	91601	
RK6BZ	600	1679	248	416392					(Op: EA1AAA)	N8YYS	436	1118	243	271674	SP7ATL	211	686	136	90848	
N2FF	570	1406	295	414552	PA0WRS	53	167	47	7849	RA6AZ	505	1054	255	268770	SP3XR	210	633	140	88620	
ZL6QH	469	1596	255	406980	W5KQJ	69	122	55	6710	DL2AL	419	1156	230	265880	EA3GIP	192	684	129	88236	
				(Op: ZL2AM)	W6JOX	55	123	40	4920	RA4CTR	502	1099	235	258265	IO0KHP	196	615	142	87330	
OK2WO	510	1433	280	401240	OG7WW	41	153	31	4743	SM6BSK	408	1148	221	253708	JR1KSK	239	653	133	86849	
NN6XX	656	1296	309	400464	UA9XEN	44	109	39	4251	UA4LU	434	1089	230	250470	W3MEL	277	550	157	86350	
RZ1AZ	555	1416	276	394128	K5ZD	35	125	31	3875	DM5GI	400	1200	203	243600	AD6G	305	583	148	86284	
W9OL	620	1322	296	391312	N3NZ	54	86	45	3870	VE6CKG	448	1154	209	241186	W4JLS	247	580	148	85840	
LA7CL	517	1435	264	378840	HL1XP	14	38	11	418	DK3GI	365	1081	222	239982	EA6SK	219	517	150	85650	
W5ER	641	1354	276	373704	AA5AU	1212	2539	418	1061302	RA1AW	406	945	248	234360	KA2D	214	578	144	83232	
SV/OK1YM	490	1413	251	354663	LT0H	915	2864	399	1028462	JK1QK	375	1059	219	231921	OK1AKB	202	593	140	83020	
W8XK	514	1241	285	353685					(Op: LU3HY)	DL3AYJ	360	1078	210	226380	SM4LLN	222	584	142	82928	
KB3TS	511	1277	276	352452	VP2V/W8JAY	891	2590	364	942760	G3YJQ	378	1007	220	221540	EA4BQQ	201	463	179	82877	
EU1MM	476	1352	256	346112	4Z5CP	836	2672	322	860384	EA2BWM	383	982	225	220950	DF3IS	215	527	157	82739	
UA0AGI	464	1502	229	343958	EA1CRB	850	2391	348	832068	SP9LKS	366	1031	207	213417	IV3HAX	231	525	157	82425	
RJ3AT	495	1322	257	339754	EU1DX	801	2251	369	830619	DK1LSZ	346	935								

W8DN	193	455	130	59150
UU9JQ/QR	148	573	103	59019
JA1BUI	177	465	125	58125
LA5QIA	202	469	123	57687
OG1MM	171	503	114	57342
9V1XE	195	488	117	57096
K3GH	207	462	120	55440
DL6JAA	146	535	101	54035
RW0BG	164	423	127	53721
K7ZO	208	455	118	53690
VA3SB	173	459	116	53244
DL6NDN	160	451	118	53218
DL7VBO	151	458	110	50380
JA3MIB	157	430	114	49020
PA7RCE	165	414	114	47196
IK7RVY	149	329	141	46389
OK2KV	156	429	108	46332
JR3RIY	154	411	112	46032
UA6ACK	170	409	109	44581
N9CK	158	352	126	44352
DL5IAM	153	369	116	42804
N6TQS	182	369	113	41697
KG2WFN	145	372	110	40920
HL2AMO	138	385	106	40810
SP2EIV	137	353	114	40242
WA9AFM/5	201	388	99	38412
PS7ZZ	128	372	102	37944
N5RFX	214	307	123	37761
XE2XX	157	381	98	37338
EA2AVM	128	378	98	37044
DL1EJD	137	333	105	34965
WB9VGO	150	338	100	33800
ON7YP	127	349	95	33155
VE6RRD	161	358	92	32936
DH9FAJ	133	344	94	32336
VO1HP	118	338	95	32110
W1EZ	131	333	94	31302
RN2FA	152	290	107	31030
DL4SDT	129	317	94	29798
SP3JHR	216	613	47	28811
RA6ABW	137	273	102	27846
DL9PY	126	292	95	27740
IS0YTA	114	259	107	27713
Y03FR1	144	232	113	26216
KE6QR	132	277	94	26038
KI0F	126	290	89	25810
K8CV	120	270	93	25650
JA0AXA	109	301	84	25284
LZ2AU	111	257	91	23387
RA4AFZ	121	253	92	23276
N2UM	115	244	95	23180
CG3RHH	114	275	84	23100
JH5OXF	98	280	80	22400
SP2JLR	94	257	87	22359
UA9JMS	100	276	81	22356
SP2JPG	98	264	83	21912
IV3KE	98	291	74	21534
HL3AHQ	102	281	75	21075
HS0GBI	103	276	76	20976
N4CU	116	226	89	20114
AF8C	122	235	85	19975
K02FB	127	252	78	19656
DL3ARK	103	245	79	19355
SP2GWZ	138	311	62	19282
LA9QL	154	423	44	18612
WB9BSH	90	206	87	17922
I1JNZ	100	229	78	17862
M0CFV	89	221	76	16796
KF6RY	119	200	81	16200
AA4RP	99	207	76	16146
K2CY	104	220	73	16060
WP4LNY	74	225	68	15300
N4CW	110	182	82	14924
SP2EWQ	64	202	56	11312
UT1UA	70	176	59	10384
SP3CUG	102	287	36	10332
W3AG	64	186	54	10044
W8IDM	72	167	60	10020
W7GTO	72	158	58	9164
N2ALE/6	87	151	58	8758
W3FQE	62	134	52	6968
CX9AU	52	143	48	6864
WB7QBO	74	121	56	6776
IK0MIB	53	135	50	6750
IK2EBP	51	125	51	6375
KA9NZI	60	114	51	5814
VE9DX	50	111	45	4995
PA0EHF	44	131	37	4847
SP7GAO	24	81	27	2187
K2YG	35	77	28	2156
JK2VOC	32	79	24	1896
EA7AAW	25	50	23	1150
NN2T	26	50	23	1150

Monooperador, 10 metros

LV5V	815	2401	419	1006019
LU3FZW	674	1993	377	751361
LW3EIC	602	1770	354	626580

ED7FTR	654	1507	343	516901
LT1A	547	1621	317	513857
EO1I	634	1432	321	459672
			(Op: UT11A)	
EO6F	561	1387	327	453549
			(Op: UX0FF)	
UA6AJU	600	1349	317	427633
LZ2K	466	1177	308	362516
			(Op: LZ2VL)	
LW9EPB	434	1215	297	360855
JA2IVY	420	1142	280	319760
OG9MM	436	1052	275	289300
IBUZA	310	793	214	169702
IK4ZIF	290	728	217	157976
UW7U	294	715	208	148720
			(Op: UT2UZ)	
ON7NQ	277	736	201	147936
JA1SJV	253	691	192	132672
CT2HMN	290	646	190	122740
DL7VXX	241	612	191	116892
4X6UO	225	666	154	102564
WI0WA	251	554	168	93072
JH1OAI	204	551	168	92568
UN7FZ	210	564	141	79524
G0NWFY	205	507	154	78078
LZ1CF	189	462	152	70224
N1MGO	187	441	148	65268
YU7AE	174	439	147	64533
AB8K	191	451	141	63591
K4WW	142	355	113	40115
SP8NR	133	358	111	39738
LZ1MC	135	335	116	38860
IK2LOL	127	341	105	35805
YL2GTD	105	268	93	24924
SP4FOV	102	260	90	23400
SP2JPG	98	264	83	21912
OK2PMS	90	261	82	21402
SQ4CUM	142	377	37	13949
OM3PR	77	187	71	13277
IK5WGK	67	172	64	11008
RW0LZ	66	172	62	10664
LU6DAT	59	175	57	9975
MOAEJ	87	107	81	8667
CG2PIJ	45	110	39	4290
LZ4BU	33	84	33	2772
PY1KS	18	53	16	848
KM5TY	14	41	11	451

Monooperador, 15 metros

9A7R	692	1684	395	665180
HA9OA	702	1723	410	635787
S57IO	631	1568	391	551779
T94MZ	643	1558	376	524858
CE8SFG	531	1567	309	479502
YU1NR	566	1398	358	450435
S52SK	481	1169	325	379915
W7WWW	524	1058	317	335386
LU8HWD	423	1251	266	332766
SN7N	463	1132	317	322959
			(Op: SP7NMW)	
UA0CA	423	1130	277	281709
EC2ADR	449	1037	292	272523
K3GP	365	859	244	209596
ON7UI	353	858	241	206778
KG9X	337	743	247	183521
4F3XX	318	942	202	171255
LZ2JA	356	796	234	167637
YB5OZ	308	916	203	167353
OK2LC	310	750	233	157275
JA3EVZ	263	724	214	154936
SW1W	369	778	220	154044
			(Op: SV1CIB)	
UX6F	332	726	217	141787
JG1GGU	232	627	182	114114
HC1JQ	237	703	154	108208
OH5TF	260	571	183	104493
DL1LH	216	504	182	91728
JH7QXJ	200	563	154	86702
LY2CG	206	450	159	71550
ON4VV	185	443	149	66007
WG7Y	233	348	160	55680
IK2DHU	111	251	93	23343
SM7GXR	88	219	83	18177
R3/DL7BO	95	205	79	16195
G0MTN	120	160	100	16000
JH1HRJ	55	140	52	7280
RN3FT	77	99	69	6831
SP9JCN	48	110	48	5280
UA3DJY	5	9	5	45

Monooperador, 20 metros

S58T	825	2024	460	931040
9A5W	842	2032	446	906272
DJ7AA	797	1928	454	875312
9A8A	766	1872	398	670550
G5G	722	1651	380	627380
CF3MM	674	1613	374	603262

UA4LCQ	673	1570	396	559548
LY1BZB	530	1197	316	340426
SP7IIT	468	1045	300	313500
IK2DPP	426	983	291	286053
UA9CKP	413	1175	265	280238
EA1AHY	455	1056	293	278467
T97M	401	918	269	222247
W06/G0AZT	448	753	263	198039
W3UR	363	826	239	197414
DN1JC	370	793	256	182707
NH6XM	309	911	184	167072
S51MM	311	664	217	144088
W6IWO	353	587	227	133249
SM3LBP	291	655	215	126742
UT7FP	273	588	196	115248
DL9MBZ	236	490	177	86740
UA9ULU	195	516	158	81528
S8SA	204	434	154	66836
			(Op: SM3DXC)	
RA0FF	155	399	130	51870
UA6AHF	176	360	140	50400
OZ1RL	162	357	133	47481
KF2XF	147	308	126	38808
PR7AR	109	306	100	30600
7K4QOK	103	271	95	25745
SP2GNB	97	209	82	17138
K9MRQ	118	165	89	14685
VE6J	68	158	62	9796
DL9GMC	64	74	57	4218
OG1UP	48	46	71	3266
Z31GB	19	51	19	969

Monooperador, 40 metros

ED8WPX	573	3416	338	1154608
			(Op: EA8PP)	
UT9NA	415	1756	252	442512
F/OK1EE	421	1758	250	439500
UW5Y	342	1438	221	318682
			(Op: US2YW)	
SP4TXI	264	1092	186	203112
UR5FFC	247	1006	175	176050
RK6CZ	208	854	143	122122
OK2EQ	187	772	141	108852
W3SE	240	656	143	93808
W4CI	236	624	141	87984
4L1BR	101	578	29	16762
PA3EWP	57	248	52	12896

Monooperador, 80 metros

SP4CHY	285	1144	185	211640
SM5FUG	238	954	167	159318
ER1LW	240	944	157	148208
IK3SSJ	235	910	160	145600
CT1AOZ	214	916	158	144728
I1COB	223	888	157	139416
OK2PHI	214	844	148	124912
UA4CJJ	144	542	106	57452
ER5OK	40	164	38	6232
OK1MGA	38	148	36	4752
YL3FW	32	70	30	2100

Monooperador, un transmisor (MS)

UZ1Z	1356	3969	449	1782081
KP2D	1343	3442	446	1535132
S50U	1055	3400	409	1390600
AN1BD	1091	2863	422	1087367
OM2OOO	1109	3148	435	920790
UF3CWR	1036	2837	353	901214
YU7AL	808	2395	359	859805
RK9CZO	824	2698	330	801306
W0DC	1038	2065	379	782635
IK7XIV	754	2175	341	741675
VE3FJB	686	1964	318	624552
KE7AJ	984	1940	349	609354
Z31V	667			



BASES

El programa de diplomas WAZ

PAUL BLUMHART,* K5RT

Con la llegada del nuevo milenio y un nuevo administrador tenemos algunos cambios en el prestigioso programa de CQ.

Todos tenemos alguna antigualla, puede que sea un auto, un avión o un equipo de radio y en un momento dado nos vemos enfrentados con la decisión de restaurarlo a sus especificaciones originales, modificarlo para lograr las máximas prestaciones o hacerle solo algunas pequeñas mejoras que hagan más agradable su uso diario.

Aquí, en CQ, hemos alcanzado este punto en el programa *Worked All Zones* (WAZ). Con la llegada del nuevo milenio y un nuevo administrador del programa WAZ, hemos decidido darle al programa un retoque y añadirle una o dos facetas nuevas.

Notará varios cambios cuando lea las reglas, que tendrán efecto a partir del 1º de junio de 2000, incluyendo la solicitud del WAZ, el mapa y las propias reglas, que pueden obtenerse en la página Web de CQ (USA) en formato PDF. Hemos intentado hacer más consistentes entre sí los distintos tipos de diplomas WAZ, así como incrementar el grado de dificultad asociado con los distintos tipos de diplomas. Hemos institucionalizado la verificación de los diplomas 5BWAZ por el equipo de «Checkpoints» de CQ (verificar cuidadosamente las reglas sobre ello, hay algunas restricciones). La presentación de las reglas ha sido modificada para hacer más fácil la búsqueda de información. Asimismo, de acuerdo con el advenimiento de las nuevas modalidades digitales, hemos añadido un *Digital WAZ* para impulsar la actividad en esa frontera en expansión.

Hemos eliminado la redundancia del endoso del diploma WAZ/CW/Fonía para una sola modalidad. Hemos suprimido también el diploma para *Novicios*, dado que la actividad de esa categoría está declinando rápidamente en estos tiempos. Hemos debido aumentar un poco las tasas de los diplomas, ya que no las habíamos cambiado desde 1980 ¡y eran ya una ganga!

Somos optimistas respecto a que siga aumentando el interés por los diplomas WAZ y que los cambios que hemos introducido mantenga el reto que el programa WAZ supone para un radioaficionado activo. Eche una mirada a la página Web de CQ, ya que tenemos más planes en reserva para el programa WAZ que estamos seguros le gustarán.

Sección 1. Introducción

El diploma *CQ Worked All Zones* (WAZ) y sus variaciones se ofrecen a cualquier radioaficionado con licencia que presente pruebas de haber contactado con todas las 40 Zonas CQ. Esta prueba consiste en las QSL adecuadas, que en muchos casos pueden ser verificadas por cualquiera de los «checkpoints» autorizados o ser enviadas directamente al *WAZ Award Manager*. (La lista de los «checkpoints» autorizados está al final de las bases).

El programa WAZ es uno de los más veteranos de la radioafición, habiéndose iniciado antes de la II Guerra Mundial. El programa WAZ, que requiere el uso de las «entidades DX», no se refiere a ningún estado particular de ninguna entidad como país. El diploma WAZ está enfocado geográficamente, lo cual concuerda con el reto que supone.

La correspondencia sobre el diploma WAZ debe ser remitida directamente al *WAZ Award Manager*, Paul Blumhardt, K5RT, 2805 Toler Road, Rowlett, TX 75089, EEUU (correo-E: k5rt@cq-amateur-radio.com) o a la revista *CQ, CQ Communications, Inc.*, 25 Newbridge Road, Hicksville Road, NY 11801, EEUU.

La solicitud del WAZ, las reglas y el Mapa de Zonas CQ se pueden obtener en formato .PDF en la página de Reglas WAZ de *CQ Magazine*: www.cq-amateur-radio.com/wazrules.html. Esta información puede obtenerse también en formato escrito del *WAZ Award Manager*. Envíe sus solicitudes de información sobre el WAZ a cualquiera de las direcciones que aparecen arriba. Incluya, por favor, un sobre

* CQ WAZ Award Manager

de tamaño comercial autodirigido con la nota «WAZ Info Request» en el reverso y con franqueo suficiente o 3 cupones IRC para solicitudes desde fuera de EEUU.

Sección 2. Reglas generales

Todos los QSO deben ser hechos por un(a) operador(a) debidamente autorizado(a) y desde una estación con licencia, utilizando solo las modalidades de emisión y la potencia de salida del emisor permitida por las autoridades locales de Telecomunicaciones. Los contactos con estaciones distintas a las de radioaficionado (MARS, comerciales o militares) no pueden ser seleccionados para el diploma WAZ.

Todos los QSO deben estar realizados dentro del espectro de frecuencias autorizado por las autoridades locales de telecomunicaciones. Cualquier solicitante del WAZ que sea hallado(a) operando fuera de los límites de su licencia será descalificado para el programa WAZ.

Todos los contactos deben ser hechos desde la misma entidad DXCC. Son aceptables QSO hechos con otros indicativos del mismo solicitante y hechos desde la misma entidad DXCC, aunque podrá solicitarse prueba de la legalidad de ese otro indicativo.

Para determinar en qué zona está situada una estación se usa el mapa oficial de las Zonas CQ y la lista impresa de Zonas CQ.

Si se encuentra algún problema en la solicitud o en las tarjetas QSL, se intentará ponerse en contacto con el o la solicitante por medio del correo-E para informarle del mismo e intentar resolverlo conjuntamente. No deseamos, de verdad, tener que devolverle su solicitud si no es imprescindible.

El envío de una solicitud para cualquiera de los diplomas WAZ supone aceptar las decisiones del CQ WAZ Manager y del CQ Awards Committee. Las decisiones del CD DX Advisory Committee en cualquier materia perteneciente a la administración de estos diplomas son la última instancia.

Sección 3. QSO y QSL

Todos los QSO deben ser hechos en doble dirección por cada una de las estaciones utilizando la misma modalidad de emisión.

Las tarjetas QSL deben incluir:

1. Los indicativos de ambas estaciones.
2. La fecha del QSO.
3. La hora del QSO (preferible en UTC).
4. Banda o frecuencia del QSO.
5. Modalidad de emisión.
6. El QTH de la estación trabajada (país, estado, ciudad). La indicación de la zona es opcional.

QSO no válidos:

- Banda cruzada.
- Modalidad cruzada.
- Móvil Aéreo.
- Móvil Marítima.
- Estaciones situadas sobre hielos flotantes.
- Buques anclados en puerto.

WAZ por modalidad				
Modo	Bandas	QSL antes de	Verificación local	Notas
Mixto (cualquier combinación)	Todas	14-Nov-1945	Sí	Ver Nota 1
AM	Todas	14-Nov-1945	Sí	—
SSB	Todas	14-Nov-1945	Sí	—
CW	Todas	14-Nov-1945	Sí	Fecha QSL revisada
RTTY	Todas	14-Nov-1945	Sí	—
SSTV	Todas	1-En-1973	Sí	—
Digital	Todas	1-En-2000	No	Nuevo diploma Ver Nota 2

WAZ por banda				
Modo	Modo	QSL antes de	Verificación local	Notas
160 m	Solo mixto	1-En-1975	No	Ver Nota 3
80,40,20 15,10 m	Uno cualquiera	1-En-1973	Sí	No modo mixto
30 m	Uno cualquiera	1-En-1991	Sí	No modo mixto
17 m	Uno cualquiera	1-En-1991	Sí	No modo mixto
12 m	Uno cualquiera	1-En-1991	Sí	No modo mixto
Satélite	Solo mixto	1-En-1989	No	—

Cualquier confirmación alterada o falsificada remitida por un(a) solicitante de créditos para el WAZ dará como resultado una descalificación permanente. El WAZ Manager puede solicitar el reenvío de ciertas tarjetas. Aunque una tarjeta QSL es aceptada normalmente como prueba del contacto, la prueba final es una entrada en el libro de registro de la estación DX que se corresponda con el QSO.

La falta de envío de QSL en un tiempo prudencial tras haber sido solicitadas por el WAZ Manager puede acabar en la anulación del diploma en cuestión.

Sección 4. Tipos de diplomas WAZ

Nota 1. El proceso de endoso del diploma CW/Phone ha sido suspendido. El antiguo diploma CW/Phone se denomina ahora *Mixed Mode WAZ*. La secuencia de numeración actual del diploma CW/Phone será continuada en apoyo a este cambio.

Nota 2. Este es el nuevo diploma WAZ diseñado para impulsar la actividad y la experimentación en el uso de las modalidades digitales asignadas a los aficionados. Esta lista incluye, pero no está limitada, al PSK-31, AMTOR, PACTOR y Espectro Expandido (SS). Las tarjetas QSL deben indicar el modo específico usado en ese QSO. RTTY no cuenta para ese diploma, ya que tiene el suyo propio. El diploma no será expedido para ninguna modalidad digital específica. Se debe elegir una sola modalidad o varias diferentes al trabajar con miras a este nuevo diploma WAZ.

Nota 3. El diploma WAZ para 160 metros precisa que el (la) solicitante envíe QSL de al menos 30 Zonas. Se envían etiquetas de endoso para los niveles de 36, 37, 38, 39 y 40 Zonas.

Endosos especiales

Los diplomas WAZ (excepto el 5 bandas, 160 metros y Digital) pueden ser endosados para situaciones únicas, como todo QRP o todo móvil, siempre que las tarjetas QSL indiquen claramente esa situación.

WAZ 5 Bandas

Los (las) solicitantes que hayan logrado presentar pruebas de contacto con las 40 Zonas del mundo en las bandas de 80, 40, 20, 15 y 10 metros (un total de 200) recibirán un certificado especial en reconocimiento a este logro.

Nota. Un requisito previo para el WAZ 5 Bandas es que el o la solicitante debe poseer ya cualquiera de los diplomas WAZ. El tipo de diploma, número y fecha deben ser indicados en la solicitud del WAZ 5 Bandas.

El primer nivel es un total de 150 Zonas, en una combinación cualquiera de las 5 bandas arriba mencionadas. Se remitirá un certificado con un único número de diploma, indicando la cifra inicial de zonas confirmadas. Tras alcanzar el nivel 150, cada 10 zonas adicionales requiere el envío de las QSL y de la tasa de solicitud.

En cuanto se alcancen las 200 Zonas confirmadas, se enviará al solicitante un adhesivo de 200 Zonas para ser unido al certificado WAZ 5B que le fue previamente enviado. No se remitirá ningún otro adhesivo.

Una vez logradas las 200 Zonas, el (la) solicitante puede desear adquirir un placa grabada en reconocimiento de ese logro.

El diploma WAZ 5 Bandas es obtenible solamente en modo mixto. No es posible concederlo en una sola modalidad.

QSL aceptadas: Los contactos deben haber sido efectuados después de las 0000Z del 1º de enero de 1979.

Cambio de regla: La verificación de las solicitudes del 5 Band WAZ por los «checkpoints» es posible a partir del 1º de junio de 2000 para las primeras 190 tarjetas o menos. Si hay más de 190 tarjetas iniciales, se deben presentar al WAZ Award Manager. Todas las QSL para endosos posteriores deben ser enviadas al WAZ Award Manager.

Formulario de solicitud: Debe utilizarse el impreso CQ 1479 o un facsímil del mismo. Se requiere una solicitud separada para cada banda.

Nota. Con tarjetas QSL multibanda, por favor inclúyase una hoja resumen indicando el indicativo y bandas de cada tarjeta en particular. Eso ayudará en la verificación de las tarjetas QSL.

Sección 5. Solicitud del diploma WAZ

Formulario de solicitud: Debe usarse el CQ 1479 o una fotocopia del mismo. Este formulario incluye lo siguiente:

1. Indicativos utilizados por el solicitante, tal como aparecen en las tarjetas QSL.

2. Nombre del solicitante.

3. Dirección postal completa del solicitante.

4. Fecha de la solicitud.

5. Tipo de diploma WAZ que se solicita (*Mixed, SSB, Single Band*).

6. Zona de la estación contactada.

7. Indicativo de la estación contactada.

8. Fecha del QSO.

9. Hora del QSO.

10. Banda o frecuencia del QSO.

11. Modalidad del QSO.

Envío del formulario de solicitud: Complete el formulario usando solo LETRAS MAYÚSCULAS o máquina de escribir. La información debe ser legible. Incluya su dirección de correo-E, si la tiene.

Solicite solo un diploma por formulario. Cada solicitud debe ser acompañada de la correspondiente tasa o no será procesada. Si se es suscriptor(a) de CQ, incluya una etiqueta de envío de la última revista recibida (o una fotocopia de esa etiqueta).

«QSL de crédito» para ser usadas en otras solicitudes de diploma WAZ: Para ahorrar tiempo y gastos de correo (y riesgo de extravío) un(a) solicitante puede incluir una nota con la solicitud original indicando sus planes para solicitar otro diploma WAZ en el futuro. Esta intención debe ser claramente indicada en la nota a incluir en la solicitud original. El WAZ Award Manager firmará y fechará la solicitud completa y devolverá una fotocopia al solicitante.

Cuando llegue el momento de enviar aquella solicitud «futura», debe remitirse esa copia firmada junto con el balance de tarjetas QSL (tal como se requieran para el diploma) y la nueva solicitud. En otras palabras, no necesitamos ver otra vez las mismas QSL del mismo solicitante dado que ya tenemos pruebas de que ya fueron vistas en una solicitud anterior.

Placas y certificados: Los certificados WAZ y las placas son enviados entre 60 y 90 días tras haber procesado una solicitud. Las placas

Franqueo de respuesta			
	1ª Clase	1ª Clase y Certificado	Expres
Continente	40 QSL	40 QSL	40 QSL
Norteamérica	1,50	7,50	12,00
Europa	3,00	9,00	19,00
Asia	3,75	9,75	19,00
	1ª Clase	1ª Clase y Certificado	Expres
Continente	200 QSL	200 QSL	200 QSL
Norteamérica	3,50	10,50	15,00
Europa	10,00	16,00	27,50
Asia	15,00	21,00	27,50

Tasas (en \$ US)		
	Suscriptor	No suscriptor
Diploma		
Cualquiera de 40 QSL (incluso 160 m)	6,00	12,00
5BWAZ básico	10,00	15,00
Endoso de 5BWAZ	2,00	5,00
Endoso de 160 m	2,00	5,00
Adhesivos 160 m (zonas 35...40)	2,00	2,00 (cada uno)
Reposición de diploma por pérdida o daños	20,00	30,00
Reposición de diploma por cambio de indicativo	40,00	50,00
Placa 5BWAZ	80,00	80,00
Placa 5BWAZ con envío por avión	100,00	100,00
Envío aéreo de certificado	5,00	5,00

y los certificados son procesados en las oficinas de CQ en Nueva York, no por el WAZ Manager ni por los «checkpoints». Ver la tabla «Tasas» para los costes de envío.

Franqueo de respuesta: Asegúrese de incluir suficiente franqueo en su solicitud. En la tabla «Franqueo de respuesta» se dan los importes (en dólares US).

Si el importe es insuficiente (o inexistente), las tarjetas QSL serán devueltas por la ruta más apropiada. Esto puede significar que las tarjetas sean remitidas como correo ordinario o por vía marítima. Es responsabilidad del solicitante el embalar las tarjetas de tal manera que no puedan ser dañadas o perdidas en el correo. El WAZ Awards Manager está obligado a empaquetar las tarjetas a devolver de acuerdo con las regulaciones de Correos y de Aduanas de USA.

Tasas de procesamiento: Las tasas pueden ser pagadas por los siguientes medios:

1. Dólares US.

2. Cheque bancario u orden de pago (solamente contra bancos US o Canadá).

3. Documento bancario (solamente dentro de US o Canadá y en divisa US).

4. Cheque personal (contra bancos US solamente).

5. IRC, que serán aceptados al cambio de 0,50 \$US por cupón.

Sección 6. Lista de zonas y países WAZ

Zona 1. Noroeste de Norteamérica: KL Alaska, VY1/VE8 Yukon, los territorios del NW más al oeste de los 102º (incluye las islas de Victoria Banks, Melville y Prince Patrick).

Zona 2. Nordeste de Norteamérica: VO2 Labrador, la parte de VE2 Quebec al norte del paralelo 50, VE8 Territorios del NW más al este de los 102º (incluye las islas de King Christian, King William, Prince of Wales, Somerset, Bathurst, Devon, Ellesmere, Baffin y las penínsulas de Melville y Boothia, excluyendo la isla Akimisi).

Zona 3. Oeste de Norteamérica: VE7, W6, y W7 en los estados de Arizona, Idaho, Nevada, Oregon, Utah y Washington.

Zona 4. Zona central de Norteamérica: VE3, VE4, VE5, VE6, VE8 isla Akimisi y los estados W7 de Montana y Wyoming, W0, W9 W8 (excepto West Virginia), W5, y los estados W4 de Alabama, Tennessee y Kentucky.

Zona 5. Este de Norteamérica: 4U1UN, CY9, CY0, FP, VE1/VE9, VY2, VO1 y la porción de VE2 Quebec al sur del paralelo 50. VP9, W1, W2, W3, y los estados W4 de Florida, Georgia, Carolina del S., Carolina del N., Virginia y el estado W8 West Virginia.

Zona 6. Sur de Norteamérica: XE/XF, XF4 (Revillagigedo).

Zona 7. Centroamérica: FO (Clipperton), HK0 (San Andrés), HP, HR, TG, TI, TI9 (I. Cocos), V3, YN y YS.

Zona 8. Indias Occidentales: C6, CO, FG, FJ, FM, FS, HH, HI, J3, J6, KG4 (Guantánamo), KP1, KP2, KP4, KP5, PJ (Saba, St.Marteen, St.Eustatius), V2, V4, VP2, VP5, YV0 (I. Aves), ZF, 6Y y 8P.

Zona 9. Norte de Sudamérica: FY, HK, HK0 (Malpelo), P4, PJ (Bonaire, Curaçao), PZ, YV, 8R y 9Y.

Zona 10. Oeste de Sudamérica: CP, HC, HC8 (Galápagos) y OA.

Zona 11. Sudamérica central: PY, PY0 y ZP.

«Checkpoints» autorizados

3A2LF	Mónaco	HL5AP	Corea	SP5NOW	Polonia
4S7DA	Sri Lanka	I2MQP	Italia	SVZYC	Grecia
9H4H	Malta	JA1MKS	Japón (JARL)	TF3ACW	Islandia
A92BW	Bahrain	LA7JO	Noruega	TI4SU	Costa Rica
CE3GN	Santiago, Chile	LU3BU	B.A. Argentina	VK1BH/VK4LC	Australia
CE6EW	Temuco, Chile	LU4AH	B.A. Argentina	VK3AKK	Victoria, Australia
CT4NH	Linda a Velha, Portugal	LU6DDF	Pergamino, Argentina	VK5IE	S. Australia
CX2CS	Uruguay	OA40	Perú	VK6JS	West Australia
CX4HS	Uruguay	OA4QV	Perú	VU2DVP	India
DJ80T	Velbert, Alemania	OE1FQS	Austria	XE1AE	México
DJ8SW	Bringhausen, Alemania	OH2PQ	Finlandia	XE2FL	México
DU1JZ	Filipinas	OH3RM	Finlandia	YCØEBS	Jakarta, Indonesia
DU1SAN	Filipinas	OK1MP	República Checa	YC3HCM	Surabaya, Indonesia
EA3AJW	CQ Radio Amateur	ON5KL	Bélgica	YC7DF	Sanggau, Indonesia
F6HMJ	Saint-Paul, Francia	OZIDXX	Dinamarca	YL2MU	Letonia
G3FKM	Inglaterra	PB7CW	Holanda	YU1AB	Yugoslavia
GM3YTS	Escocia	PT2VE	Brasil	YV5IVB	Venezuela
HA5WA	Poyyos, Hungría	UA3AB	Moscú	Z21JE	Zimbabwe
HA8UB	Tiszakecske, Hungría	UXØUN	Kiev (zona 16)	Z32KV	Rep. de Macedonia
HB9ATA	Suiza	UA9CBO	Sverdlovsk (zona 17)	ZL2QK	Nueva Zelanda
HC1RF	Ecuador	RA9YD	Barnaul (zona 18)	ZS5DX	Bloemfontein, RSA
HK3DDD	Colombia	UWØMF	Vladivostok (zona 19)	ZS6EZ	Pretoria, RSA
HL1AS	Corea	S58MU	Eslovenia	4X6UD	Israel
		SM6DEC	Suiza	9A9R	Croacia

Zona 12. Sudoeste de Sudamérica: 3Y (I. Peter), CE, CEO (I. Pascua, Juan Fernández y S. Félix) más algunas estaciones de la Antártida. (Ver notas al final).

Zona 13. Sudeste de Sudamérica: CX, LU, islas VP8 y algunas estaciones de la Antártida. (Ver notas al final).

Zona 14. Europa occidental: C3, CT, CU, EA, EA6, EI, F, G, GD, GI, GJ, GM, GU, GW, HB, HB0, LA, LX, ON, OY, OZ, PA, SM, ZB, 3A y 4U1ITU (Ginebra).

Zona 15. Europa central: ES (UR), HA, HV, I, IS0, LY (UP), OE, OH, OH0, OJ0, OK, OM, S5, T7, T9, TK, UA2, YL (UQ), YU, ZA, 1A0, Z3 y 9H.

Zona 16. Europa oriental: UR-UZ, EU-EW, ER, UA1, UA3, UA4, UA6, UA9(s,w), US, UC, OU y R1M (Isla MV).

Zona 17. Siberia occidental: EZ, EY, EX, UA9(A,C,F,G,J,K,L,M,Q,X), UK, UN-UQ, UH, UI y UJ-UM.

Zona 18. Siberia central: UA8(t,v), UA9(H,O,U,V,Y,Z) y UA0(A,B,H,S,U,W).

Zona 19. Siberia oriental: UA0(C,D,F,I,J,K,L,Q,X,Z).

Zona 20. Balcanes: E4, JY, LZ, OD, SV, TA, YK, YO, ZC4, 4X y 5B.

Zona 21. Sudoeste de Asia: 4J, 4K, 4L, A4, A7, A9, AP, EK, EP, HZ, UD, UF, UG, YA, YI, 70 y 9K.

Zona 22. Asia meridional: A5, S2, VU, VU (I. Lacadivas), 4S, 8Q y 9N.

Zona 23. Asia central: JT, UA0Y, BY3G-L, BY4A-L, BY9T-Z y BY0.

Zona 24. Asia oriental: BV, BY1, BY2, BY3A-F, BY3M-S, BY3T-A, BY4, BY5, BY6, BY7, BY8, BY9M-S, VS6 VR y XX.

Zona 25. Área del Japón: HL, JA y P5.

Zona 26. Asia suroccidental: HS, VU (I. Andamán y Nicobar), XV(3W), XU, XW, XZ y 1S (Is. Spratly).

Zona 27. Área de las Filipinas: DU, JD1 (Minami Torishima y Ogasawara), T8 (KC6), KH2, KH0, V6 y BS7 (Scarborough Reef).

Zona 28. Área de Indonesia: H4, P2, V8, YB, 4W, 9M y 9V.

Zona 29. Australia occidental: VK6, VK8, VK9X (Christmas), VK9Y (Cocos-Keeling) y algunas estaciones de la Antártida. (Ver notas al final).

Zona 30. Australia oriental: TX0, VK1, VK5, VK7, VK9L (Lord Howe), VK9 (Willis), VK9 (Mellish Reef), VK0 (Macquarie) y algunas estaciones de la Antártida. (Ver nota al final).

Zona 31. Pacífico Central: C2, FO (Marquesas), KH1, KH3, KH4, KH5, KH6, KH7, KH9, T2, T3, V7 y ZK3.

Zona 32. Área de Nueva Zelanda: A3, FK, FO (excepto Marquesas y Clipperton), FW, H40,, KH8, VK9 (Norfolk), VP6, YJ, ZK1, ZL, 3D2, 5W y algunas estaciones de la Antártida. (Ver notas al final).

Julio, 2000

Zona 33. África noroccidental: CN, CT3, EA8, EA9, IG9, IH9 (I. Pantelleria), SO, 3V y 7X.

Zona 34. África nororiental: ST, SU y 5A.

Zona 35. África central: C5, D4, EL, J5, TU, TY, TZ, XT, 3X, 5N, 5T, 5U, 5V, 6W, 9G y 9L.

Zona 36. África ecuatorial: D2, TJ, TL, TN, S9, TR, TT, ZD7, ZD8, 3C, 3C0, 9J, 9G, 9Q, 9U y 9X.

Zona 37. África oriental: C9, ET, E3, J2, T5, 5H, 5X, 5Z, 70 y 7Q.

Zona 38. África meridional: A2, V5, ZD9, Z2, ZS1-ZS8, 3DA, 3Y(Bouvet), 7P y algunas estaciones de la Antártida. (Ver notas al final).

Zona 39. Área de Madagascar: D6, FT-W, FT-X, FT-Z, FH, FR, S7, VK0 (Heard), VQ9, 3B6/7, 3B8, 3B9, 5R8 y algunas estaciones de la Antártida. (Ver notas al final).

Zona 40. Atlántico Norte: JW, JX, OX, TF y 4K2(R1FJ) Franz Josef Land.

Notas sobre la Antártica:

- Los límites de las zonas CQ 12, 13, 29, 30, 32, 38 y 39 convergen en el Polo Sur.

- Las estaciones KC4AAA y KC4USN están en el mismo Polo Sur, contando por cualquiera de las zonas listadas.

- La mayoría de las estaciones antárticas indican su Zona CQ en la tarjeta QSL.

- A continuación se listan algunas estaciones y sus zonas:

4K1A 39, 4K1B 29, 4K1C 29, 4K1D 36, 4K1E 29, 4K1F 13, 4K1G 30, 8J1RL 39, CE9 13, DP0 36, FT-Y 30, HFJPOL 13, HL5BDS 13, KC4AAC 13, KC4AAE 29, KC4USB 32, KC4USV 30, LU-Z 13, VK0GM 29, VP8ME 36, YN8ANT 36 y ZL5AA 30. Esta lista cambia frecuentemente. Para cualquier aclaración sobre la zona de una estación antártica particular, dirigirse al mánager del WAZ.

Sección 7. «Checkpoints» autorizados fuera de EEUU

Los «checkpoints» de la lista que se incluye pueden verificar las tarjetas QSL y firmar los impresos de solicitud para todos los diplomas CQ (WAZ, WPX y CQDX).

Esta verificación no es aplicable al WAZ 160 metros, a los endosos del WAZ 5 Bandas y a la primera solicitud del WAZ 5 Bandas si ésta incluye más de 190 tarjetas. Por favor, consulten al «checkpoint» más próximo antes de enviar sus tarjetas.

Todas las solicitudes aprobadas deben ser remitidas al mánager apropiado con la tasa aplicable al diploma. Para los diplomas WAZ: Paul Blumhardt, 2805 Toler Road, Rowlett, TX 75089, EEUU.

Productos

Programa de registro de QSO bajo Windows

Datamatrix anuncia el lanzamiento del *ProLog2K*, un programa de registro de QSO que corre bajo Windows 95/98/2000 o NT. El programa controla y sigue los progresos del indicativo en los principales diplomas, tales como el DXCC, WAC, WAZ e IOTA en prácticamente cualquier modalidad y el usuario puede modelar el seguimiento para otros 16 diplomas. *ProLog2K* soporta las bases de datos de indicativos en CD-ROM, incluyendo el *Call Book*, *Buckmaster*, *QRZ* y *SAM* y puede transferir los datos de las mismas a la pantalla de entrada. También puede manejar los datos de *QSL manager* desde la *QSL Route Database*, que contiene más de 71.000 referencias, además de aceptar la conexión de DXCluster en radiopaquete o Internet.

ProLog2K, con la base de datos de *QSL Route*, cuesta 64 \$US más gastos de envío.

Para más información contactar con *Datamatrix*, 5560 Jackson Loop NE, Rio Rancho, NM 87124, EEUU, a su Web <http://www.qth.com/prolog>, al correo-E prolog@rt66.com o indique **101** en la Tarjeta del Lector.

Receptor de comunicaciones

La más llamativa característica del receptor compacto IC-R3 de *Icom* es su pantalla TFT en color de 2", aunque acaso no sea ésta, desde el punto de vista técnico, la más sobresaliente de todas las que reúne este moderno receptor. Su gama de recepción se extiende desde los 495 kHz hasta 2.450 MHz, y acepta las modalidades de AM, FM, FM ancha y imágenes de TV! en cualquiera de los sistemas NTSC M, PAL B/G, con lo cual es posible, por ejemplo, montar un sistema doméstico de vigilancia de bebés con monitor portátil. Además, incorpora un «bandscope», a modo de analizador de espectro elemental, que permite visualizar las condiciones de la banda alrededor de una frecuencia, con cinco anchos de banda disponibles, hasta 500 kHz.

Se alimenta con una batería de ion litio, con la cual la autonomía del equipo es más del doble que con otro tipo de batería cualquiera; además, dispone de una toma para alimentación externa (entre

3,6 y 6,3 Vcc) a través de la cual es posible recargar la batería interna simultáneamente con el funcionamiento del equipo.

Para obtener más información sobre este equipo, contactar *Icom Spain, S.L.*, Carrª de Gracia a Manresa, km 14,750, 08190 Sant Cugat del Vallés (Barcelona); fax 93 589 04 46, tel. 93 590 26 70. URL: <http://www.icomspain.com> o indique **102** en la Tarjeta del Lector.

Transceptor para principiantes

Concebido como «el primer equipo» para el principiante en las bandas decamétricas (HF), el nuevo IC-718 de *Icom* es sólido, fiable y económico. Con ese propósito se han reducido al mínimo el número de controles del panel manteniendo, sin embargo, todas las prestaciones exigibles a un equipo moderno y capaz de enfrentarse con éxito con las condiciones reales de las bandas. Su receptor es de cobertura continua, con un margen garantizado entre 0,5 y 29,999 MHz, mientras que el transmisor tiene sus márgenes limitados a los segmentos autorizados en las bandas de HF, entregando una potencia máxima (ajustable) de 100 W en las modalidades de USB, LSB, CW, RTTY (FSK) y hasta 40 W de portadora en AM.

La gama de accesorios opcionales es muy amplia, permitiendo introducir prestaciones mejoradas en el equipo (sintonizador automático de antena, adaptador para conexión al PC, sintetizador de voz para invidentes, filtros adicionales, etc.).



Para más información sobre este equipo, contactar *Icom Spain, S.L.*, Carrª de Gracia a Manresa, km 14,750, 08190 Sant Cugat del Vallés (Barcelona); fax 93 589 04 46, tel. 93 590 26 70. URL: <http://www.icomspain.com> o indique **103** en la Tarjeta del Lector.

Transceptor compacto para VHF

Con unas dimensiones inferiores a 130 mm de ancho y fondo, y menos de 39 mm de grueso, el nuevo transceptor FT-1500M de *Yaesu*, construido bajo la especificación militar Mil-Std.910 D/E, es todo un ejemplo de imaginación del departamento de ingeniería para alojar en tan reducido espacio un transceptor de 50 W de salida máxima, manteniendo una elevada eficiencia total, lo que se



traduce en un consumo limitado de energía que permite disipar el calor a través de toda la carcasa, hecha en fundición de aluminio, lo cual permite eliminar el voluminoso refrigerador habitual en equipos similares. El reducido tamaño del panel ha obligado a los proyectistas a situar cinco teclas –con las que activar algunas funciones menos utilizadas– en la parte superior, junto al borde delantero de la caja, dejando así espacio en el panel para una amplia pantalla de fácil lectura.

Para más información, contactar con *Astec, Actividades Electrónicas, SA*, c/ Valportillo Primera 10, 28108 Alcobendas (Madrid); tel. 91 661 03 62, fax 91 661 73 87, URL: www.astec.es o indique **104** en la Tarjeta del Lector.

NOTICIAS DE EMPRESA

¿Necesita el manual de un equipo Kenwood?

Kenwood ofrece la posibilidad de obtener gratuitamente un ejemplar del manual de alguno de los equipos actuales, tanto a quienes son ya propietarios de un equipo de la marca como a quienes desearían conocer algo mejor a alguno en particular antes de decidirse a comprarlo. Para ello, en su página principal <http://www.kenwood.net/> incluye una página FTP desde la que es posible obtener manuales de los equipos actuales en formato PDF utilizando Adobe Acrobat Reader.

Un equipo realmente innovador

Nuestros «espías» en Dayton nos han informado que en una vitrina de la sección comercial de la *Hamvention* y bajo prohibición expresa de tomar fotografías del mismo, se exponía el prototipo de un proyecto de *Kenwood* que puede ser un auténtico «best-seller» de los transceptores. Aún sin nombre ni código comercial, y usando la tecnología básica del TS-870, el equipo cubre las bandas de HF, 50, 144, 430 y 1.300 MHz, está dotado de doble recepción en una combinación de cualquiera de las bandas y el fabricante anuncia que estará dotado de serie de un sistema de control remoto (KSCS o *Kenwood Sky Command System*) con TNC integrado a 1.200/9.600 Bd, lo cual le permitirá presentar directamente en la pantalla (¡en color, por supuesto!) los avisos de DX del Cluster en radiopaquete. Sin embargo, deberemos esperar probablemente hasta el último trimestre de este año para que el equipo esté al alcance de los compradores.

Cada anuncio o novedad técnica dispone de un número de referencia o "indique".

Este número le permite solicitar una información más amplia sobre los productos en los que está interesado, sin compromiso ni cargo alguno.

Las solicitudes son enviadas a los fabricantes o distribuidores correspondientes con el fin de que le hagan llegar las informaciones complementarias que usted desee.

La revista no se responsabiliza de su puntual contestación por parte de las empresas.

NO OLVIDE QUE PARA UN MEJOR Y MÁS COMPLETO SERVICIO, DEBE INCLUIR TODOS LOS DATOS QUE LE SOLICITAMOS

¿Cuáles son sus actividades?

- | | | | |
|-----------------------|----|--------------------------|------|
| Radioescucha (SWL) | 20 | <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 |
| Satélites | 24 | <input type="checkbox"/> | S |
| Fonía | 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-informática | 31 | <input type="checkbox"/> | OI |
| 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 |

Actividad

¿Cuál es la antigüedad de su equipo?

- | | | | |
|-----------------|---|--------------------------|------|
| Menos de 2 años | 1 | <input type="checkbox"/> | < 2 |
| De 5 a 10 años | 2 | <input type="checkbox"/> | ≤ 10 |
| Más de 10 años | 3 | <input type="checkbox"/> | > 10 |

Antigüedad equipo

¿Cuál es la antigüedad de su licencia?

- | | | | |
|-----------------------|---|--------------------------|------|
| Anterior a 1960 | 1 | <input type="checkbox"/> | ≤ 60 |
| Anterior a 1980 | 2 | <input type="checkbox"/> | ≤ 80 |
| Anterior a 1997 | 3 | <input type="checkbox"/> | ≤ 97 |
| Pendiente de licencia | 4 | <input type="checkbox"/> | 0 |

Antigüedad licencia

Código lector

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

Escriba los "indiques" de su interés

Nº de indiques:

<input type="text"/>				
<input type="text"/>				
<input type="text"/>				
<input type="text"/>				
<input type="text"/>				

Remitente

Apellidos _____
 Nombre _____
 Indicativo _____
 Dirección _____
 Población _____ DP _____
 Provincia _____ País _____
 Tel. _____ Correo-E _____

Para que las informaciones solicitadas puedan enviarse, debemos recibir esta tarjeta antes del 31 de Agosto de 2000.

Tarjeta de solicitud para la SUSCRIPCIÓN

La mejor forma de conseguir todas las ediciones de CQ Radio Amateur y de beneficiarse de importantes descuentos es formalizar su suscripción a la revista.

Elija la forma más cómoda: envíe la tarjeta adjunta debidamente cumplimentada por correo o fax 93 243 10 40, o agilice los trámites llamando al teléfono 93 243 10 40 (Srta. Susanna).

En los quioscos de prensa y librerías de su localidad también hallará CQ Radio Amateur. En el tel. 93 243 10 40 (Srta. Ana) podemos informarle de los quioscos de su localidad.

Precios de suscripción

	1 año (12 núms.)	2 años (24 núms. + regalo)
España	6.900 Pta. 41,47 €	12.500 Pta. 75,13 €
Andorra, Ceuta, y Melilla	6.635 Pta. 39,88 €	12.019 Pta. 72,24 €
Canarias (aéreo)	7.100 Pta. 42,67 €	12.950 Pta. 77,83 €
Europa	8.000 Pta. 48,08 €	14.700 Pta. 88,35 €
Resto del mundo (aéreo)	12.600 Pta. 90 US\$	24.000 Pta. 171 US\$

¿Cuáles son sus actividades?

- | | | | |
|-----------------------|----|--------------------------|------|
| Radioescucha (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 |
| Satélites | 24 | <input type="checkbox"/> | S |
| Fonía | 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-informática | 31 | <input type="checkbox"/> | OI |
| 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 |

Actividad

¿Cuál es la antigüedad de su equipo?

- | | | | |
|-----------------|---|--------------------------|------|
| Menos de 2 años | 1 | <input type="checkbox"/> | < 2 |
| De 5 a 10 años | 2 | <input type="checkbox"/> | ≤ 10 |
| Más de 10 años | 3 | <input type="checkbox"/> | > 10 |

Antigüedad equipo

¿Cuál es la antigüedad de su licencia?

- | | | | |
|-----------------------|---|--------------------------|------|
| Anterior a 1960 | 1 | <input type="checkbox"/> | ≤ 60 |
| Anterior a 1980 | 2 | <input type="checkbox"/> | ≤ 80 |
| Anterior a 1997 | 3 | <input type="checkbox"/> | ≤ 97 |
| Pendiente de licencia | 4 | <input type="checkbox"/> | 0 |

Antigüedad licencia

Deseo suscribirme a la revista **CQ Radio Amateur** a partir del número _____ (inclusive) por el periodo de:

- 1 año (12 núms.) 2 años (24 núms.)

Remitente

DNI / NIF _____
 Apellidos _____
 Nombre _____
 Indicativo _____
 Dirección _____
 Población _____ DP _____
 Provincia _____ País _____
 Tel. _____ Correo-E _____

Forma de pago

- Contra reembolso (sólo para España)
 Cheque a nombre de Cetisa Boixareu Editores, S.A.
 Giro postal
 Cargo a mi tarjeta nº
- Caduca el

- VISA MASTER CARD AMERICAN EXPRESS



Firma (del titular de la tarjeta)

Los suscriptores se benefician de un descuento del 50% en la adquisición de la **GUÍA DE LA RADIOAFICIÓN + CB'00**

SELLO

TARJETA POSTAL



Cetisa | Boixareu Editores, S.A.
Concepción Arenal, 5 entlo.
E-08027 Barcelona

**NO
necesita
sello**
a franquear
en destino

TARJETA POSTAL

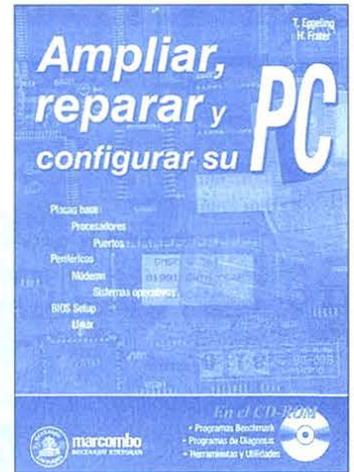


Cetisa | Boixareu Editores, S.A.
Apartado núm. 511, F.D.
08080 Barcelona

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

Código 1253-3
768 páginas.
PVP 8.500 ptas.

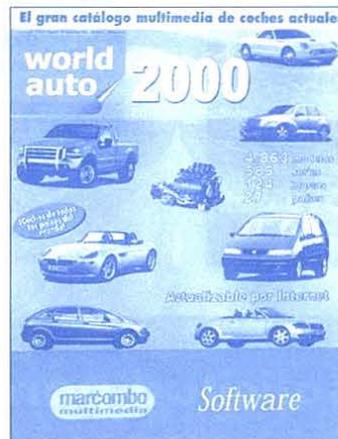
En este libro obtendrá la información más completa sobre el hardware de su ordenador personal (PC), los diferentes componentes, los periféricos, las herramientas y cómo optimizar su sistema.



Código 1255-X
PVP 3.495 ptas.

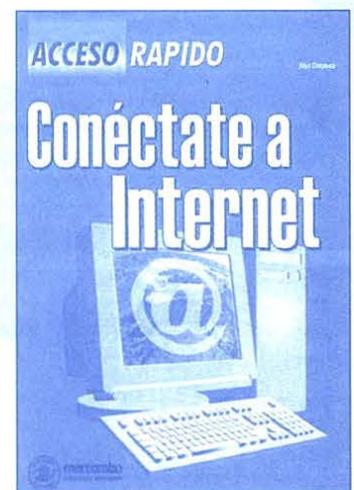
¡Actualizable
por Internet!

¡El gran catálogo multimedia de coches actuales!
¡Coches de todos los países del mundo!
Nueva presentación en caja rígida del software Marcombo Multimedia.



Código 1257-6
208 páginas.
15 x 21 cm
PVP 1.700 ptas.

Aprenderá: A conectar su ordenador a Internet. A navegar por la Red. A usar motores de búsqueda para localizar la información necesaria. Cómo usar el correo electrónico. Cómo obtener ayuda sobre los problemas más comunes cuando la necesita.



Para pedidos
utilice la HOJA-PEDIDO
DE LIBRERÍA insertada en la revista



ESTACIÓN TERRESTRE FT-847

Transceptor de todo modo HF/50/144/430 MHz

Compacto. Será demasiado para nuestra próxima operación en móvil.

(HF, VHF, UHF y satélite todo en uno!



(Parece que Yaesu lo logró de nuevo!

Y el DSP me ayudará a escuchar siempre mi señal de rebote lunar.



El FT-847 cambia para siempre el modo de operar la estación base. Ahora tenemos tres radios en una (HF, VHF, UHF, satélite). Es la tecnología en su más afinada aplicación por el líder mundial en comunicación de aficionados.

Con su inigualable combinación de características, tal como los filtros DSP de ranura, de paso de banda de audio y la reducción de ruido, los 6 metros incorporados, el monitor de voz, dial de subbanda separado, mando de lanzadera, búsqueda rápida y medidor digital, el FT-847 es una radio única en su género. 19 memorias exclusivas para el trabajo con satélites superan las de cualquier otra radio. Óptimas prestaciones con 100 W en HF, 10 W en 6 m y 50 W en 2 metros y 430 MHz. Las ventajas añadidas incluyen dúplex completo en banda cruzada, seguimiento normal e inverso, codificación y decodificación CTCTS y DCS y entrada directa de frecuencia por teclado. Además, el FT-847 está preparado para radiopaquete a 1200/9600 bps.

¡Camine un paso más en el dominio de todas las bandas y llévese a casa un FT-847 hoy mismo!

Sólo un transceptor le proporciona operación en todas las modalidades en HF/50/144/430 MHz con plena capacidad para satélite.



NUEVO
Diseño Patentado
YAESU

ATAS-100

Sintonizador de antena activo

Diseñado para el FT-847. Funciona en las bandas de aficionado de 7/14/21/28-50/144/430 MHz para operación móvil.

Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso y garantizadas sólo en las bandas de aficionado.

Algunos accesorios y/o opciones son estándar en ciertas áreas. **Visítanos en Internet: www.astec.es**

YAESU

Elija el de los mejores Diexistas mundiales

ASTEC
actividades
electrónicas sa

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

TIENDA «HAM»

Pequeños anuncios no comerciales para la compra y venta entre radioaficionados de equipos, antenas, accesorios...
gratis para los suscriptores

Cierre recepción originales: día 5 mes anterior a la publicación.

Tarifa para no suscriptores: 100 ptas. por línea (= 50 espacios)

(Envío del importe en sellos de correos)

PARA CONTINUAR los trabajos sobre la historia de la Radioafición Española, preciso: QSL, diplomas, trofeos, fotografías y cualquier otro documento relacionado con el tema, anteriores a 1955; así como los boletines y las revistas españolas de la misma época: Tele-Radio, RCC, Radio-Sport, EAR, RE, FAR, URE... Tel. 91 638 95 53 - EA4DO.

COMPRO y CAMBIO receptores de comunicaciones a válvulas, lo más antiguos posible, no importa el estado de los mismos. Tel. 972 88 05 74.

VENDO amplificadores bibanda de 144 y 432 MHz para «walkies» doble banda. Salida hasta 50 W en 144 y 35 W en 432, con sólo 5 W de entrada. Posibilidad de banda cruzada (full duplex). Selección automática de banda. Dos años de garantía. Precio 23.000.- Más información al tel. 91 711 43 55, o al Apartado 150089, 28080 Madrid.

VENDO amplificadores para las bandas de 144 y 430 MHz, todo modo, con previo de recepción de 22 dB, para entradas desde 100 mW a 50 W, salidas hasta 200 W en 2 metros y 100 W en 432 MHz. Robustos y con protecciones. Varios modelos. Garantía 2 años. Solicitar información al teléfono 91 711 43 55.

VENTAS: emisora fija/móvil (a 220 o 12 V) de VHF todo modo (FM, SSB, CW) marca Icom mod. IC-251A, con manual, esquema y embalaje original, por 75.000 ptas. Emisora móvil de HF con 50 y 144 MHz marca Icom mod. IC-706MKII con DSP, de poco uso, con instrucciones en castellano, esquema y embalaje original, por 142.000 ptas. *Talkie* de VHF con escáner, marca Icom mod. IC-02AT con manual, esquema y embalaje original, por 34.000 ptas. Interesados llamar a Carlos, EA1DVY, tel. 975 34 12 93, o escribir al Apartado 101, 42080 Soria.

VENDO antena dipolo para HF (10-15-20-40 y 80 metros), largo máximo aproximadamente 23 m, relación 1:1. fácil montaje y fácil ajuste ya que es por banda independiente, grueso hilo de 4 mm y materiales de primera calidad, 10,5 K; el mismo dipolo, solo para los 40 y 80 metros, 8,6 K. Tels. 956 30 09 67 - 649 544 117. Pepe, EA7DRJ.

COMPRO: amplificador de 800 W o más de salida para VHF. Amplificador lineal de 1.500 W o más de salida, tipo Henry 2C, Tremendus 2K, Kenwood TL-922, Alpha 89, Ameritron 82AX, P/Technologies HF-240, Barker/W PT-250, JRL 2KF, Yaesu FL7, ICS/E LA-30, o similar. *Walkie* portátil de FM-UHF, modelo Yaesu FT-708 o similar. Equipo de ATV para 432 o 1.200 MHz. Preguntar por Carlos, EA1DVY, tel. 975 34 12 93, o apartado de correos 101, 42080 Soria.

VENDO: micrófono-auriculares de lujo con caja de aluminio miniatura y previo-amplificador, PTT y control del PTT por LED, «stand-bay», entrada de auriculares y salidas, fácil uso con el VOX para tener las manos libres, la respuesta de audio es excelente, 11,5 K. Todo igual, pero con micrófono-auriculares económico, 8,7 K. Pepe, EA7DRJ, tel. 956 30 09 67 - 649 54 41 17.

VENDO o PERMUTO: Icom 726 HF + 50 MHz (base). Kenwood TS-50. Yaesu FT-101E. RLC 520 BLU 80 m (transceptor). Receptor Hammarlund HQ 129. Preselector de antena MFJ. Procesador de audio MFJ 520BX. Antena portable MFJ 1621 con sintonizador. Modem Kantronics KPC3. Tel. 011 4803-5165 (después de 19 h), Ricardo Rovira, LU3BBO, Buenos Aires (Argentina).

SI TIENES un micrófono antiguo o un micrófono con problema y quieres seguir utilizándolo como si de un micrófono nuevo se tratara, tanto en su físico como en lo técnico, puedes llamarme y podríamos ponerlo al día. Consultar a Pepe, EA7DRJ, tel. 956 30 09 67 - 649 544 117.

BUSCO un transformador de alimentación para el FT-901D, o bien algún FT-901 para el desguace que traiga dicho transformador por haberse quemado el que lleva. Razón: tel. 972 32 33 04. xavisf@teleline.es

COMPRO equipos QRP/CW en buen estado físico y electrónico. Busco: Ten-Tec 505, 509, 515 o similares. QRP Plus SGC 2020. Interesados llamar Francisco, EA4EED. tel. 924 23 40 09 y 609 03 29 91.

SE VENDE: línea Icom IC-701 HF 160/10 m, SSB, CW, RTTY, 5 a 100 W ajustable. Fuente/altavoz IC-701PS 20 A. Control remoto IC-RM3 para IC-701. Micrófono de sobremesa IC-SM2. Regalo antena vertical Cushcraft R-5 por la compra de la línea, precio del lote 125.000 ptas. Amplificador HF Ameritron AL-811, 600 W, 100.000 ptas. Acoplador MFJ-986, 3 kW, 25.000 ptas. Línea Standard C-58 VHF todo modo SSB-CW-FM. Amplificador CPB58 25 W, soporte para coche CMBS. Regalo antena VHF 9 el. por la compra de la línea, precio del lote 50.000 ptas. Antonio, tel. 629 75 62 30.

VENDO ordenador portátil multimedia Pentium Intel 133 MHz Extensa 610 de Texas Instruments/Acer, memoria 48 MB RAM, CD-ROM 24X interno, disquete externa 1,44 MB 3,5", disco duro 1,4 GB, tarjeta PCMCIA modem/fax a 56 kbps, tarjeta sonido 16 bits, regalo maletín de transporte, 125.000 ptas. Antonio, tel. 629 75 62 30.

CEI
COMUNICACIONES E INSTRUMENTACIÓN S.L.

Joan Prim, 139
08330 Premià de Mar
(Barcelona)
Tel. 93 752 44 68
Fax 93 752 45 33

	Scanner
	Rotores Antenas
	Rotores
	Fuentes de alimentación
	Duplexores Antenas GPS
	Medidores Cargas ficticias
	Conmutadores de antena Instrumentación

SE VENDE: decamétrica Yaesu FT-840, banda continua, con módulo de FM, impecable y documentada, 105 K, y acoplador Yaesu FC-700, 15 K. Tel. 958 27 91 05, mañanas - Paco.

SE VENDE: emisora Kenwood TM-707G, doble banda, placas subtonos incluidas, ampliada en frecuencia, memorias, documentada, nueva, 70.000 ptas. «Talkie» Alinco DRJ-580, bibanda, con funda, cargador, microauricular VOX, ampliado en frecuencia, subtonos Tx-Rx, en perfecto estado, batería nueva, con manuales... 40.000 ptas. Escáner AOR-8000, con AM, FM, banda lateral, 1.000 memorias, está nuevo, con funda, cargador, baterías, manual en castellano, 60.000 ptas. Interesados llamar al tel. 655 03 06 95.

CD Astro-RADIO

Software para Radioaficionados

+450Mb

MSDOS-WINDOWS

LINUX-OS2

1.897ptas

(gastos de envío incluidos por agencia de transportes 24/48H)



IVA no INCLUIDO

ASTRO RADIO

Pintor Vancells 203 A-1, 08225 TERRASSA, Barcelona

Tel: 93.7353456 Fax: 93.7350740

Email: info@astro-radio.com WEB: <http://astro-radio.com>

SERVICIO TÉCNICO OFICIAL

KENWOOD 

Confíe en nosotros

Venta de recambios y accesorios



KEYWORK
Comunicacions, S.A.L.

Avda. Meridiana, 222-224 Local 3
08027 BARCELONA
Tel. 93 349 87 17 - Fax 93 349 61 54
E-mail: keywork.kenwood@bcn.servicom.es

RECEPTORES COMUNICACIONES ANTIGUOS

COMPRO CONTADO

- Modelos a válvulas o transistores
- Profesionales, militares, accesorios, adaptadores.
- Literatura, Hammarlund, Hallicrafters, etc.
- Revistas de radio antiguas

Llamar o escribir a EA4HY
EUGENIO

Avda. Basilia 17 - 28018 Madrid
Fax 91 726 72 64. Tel. 91 356 63 95
Correo-E: efarregu@nexo.es

VALENTIN CUENDE IMPORTS

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



Mapa de calles electrónico en un terminal compacto

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

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

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

GPS 12

GPS 12XL

GPS 12CX

GPS 12MAP



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

.....MUEVETE por todo el MUNDO.....

con Valentin Cuende NO TE PERDERAS....

Plaza Palacio, 19 entlo. izqda. • 08003 Barcelona • Tel. 933 102 115 • 932 680 206 • Fax. 933 102 115

INDIQUE 17 EN LA TARJETA DEL LECTOR

SERVICIO TÉCNICO DE RADIOCOMUNICACIONES

TODAS LAS MARCAS

CB ■ Equipos comerciales. ■ 2mts. ■ 70cm.
Teléfonos inalámbricos corto y largo alcance.
Fax / Telefonía, (excepto móviles)

HF - VHF - UHF amateur
Receptores scanner



CONSÚLTENOS

SOLUCIONAMOS SU PROBLEMA

con rapidez
y a un precio razonable

SERVICIO TÉCNICO OFICIAL DE:

PIHERNZ **Panasonic** Telefonía

SG-SAT

Aiguës del Llobregat, 17-19 / 08905
L'HOSPITALET DE LLOBREGAT
Tel. (93) 334 88 00 - Fax (93) 334 04 09

VENDO

RECEPTOR ATV y SAT = 7 K.
ANTENA para ATV 25 elementos Yagi = 12 K.
AMPLIFICADOR para recepción ATV 20 dB = 2.500
KIT transmisor ATV, frecuencia 1252-1275 (variable), 220 mW salida = 4 K.
KIT amplificador lineal s/1 W = 7 K.
KIT amplificador lineal s/20 W = 26 K.
Llamar de 19 a 20 horas al teléfono 93 349 14 40
Manuel, EA3ABY - Barcelona

VENDO emisora QRP de 4 W (SalesK98), funciona con cristales o VFO externo (no incluido). Perfecta para CW, está preparada para 10 metros, pero se adapta fácilmente con un cambio de bobinas a otra frecuencia de HF, como 15 o 20 metros (3 K). Modulador y amplificador de 5 W (SalesK68), sirve como modulador de la anterior emisora o amplificador de aplicaciones generales (2,5 K). Pepe, tel. 980 52 55 25 (jff1945@teletel.es).

VENDO transceptor de HF Sommerkamp FT-7B con su frecuencímetro y micrófono de mano con preparación especial. Tiene los 27 MHz y en perfecto estado, tanto en su presencia como técnicamente, 65 K. Pepe, EA7DRJ, tel. 956 30 09 67, 649 54 41 17.

SE VENDE: válvula cerámica de la casa Eimac 4CX1500B, nueva a estrenar, y antena vertical para 10, 15 y 20 metros. Interesados llamar al tel. 609 129 956, 16:30 h en adelante.

VENDO rotor Yaesu G-250, nuevo (nunca fue instalado), costo 30 K. Vendo por 25 K. Javi, tel. 655 01 02 31.

VENDO micrófono Kenwood MC-80, mejorado y como nuevo, 13,5 K. Micrófono Kenwood MC-85, muy mejorado y como nuevo, tanto técnicamente como en el sistema de conexión, con controles de LED, en el compresor y conmutadores, selector de los equipos, lleva los tres hilos para tres equipos, 20 K. Pepe, EA7DRJ, tel. 956 30 09 67 y 649 54 41 17.

VENDO kit de 30/40 metros de Hy-Gain para la antena direccional modelo Explorer 14. Está nuevo, sin estrenar, en el embalaje (25 K). Carlos, EA1BPO, tel. 985 22 85 65, noches a partir de las 21:30 h.

VENDO emisora de HF Icom IC-781 con analizador de espectro, 150 W, acoplador automático, doble receptor (dual watch), DDS, dispone de todos los filtros originales instalados. Precio: 825.000 ptas. Aceptaría como parte del precio la emisora de HF Kenwood TS-940S con acoplador automático incorporado (en perfecto estado). Ramón, tel. 649 302 362 (tarentola@yahoo.com).

SE VENDE: receptor satélite motorizado Pace-MSS538, con parábola 90 cm tipo Gregorian, alta ganancia, LNB cuadruple banda, 0,8 dB, motor de 12", receptor con 500 canales, estéreo, 90.000 ptas. Receptor Sony ICF-SW-7600, ideal onda corta, con FM estéreo, USB, memorias, funda, antena de hilo largo, manuales, embalaje original, nuevo, por no usar... 30.000 ptas. Interesados llamar al teléfono 655 03 06 95.

VENDO para ordenador Commodore Amiga 500 ampliación de memoria a 1 MB. Un cable de vídeo para conectar el ordenador al monitor. Ocho programas originales con caja e instrucciones y 65 programas no originales, pero funcionado perfectamente. Para los insomnes un aparato generador de ondas Alfa que sirve para provocar el sueño y dormir perfectamente, funciona a pilas y tiene tamaño de un paquete de cigarrillos. Pepe, tel. 980 52 55 25.

VENDO vatímetros digitales de HF nuevos, dos años de garantía, con lectura automática de potencia PEP directa, reflejada y ROE, hasta 500 W con unidad captadora separable. Precio: 19.500 ptas. Más información: tel. 91 711 43 55 o correo-E: JOSEMF@ santandersupernet.com. EA4BQN.

BALIZA. Un grupo de radioaficionados de Estepona está interesado en una baliza (Zorro) para la frecuencia de 144 MHz, solicita esquema para construirla; se pagará lo que se acuerde. Llamar al tel. 626 54 45 45 para información; por correo postal al apartado 156, 29680 Estepona (Málaga).

LLAVES TELEGRÁFICAS ARTESANAS

Catalina Rigó Catalá

N.I.F./V.A.T. ES 78201618-P

Tel./Fax 34 (9) 71 881623

Apartado de correos 358 - 07300 INCA (BALEARES) España

Correo-E: llatelar@arrakis.es

Agradece a los lectores de *CQ Radio Amateur* el interés por nuestros productos, y les informa que nuestros manipuladores se pueden hallar en cualquier tienda del ramo, distribuidos en España por **PHIERNZ COMUNICACIONES, S.A.**

Para información de otros países pueden contactar con nuestra página Web donde hallarán información adicional.
<http://www.arrakis.es/=llatelar>

VENDO multibanda Sony ICF-SW77 sin haber sido usado, nuevo, completo, modelo líder de Sony en la serie, 55 K. Pepe, EA7DRJ, tel. 956 30 09 67 y 649 54 41 17.

VENDO fuente de alimentación estabilizada. Desconexión automáticamente electrónica por cortocircuito, con medidor de V y A, regulación de tensión de 8 a 16 V, corriente máxima de 17 A, de SalesKit, modelo SK-186, por 14.000 ptas. Interesados llamar a Carlos, EA1DVY, tel. 975 34 12 93, o escribir al Apartado 101, 42080 Soria.

BUSCO: Esquema e instrucciones del portátil de VHF Nagai mod. NV-150; portátil de UHF Shinwa mod. SH405G; amplificador de VHF RF Concepts mod. RFC2-217 y del amplificador de VHF Daiwa mod. LA-2035. Necesito esquema de la fuente de alimentación Greco mod. 30A. Se pagará los gastos de fotocopias y envío de sellos. Preguntar por Carlos, EA1DVY, tel. 975 34 12 93, o Apartado 101, 42080 Soria.

COMPRO enlaces de FM comercial de la banda VHF-UHF o SHF. Teléfono 94 37 12 88 - 619 611 180, Javier.



Avda. del Puerto, 131
46022 VALENCIA
Tels. 96 330 27 66
96 330 64 01
Fax 96 331 82 77
E-mail:
scatter@infonegocio.com

KENWOOD TM-D700

- Nuevo equipo bibanda Kenwood TM-D700
- TNC incorporado para radiopaquete a 1230-9600
- Amplio display multifuncional
- Elevadas prestaciones digitales
- APRS, conexión PC, conexión GPS, SSTV
- Panel frontal independiente con soporte y cable de separación
- Subtonos incluidos (CTSS y DCS)



KENWOOD TS-570D

- TS-570D, el mejor equipo de HF del mercado por su relación calidad-precio
- Dispone de filtro digital DSP en frecuencia intermedia
- Posibilidad de filtros de cristal estrechos de fonía y CW
- Acoplador automático de antena incorporado

Precio especial



DISPONEMOS DE LAS MEJORES MARCAS DEL MERCADO

Estamos en la Red

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

Mscan

SSTV y FAX
WINDOWS y MS/DOS



Software en español *

Ahora también para
tarjeta de SONIDO



(*) Ayudas
y manual

ASTRO RADIO

Pintor Vancells 203 A-1, 08225 TERRASSA, Barcelona

Tel: 93.7353456 Fax: 93.7350740

Email: info@astro-radio.com WEB: http://astro-radio.com

VENDO antena vertical Cushcraft R-6000 (6, 10, 12, 15, 17, 20 metros) último modelo, poco uso, 50 K. Tel. 91 574 45 94 (noches).

VENDO antena direccional Force CX19XR (10, 12, 15, 17, 20 metros) 11 elementos, «boom» 6 m, original, sin estrenar. Precio interesante. Teléfono 91 559 63 27.

CONTROLA tu emisora a través de tu ordenador mediante interface CAT para Yaesu, Icom y Kenwood, puedes mejorar todas las funciones de tu emisora desde PC. Interface CAT y CD-ROM con programas para control. 6.000 ptas. Dispongo de varios CD-ROM multimedia de la NASA, cientos de imágenes y animaciones de asteroides. Para más información puedes llamar al tel. 649 302 362. Correo: E: tarentola@yahoo.com

SE VENDE o CAMBIA: transceptor HF Sommerkamp FT-3101CBM, bandas 10, 15, 20, 40, 80, 160 y 27 MHz, con FA de 20 A y antena dipolo rígido Tagra DDK-10 para 10, 15 y 20 metros y unos 35-40 m de cable RG-213 por Yaesu 757GXII, o se venden por 50 K y 15 K, respectivamente. Para negociar tel. 93 466 19 00, noches, a partir 21 h. EC3AGP.

VENTA: antena + rotor. Antena tribanda (10, 15 y 20 metros) Tagra AH-15, 1 kW, tornillería y herrajes inoxidables (muy reforzada) seminueva; 35 K. Rotor Ham IV con mando, 50 K. Junto: antena + rotor, 80 K. Joan, EA3ESZ, tel. 977 400 191 (contestador/dejar mensaje), 657 608 713 (móvil).

VENDO cupones IRC a 155 ptas./unidad (incluye gastos de envío por correo certificado). Pedido mínimo 50 unidades. Pago por cheque, giro postal o transferencia bancaria. Pedidos: José Diaz, EA4CP, tel. 91 574 45 94 (noches), ea4cp@iname.com o Callbook.

VENDO: antena HF Yagi 3 el. (10-15-20 m) mod. AH-15, con balun. Antena HF vertical Cushcraft R7000 (10-12-15-17-20-30-40 m). Dos antenas VHF Cushcraft 13B2 de 13 el. Antena V-UHF vertical Diamond X700H. Torre Televés de 10 m de altura con alojamiento de rotor y 18 cm de lado. Tres balun relación 1:1 de 1 kW. 90 m de cable H-100 Beldem (tres tramos de 30 m). 85 m de cable RG-213U (dos tramos de 30 m y uno de 25 m). Oscilador automático para CW Ariston OS-3 a 12 V (sin estrenar). Todo el material seminuevo con solo un año de uso, con sus manuales de instrucciones. Jorge, EA4DPA, Tel. 656 869 334, noches, a partir de las 22 h.

148 págs. 15 x 21 cm. 2.500 ptas.

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

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

COMPRO placa final del Kenwood TS-930S. Teléfono 922 32 13 20. Locadio, EA8AUJ.

provEC

provEC, sl proveedora d'electrònica i comunicacions

Plaça de Rafael Alberti, 3 (Taalà)

E-17007 GIRONA

Tel. 972 48 60 03 / 73 - Fax 972 48 30 89

Móvil 600 064 063 - E-mail: provec@intercom.es

Por fin en Girona
RADIOCOMUNICACIONES PROFESIONALES
(MARINA, AVIACIÓN, PMR y GPS)
DE RADIOAFICIONADO
(LABORATORIO PROPIO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS RADIOELÉCTRICOS)

DISTRIBUCIÓN EXCLUSIVA PARA GIRONA Y PROVINCIA DE ICOM SPAIN
(CON LA GARANTÍA OFICIAL DE ICOM)



IC-T7H



IC-2800H

V-UHF



IC-706MKIIG

VHF + HF



IC-746

HF



IC-R75



IC-756



PROGRAMA CATLOG V 4.1

VERSIONES PARA WINDOWS Y MS DOS

PROGRAMA LIBRO DIARIO

Controla CQDX, DXCC, TPEA, WPX, WAE, CIA, EADX, EA LOCATOR, TTLOC... Estadísticas de todo tipo (Países, provincias zonas CQ y todas por modos y banda). Listados y creación de informes a medida, biblioteca de datos: ISLAS, CASTILLOS, PAÍSES, ESTADOS USA, PLAN DE BANDAS, FAROS, INFORMACIÓN DE DIPLOMAS Y SUS BASES...). Etiquetas para QSL y de remite, agenda, impresión de libro de guardia. Programa de concursos con opción de crear e introducir nuevos concursos. Y MUCHO MÁS...

- Programa MS DOS. 4.000 ptas. (Disquete) V 3.3
- Programa MS DOS en CD ROM 6.000 ptas. V 3.3 + shareware
- Programa Windows 95-98-NT 7.000 ptas V 4.1 **NUEVO**
- Actualización V 3.3 a V4.1 (MS DOS A WINDOWS) 4.000 ptas.
- Actualización V 3.0 - 3.1 - 3.2 a V 3.3 1.000 ptas.
- CD ROM más de 600 programas de radio 3.000 ptas **NUEVO**
- Conversión de datos de otro LOG a CATLOG (Consultar)
- DEMO del programa MS DOS 500 ptas sellos. (Sellos)
- Actualización Catlog 3.0- 3.1-3.2 a Catlog 3.3 1000 ptas.

INFORMACIÓN Y PEDIDOS

MARIANO SARRIERA (EA3FFE)
Teléfono: 619-434-437 / 93-450-17-17
(5 a 9 tardes)
APARTADO DE CORREOS 19.049
08080 - BARCELONA - ESPAÑA
Correo Electrónico:
ea3ffe@teleline.es
<http://teleline.es/personal/ea3ffe>

SE VENDE emisora todo modo (VHF-UHF) marca Icom modelo IC-970H, especial para satélites con algún extra. Interesados llamar por tel. 923 22 23 51 de 15 a 23 h.

VENDO: antena móvil Kenwood MA-5 (a estrenar), 28 K. Transceptor HF Kenwood TS-940S + AT-940 de repuesto, 250 K. Llamar tel. 928 62 36 48.

ESPERANTO

Si te sientes **CIUDADANO del MUNDO** aprende la lengua internacional **esperanto**

Universal, Auxiliar, Sencilla, recomendada por la UNESCO y lo que es más importante, no pertenece a ningún Estado sino a la Humanidad

Si deseas más información contacta con:
Curso de Esperanto por Correspondencia
Apartado de Correos 864
29080 MÁLAGA

AGRADECERÍA me enviaran fotocopias del formulario del Curso de Radio Maymó comprendidas entre el cuadernillo del uno al cinco, ambos inclusive. Abonaré todos los gastos. Pablo, EA7XA, tel. 95 573 52 02, comidas, llamar a cobro revertido.

VENTAS: Cinta paralela de 300 ohmios a 90 ptas./m, rollos de 50 o 100 m. Equipo HF Icom 725 con unidad de AM/FM instalada y con filtro telegrafía 500 Hz FL-101, en perfecto estado y con documentación, 105 K. Antena direcciva de 2 el. tamaño reducido Butternut HF5B Butterfly de 10 a 20 m, incluidas las bandas WARC, nueva a estrenar y con documentación, 45 K. Razón: Luis, EA1HF, tel. 988 22 63 58 o 988 24 57 25.

VENDO: Kenwood mod. TS-790E todo modo V-U-SHF en 290 K. Yaesu FT-101ZD y SP-901, 90 K. Kenwood TS-940S + MC-43S + AT-940 interno de repuesto, 275 K. Kenwood TS-711E + MC-43S + SP-430 placa tono y voz y manual, 135 K. Yaesu FT-101ZD, 65 K. Lineal de HF Tokyo Hy-Power 200 W para equipos QRP (a estrenar), 35 K. Micro Shure 444, 22 K. «Walkie» Kenwood TH-79E y micro de mano, 65 K. Accesorios Kenwood: DRU-2, TXCO SO-1/SO-2, AT-940, AT-930, AT-450, TSU-6KQT-8, TSU-8, YG-88C, YK-88S, YK-88A-1, YK-88S-1, YK-455C-1. Llamar al tel. 928 62 36 48.

La ADXB ha elaborado una serie de CD:

- CD Mundo DX 1999. Una recopilación de todos las revistas «Mundo DX» de todo el año. Precio: 4.000 ptas.
- CD 20 años de Mundo DX. Recopilación de los artículos aparecidos en estos 20 años, incluyendo sonido e imagen. Precio: 2.500 ptas.

Grabaciones

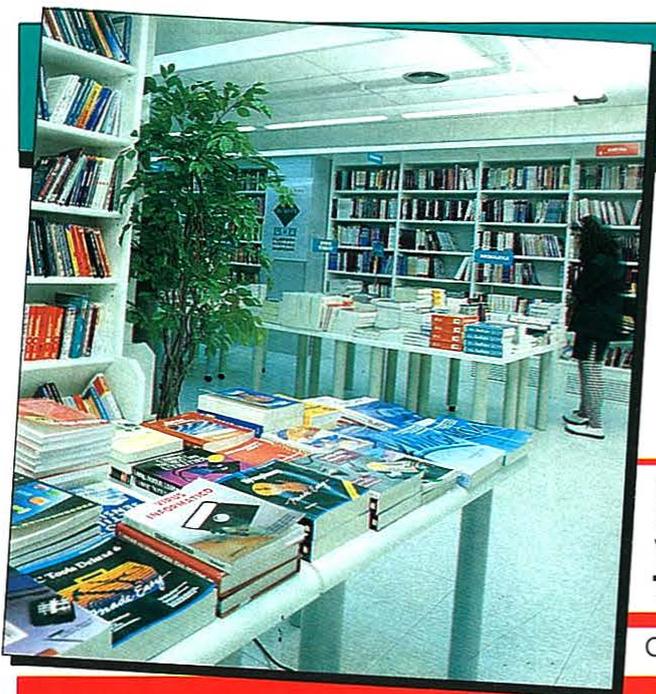
1º CD Archivo Histórico Radio Suecia.
2º CD Archivo Histórico BBC, RVi, R. Yugoslavia.
Precio: 1.500 ptas.

Asociación DX Barcelona - Apartado 335
08080 Barcelona

VENDO: fuente de alimentación interna Yaesu mod. FT-107M, 25 K. Banco de memoria opcional Yaesu mod. FT-107M, 12 K. VFO Yaesu mod. FT-107M (elefante blanco), 20 K. Fuente de alimentación interna Yaesu mod. FT-107M, 25 K. Banco de memoria opcional Yaesu mod. FT-107M, 12 K. VFO Yaesu mod. FT-107M (elefante blanco), 20 K. VFO Yaesu mod. FT-107M (gris), 20 K. Llamar al tel. 928 62 36 48.

Aviso a los lectores

Aunque *CQ Radio Amateur* toma todas las precauciones razonables para proteger los intereses de los lectores, asegurándose, hasta donde es factible, de que los anuncios en nuestras páginas son "bona fide", la revista y su editora (*Cetisa Boixareu Editores, S.A.*) no pueden emprender acción alguna relacionada con la veracidad de lo anunciado, tanto si el anuncio es comercial, como si se trata de una inserción de los lectores en la sección Tienda "Ham". La publicación de un anuncio no significa, forzosamente, que el producto anunciado reúna las condiciones exigidas por la ley. Tampoco garantiza que su precio coincida con el real en el momento de la operación de compra. Aunque la revista intentará ayudar, en lo posible, cualquier reclamación de los lectores, bajo ninguna circunstancia aceptará responsabilidades relacionadas con la compra-venta de un producto. En este caso, el lector debe entenderse directamente con el anunciante o proceder por la vía legal.



50 años al servicio del profesional

LHA
LLIBRERIA
HISPANO
AMERICANA

GRAN VIA DE LES
CORTS CATALANES, 594
TELEFONO (93) 317 53 37
FAX (93) 318 93 39
08007 BARCELONA
(ESPAÑA)

ESPECIALIZADA EN ELECTRONICA, INFORMATICA, SOFTWARE,
ORGANIZACION EMPRESARIAL E INGENIERIA CIVIL EN GENERAL
Y muy particularmente
TODÁ LA GAMA DE LIBROS UTILES AL RADIOAFICIONADO

CONFIEEN SUS PEDIDOS DE LIBROS TECNICOS NACIONALES Y EXTRANJEROS

VALENTIN CUENDE IMPORTS

SI TIENES UN MAR DE DUDAS...

RELÁJATE... Y TOMA EL SOL... TE LLEVAREMOS A UN BUEN PUERTO
(VALENTIN CUENDE ESPECIALISTA EN NÁUTICA)



**MAGELLAN
GPS 300**

12 satélites
100 way points
1 ruta

EL ENANO GIGANTE



**GARMIN
GPS 12**

12 satélites
500 way points
20 rutas

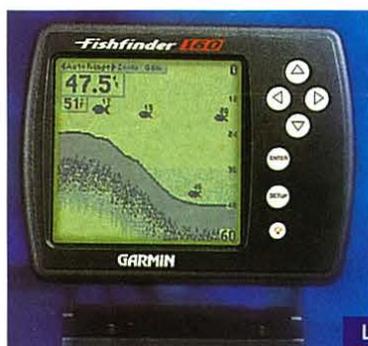
EL MAS VENDIDO



**GARMIN
GPS 48**

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

ELEGANCIA EN EL MAR



**GARMIN
FISHFINDER 160**

Sonda 400 / 3200 w.
Incorpora transductor
Gran definición

LA FACIL Y MANEJABLE



**HUMMINBIRD
«ONE HUNDRED»**

Sonda 250 w.
Incorpora transductor
160 mts.

LA MAS ECONOMICA



PRONAV 689

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

EL HOMOLOGADO MAS ECONOMICO



PRONAV 6700

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

EL PULPO LO COGE TODO



GARMIN eTrex

12 satélites
500 way points
1 ruta

El amarillo está de moda



TV COLOR 14"

Videocolor
12 v.
Mando a distancia
Especial náutica

EL PICOLO MARINO

VALENTIN CUENDE COMO UNA OLA... ESPECIALISTAS EN NÁUTICA

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

Electrónica aplicada a las altas frecuencias

F. de Dieuleveult

484 págs. 17 x 24 cm. 4.900 ptas. PARANINFO. ISBN 84-283-2662-2

Hasta la aparición de este libro, obtener información fiable y moderna relativa al diseño de sistemas y equipos de comunicaciones suponía emprender una exploración de numerosos volúmenes y artículos en publicaciones periódicas dirigidas a especialistas. Actualmente las aplicaciones de comunicaciones por radiofrecuencia están extendiéndose por doquier y tanto el ingeniero de cualquier nivel como el técnico de mantenimiento y el aficionado interesado en estas cuestiones puede hallar, reunidos en un solo volumen, los conocimientos sobre técnicas analógicas y digitales, circuitos mezcladores, PLL, modulación BPSK y QPSK, estereofonía en FM, microstrip y otros, que hacen del libro una fuente única de consulta o estudio.

Tratamiento digital de voz e imagen

Marcos Faúndez Zanuy

288 págs. 17 x 24 cm. 2.400 ptas. MARCOMBO. ISBN 84-267-1244-8

El tratamiento digital de la imagen y el sonido supuso una verdadera revolución en las comunicaciones, permitiendo su almacenamiento, reproducción y transmisión sin distorsión, base de todos los sistemas multimedia actualmente en uso. Esa técnica ha creado su propia terminología y estructuras técnicas, que es preciso conocer para poder asimilar sus cambios. Progresivamente se están abriendo camino los sistemas de conversión texto a voz y viceversa, que habrán de conllevar profundos cambios en las interfaces hombre-máquina eliminando, por ejemplo, las limitaciones que impone el teclado.

Radios españolas

Joan Julià Enrich, EA3BKS

148 págs. 15 x 21 cm. 2.500 ptas. MARCOMBO. ISBN 84-267-1230-4

El problema más importante de los coleccionistas de aparatos receptores de radio en España es la falta de información contrastada y fiable sobre los fabricantes, los diversos modelos creados, el número de unidades producidas de cada modelo y el año de fabricación, etc. Muchos de estos datos pueden encontrarse en este libro, donde se relacionan más de 700 receptores, de los más significativos fabricados en nuestro país y que forman parte de la extensa colección del autor constituida por más de 1.500 receptores de todo tipo y procedencia.

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

Baterías recargables

Gates Energy Products, Inc.

324 págs. 17 x 24 cm. 3.800 ptas. PARANINFO. ISBN 84-283-2603-7

La aparición de baterías electroquímicas de prestaciones mejoradas y de sistemas sofisticados de gestión de la energía se han combinado para estimular el mercado de productos recargables. Este manual presenta las formas más comunes de baterías recargables, incluyendo su historia, la química básica que gobierna su funcionamiento y algunas soluciones habituales de diseño. Se incluyen términos y conceptos comunes en el diseño utilizando baterías. Dos de las secciones del libro se ocupan de proporcionar información sobre las características de las baterías estancas más comunes en la industria y en equipos de consumo: las de plomo y de níquel-cadmio. Respecto a cada una de ellas, el libro analiza el rendimiento de la descarga, la característica de recarga y las exigencias de almacenamiento, así como la esperanza de vida útil.

PARA PEDIDOS UTILICE LA HOJA-PEDIDO DE LIBRERÍA INSERTADA EN ESTA REVISTA

Radio Amateur



La Revista
del Radioaficionado

Edición española de Cetisa Boixareu Editores, S.A.

Publicidad

Comunidad de Madrid, Castilla-León y Castilla-La Mancha
Eduardo Calderón Delgado
Plaza de la Villa, 1 - 28005 Madrid - Tel. 91 547 33 00
Fax 91 547 33 09 - Correo-E: madrid@cetiboi.es

Resto de España

Enric Carbó Fräu
Concepción Arenal, 5 - 08027 Barcelona
Tel. 93 243 10 40 - Fax 93 349 23 50
Correo-E: ecarbo@cetiboi.es

Estados Unidos

Arnie Sposato, N2IQO
CQ Communications Inc. 25 Newbridge Road Hicksville,
NY 11801 - Tel. (516) 681-2922 - Fax (516) 681-2926
Correo-E: arniecq@aol.com

Distribución

España

Compañía de Distribución Integral Logista, S.A.
c/ Aragoneses, 18 - Pol. Ind. de Alcobendas
28108 Alcobendas (Madrid) - Tel. 91 484 39 00
Fax 91 662 14 42

Colombia

Publicencia, Ltda. - Calle 36 nº 18-23, oficina 103
15598 Bogotá - Tel. 57-1-285 30 26

Portugal

Torrens Livreiros Ditr., Lda. - Rua Antero de Quental nº 14-A
1100 Lisboa - Tel. 351-1-885 17 33
Fax 351-1-885 15 01

CQ Radio Amateur es una revista mensual.
Se publican doce números al año.

Precio ejemplar

España: 675 ptas. (4,06 €)
(incluido IVA y gastos de envío)

Suscripción anual (12 números)

España: 6.900 ptas. (41,47 €)
Andorra, Ceuta y Melilla: 6.635 ptas. (39,88 €)
Canarias (correo aéreo): 7.100 ptas. (42,67 €)
Europa: 8.000 ptas. (57 \$ US) (48,03 €)
Resto del mundo: 12.600 ptas. (90 \$ US)

Formas de adquirir o recibir la revista

- Mediante suscripción según se especifica en la tarjeta de suscripción que figura en cada ejemplar de la revista.
- Por correo-E: suscri@cetiboi.es
- A través de nuestra página Web en <http://www.cq-radio.com>
- Venta a través de los quioscos de despacho de prensa diaria o librerías.

No se permite la reproducción total o parcial de la información publicada en esta revista, ni el almacenamiento en un sistema de informática ni transmisión en cualquier forma o por cualquier medio electrónico, mecánico, fotocopia, registro u otros métodos sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

Los colaboradores de CQ Radio Amateur pueden desarrollar libremente sus temas, sin que ello implique la solidaridad de la revista con su contenido.

Los autores son los únicos responsables de sus artículos, y los anunciantes de sus originales.

El tiraje y la difusión
de CQ Radio Amateur
están controlados por OJD

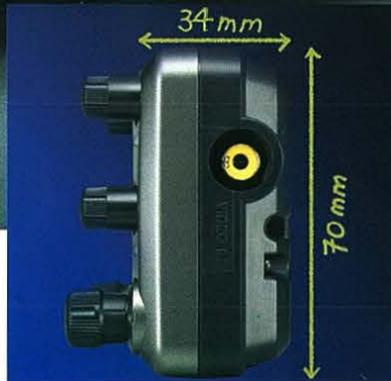


LCD DE COLOR TFT DE 3"



IC-2800H

Transceptor Movil de Doble Banda VHF - UHF



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

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

ICOM SPAIN S.L. **Count on us !**
 Crtra. De Gracia a Manresa, Km. 14,750
 08190 Sant Cugat del Vallès (Barcelona)
 Tel. 93 590 26 70 - Fax 93 589 04 46
 E-mail: icom@icomspain.com - http://www.icomspain.com

KENWOOD



TH-G71A/E

Transceptor de FM
de doble banda

Kenwood le presenta el nuevo transceptor FM de doble banda TH-G71A/E. Brillante y resistente, se distingue por su teclado iluminado que le permite operar en cualquier situación.

Este compacto y extraordinario transceptor de doble banda (144MHz-430MHz) incorpora características y prestaciones solamente presentes en modelos de transceptores mucho más caros. Como los 200 canales de memoria, la función de nombre de memoria mediante caracteres alfanuméricos y el codificador/descodificador CTCSS incorporado.

Kenwood Ibérica, S.A. Bolivia, 239 08020 Barcelona
<http://www.kenwood.es>



Características y Especificaciones:

* Doble banda VHF (144 MHz) y UHF (430MHz) * Potencia de 6 Watt (VHF) y de 5.5 Watt (UHF) @ 13.8V DC * Antena incorporada de altas prestaciones y óptimo rendimiento * 200 canales de memoria * Función de nombre de la memoria incorporada, mediante display de 6 caracteres alfanuméricos * Codificador /descodificador de tonos CTCSS * Potente y clara señal de audio * Batería de larga duración * Extraordinaria fiabilidad (cumpliendo la norma MIL-STD 810E de resistencia al agua) * Modo de Menú * Memoria DTMF * Múltiples modos de scan * Teclado iluminado * Función de key-lock * Nivel de potencia de salida seleccionable (HI/LOW/EL) * Modo de desconexión automática * Circuito automático economizador de batería * Temporizador Time-Out



Los tres vértices del triángulo Kenwood representan tecnología avanzada, calidad y estilo