

Radio Amateur

EDICION ESPAÑOLA de BOIXAREU EDITORES
MARZO 1995 Núm. 135 500 Ptas.

CQ



Últimas novedades
en cable coaxial

Televisión
de aficionado

Iniciación
al QRP



LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO

Equipos móviles 2 m/70 cm

FT-2500M/FT-7400H

NOVEDAD

Características

- **Márgenes frecuencias**
FT-2500 M
RX: 140-174 MHz
TX: 144-146 MHz
FT-7400 H
RX/TX: 430-440 MHz
 - Sólida construcción bajo norma militar
 - Arrastre de Sintonía avanzado (ATT)
 - Visualizador alfanumérico conmutable
 - El visualizador actual de mayor tamaño
 - Potencia de salida:
FT-2500M 50/25/5 W
FT-7400H 35/20/5 W
 - Panel frontal abatible (ocultación de los mandos menos usados)
 - Micrófono con DTMF de iluminación indirecta
 - 31 canales de memoria
 - Codificador CTCSS incorporado
 - Dispositivo de apagado automático (APO)*
 - Temporizador de apagado (TOT)*
 - Iluminación de fondo ajustable manual* o automáticamente
 - **Accesorios:**
FTS-17A Unidad decodificadora CTCSS
FRC-6 Unidad llamadas DTMF
SP-4 Altavoz exterior
FP-800 Fuente de alimentación
- *FT-2500M

«Ningún otro equipo móvil se construyó bajo norma militar... ¡Estos sí!»

«Además llevan el nuevo visualizador Omni-Glow y micro con DTMF de iluminación indirecta. ¡Dos primicias Yaesu!»

«La sintonía con el moderno arrastre de tres etapas reduce realmente la intermodulación. ¡Qué maravilla!»

«Yaesu lo consiguió de nuevo!»



Rendimiento muy superior al exigible

Justo cuando uno creía poseer el equipo móvil más formidable que se ha construido, surge el FT-2500M, la revolución de los aparatos más potentes y robustos.

El modelo FT-2500M conserva la calidad durable, la operatividad y el rendimiento del popular FT-2400M pero... ¡va un paso más allá! Lleva un panel frontal de gran facilidad de manejo de los mandos con botones revestidos de caucho; un visualizador Omni-Glow, nuevo y amplio que facilita y realza la visión desde cualquier ángulo o nivel de iluminación e incorpora el sistema de arrastre de sintonía de tres etapas, una exclusiva de Yaesu, que reduce la intermodulación y la sobrecarga de la entrada. Con todo ello el FT-2500M alcanza el rendimiento de un equipo comercial dentro de las frecuencias de radioaficionado.

El FT-2500M es el único equipo móvil construido bajo norma militar, con los

mandos principales visibles en el panel frontal y aquéllos de poco uso, de «ajustar y olvidar», pulcramente ocultos. También es el primer equipo móvil con micrófono DTMF de iluminación indirecta. Con su amplio refrigerador y su chasis monopieza de fundición, el robusto FT-2500M es único en su clase.

Compruebe el temple de su equipo móvil y si no alcanza la fortaleza de las normas militares USA, vaya a por el FT-2500M. Si desea un rendimiento impecable en las condiciones más adversas, el FT-2500M le resultará realmente formidable, justo lo que usted espera de Yaesu. ¡Compruébelo hoy mismo en su proveedor habitual!

YAESU

Rendimiento sin concesiones

FT-2200/7200

Con unas dimensiones de tan sólo 1400 mm de anchura, 41 mm de altura y 165 mm de profundidad, los equipos FT-2200/7200 se ubican con toda facilidad en los coches más pequeños.

CARACTERÍSTICAS • Margen frecuencias: FT-2200 RX 110-180 MHz; TX 144-146 MHz. FT-7200 RX/TX 430-440 MHz • Amplia cobertura en recepción: 110-180 MHz • Recepción AM de la banda aeronáutica 110-139 MHz • Dispositivo llamadas DTMF y silenciador codificado incorporados • Visualización de canal único conmutable • 10 memorias DTMF de recuperación automática • Micrófono con DTMF de iluminación indirecta • Potencia de salida 50/25/5 W (35 W en el FT-7200) • 50 canales de memoria • Control remoto con el accesorio opcional MW-2 • Codificador CTCSS incorporado • Sistema de grabación de voz digital opcional • **Accesorios:** Consulte con su proveedor habitual de Yaesu.





Radio Amateur

La Revista del Radioaficionado



Cetisa | Boixareu Editores, S.A.

Concepción Arenal, 5. 08027 Barcelona (España)
Tel. (93) 352 70 61. Fax (93) 349 23 50

LA PORTADA



Salvador Caballé, EA3BKZ, en su cuarto de radio desde el cual trabaja principalmente la modalidad de radiopaquete siendo SysOp de la BBS EA3BKZ-2 que funciona desde 1987. También está activo en 50 MHz como EH3BKZ. (Foto de EA3MT y EA3BDW).

ANUNCIANTES

Antenna Team	23
Astec	5
Blanes	69
CEI	24
Diseño y Productos	
Electrónicos	81
Falcon Radio & A.S.S.L.	17
Icom Telecom	7, 44, 45
Kenwood España	88
Librería Hispano	
Americana	64
Mabril Radio	63
Palomar Engineers	83
Pihernz	9 y 87
Radio Alfa	29
Siteleg	57
Yaesu	2

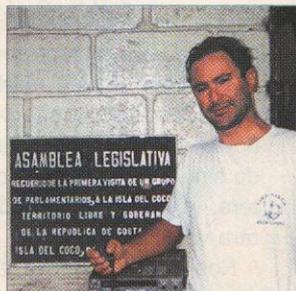
SUMARIO

Polarización cero	4
Cartas a CQ	6
Noticias	13
Iniciación al QRP	
Doug DeMaw, W1FB	17
DSP: la radio digital (y II)	
Antonio Gutiérrez, EA4KT	18
Últimas novedades en cable coaxial	
Lew McCoy, W1ICP	25
Repetidora Defensa Civil Balcarce	
Julio J. Alborno, LU6ETA	27
ATV. Televisión de aficionado	
Pablo Cruz, EA8HZ	28
Radioescucha	
Francisco Rubio	30
DX	
Jaime Bergas, EA6WV	33
¿Qué es el packet?	
Ramón Serna, EA3CFC	36
Principiantes. Correspondencia	
Diego Doncel, EA1CN	37
VHF-UHF-SHF	
Jorge Raúl Daglio, EA2LU	39
Satélites	46
CQ Examina. Medidor de potencia y ROE M-840 de Palomar Engineers	
Lew McCoy, W1ICP	47
Entrevista. El problema de las interferencias	
Avelino España Ron	48
Propagación. ¿Habremos tocado fondo?	
Francisco José Dávila, EA8EX	49
Mi reencuentro con León Deloy y su estación: «Francesa 8-AB» (1921-1925). Y Parte II.	
Isidoro Ruiz-Ramos, EA4DO	52
Resultados. Concurso «CQ WW WPX SSB» de 1994	
Steve Bolia, N8BJQ	58
Concursos y Diplomas	
José Ignacio González, EA1AK/8	65
Noticias de Empresa	72
Productos	73
Esperanto en radio	76
Legislación	79
Tienda «Ham»	82

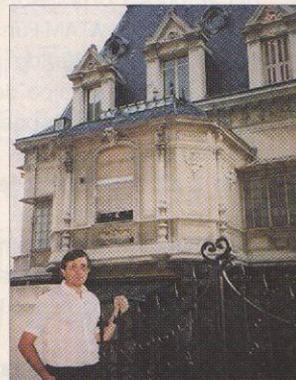
135 / Marzo 1995



28



33



52

Director Editorial
Miguel Pluvinet Grau, EA3DUJ

Colaboradores
Coordinador Secciones
Juan Aliaga Arqué, EA3PI

DX
Jaime Bergas Mas, EA6WV
Chod Harris, VP2ML

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

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

Principiantes
Diego Doncel Pacheco, EA1CN

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

Mundo de las ideas
Ricardo Llauradó Olivella, EA3PD
Javier Solans, EA3GCY

Check-point CQ/EA
Sergio Manrique Almeida, EA3DU

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

Radioescucha
Francisco Rubio Cubo (ADXB)

Dibujos
Francisco Sánchez Paredes

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

Edita
Cetisa | Boixareu Editores, S.A.

Presidente
Josep M. Boixareu Vilaplana

Consejero Delegado
Josep M. Mallol Guerra

Director Comercial
Xavier Cuatrecasas Arbós

CQ USA
Publisher
Richard A. Ross, K2MGA

Editor
Alan M. Dorhoffer, K2EEK

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

Fotocomposición y reproducción
KIKERO

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

Polarización cero

Tal vez con mayor frecuencia de lo que fuera de desear, todos los que cuentan con un buen número de primaveras dentro de la radioafición han vivido y sentido la postergación o el silencio de colegas muy estimados y un tanto entrados en años cuyos últimos comentarios en radio vinieron a ser: «Con la válvula me las entendía muy bien, pero

con la salida del transistor y no digamos con el circuito integrado me pillaron muy mayor y me perdí... «¡Con la AM la cosa iba de maravilla, pero vino la BLU y ya no supe fabricarme equipo y abandoné!»... «¡Con tanto botón en los equipos ya no se puede ser radioaficionado sino ingeniero y yo no estoy para estos trotes!». Etcétera. ¿Quién no ha oído estos comentarios alguna que otra vez?

Nos los ha traído a la memoria la lectura de un artículo de Mercedes Gracia-Camino Burgos, coordinadora del grupo ATED (Asesoramiento en Tecnología, Empleo y Discapacidad, ATAM-Fundesco), cuyo texto íntegro debería ser leído y digerido por la totalidad de los grandes fabricantes de equipo de radioaficionado, esos que producen una «multibotonera» por mes de elevada funcionalidad pero capaz de arruinar al más pintado, sobre todo si se tienen en cuenta esas repetidas estadísticas que nos hablan de que la media de edad de la radioafición mundial va en alarmante progresivo aumento y que de seguir así pronto seremos un colectivo de ancianitos... Oigamos o mejor leamos lo que nos dice D.^a Mercedes:

«En el marco de un estudio europeo se recogieron una serie de afirmaciones que hacían referencia a la homogeneidad de los ancianos como grupo, a su pobreza adquisitiva (jubilación), a la aparente imposibilidad de aprender y tomar decisiones, etc.

«Perjuicios como éstos sirven para perpetuar el mito de que las personas mayores son demasiado pobres, torpes y cabezotas como para mostrar algún interés por el uso de las tecnologías (léase ordenador ¿tal vez?). En este estudio se puso de manifiesto que en general, y cuando se les da la oportunidad de examinar los equipos, cuando se les da más información, las personas mayores están dispuestas a reconocer numerosos aspectos positivos y a desarrollar actitudes muy posi-

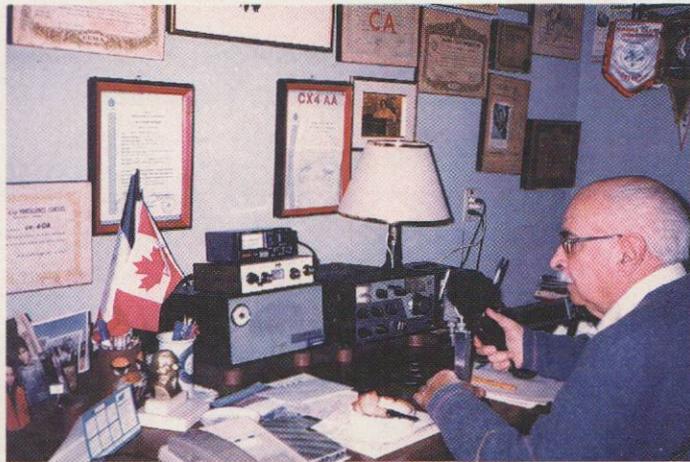


Foto: CX4AA

vas sobre su capacidad para usar tales prestaciones.

«Los problemas planteados por los ancianos hacen todos alusión a aspectos funcionales y cognitivos que no se tienen en cuenta en la fase de diseño.

«Estas consideraciones son de enorme importancia, pensamos, ya que si las personas mayores tienen que enfrentarse con apar-

atos difíciles de manipular, desde un punto de vista físico o mental, lo más probable es que se produzcan actitudes negativas hacia ellos y se genere, asimismo, una tenaz negativa a utilizarlos».

Realmente parece como si Mercedes Gracia-Camino estuviera hablando de los problemas de muchos de los radioaficionados «mayores». Pero todavía hay más.

«El proceso de envejecer implica una progresiva disminución en funciones tales como la capacidad de procesar información, bien sea en sí misma o porque se vea afectada en algunos de sus canales sensoriales a causa de un déficit (visual o auditivo). La atención, la memoria y la orientación espacio-temporal entre otros, ven igualmente alterado su funcionamiento con la edad. Los aspectos físicos, en cuanto a dificultades manipulativas o de movilidad y coordinación son otra constante». (¡Esos malditos mandos y teclas tan diminutos!).

Diríase que Mercedes Gracia-Camino se encara precisamente a los fabricantes de equipo de radioaficionado para decirles:

«La tecnología debiera adecuarse a las capacidades físicas, cognitivas y perceptivas de la persona mayor, y a sus posibilidades económicas o a las posibilidades que el sistema social al que pertenece le facilita. De no ser así se corre el riesgo de diseñar artilugios que no tengan una eficacia real. Ahora bien, a veces es realmente difícil esta adecuación. Los factores de facilidad física suelen tenerse más en cuenta que los aspectos cognitivos y de todos es sabido que gran parte del éxito de un sistema depende de su facilidad de aprendizaje».

¿De acuerdo señores fabricantes de equipo, monstruos de la producción? Pues a ver si tenemos la suerte, cuando lleguemos a ancianos, de poder adquirir algún modelito sin tanto botón, con un manual de instrucciones muy claro y explicativo y al precio adecuado para un jubilado... ¡Gracias mill!

YAESU FT-51R

TRANSCEPTOR PORTATIL BIBANDA DE VHF Y UHF



Y, ADEMAS, CON ESTAS VENTAJAS

- FULL DUPLEX VHF/UHF CON ENMUDECIMIENTO DE RECEPTOR SECUNDARIO
- MONITOR DE ESPECTRO "SPECTRUM SCOPE"
 - 120 MEMORIAS NUMERICAS O 40 ALFANUMERICAS
- CTCSS EN TX Y RX
- LLAMADA SELECTIVA POR DTMF CON ENVIO DE MENSAJES ALFANUMERICOS
- POTENCIA 5W O 2W SEGUN BATERIA

YAESU : COMO SIEMPRE, LA RADIO



Cartas a CQ

¿Quién no se cansa?

Soy un radioaficionado de los que poco a poco se están extinguiendo. Me encanta construir la mayor parte de mi estación. La primera vez que tuve un equipo de 2 metros era un «transverter» 27/144 MHz hecho a base de esquemas, estaño y horas. Me encanta experimentar en todos los ámbitos de nuestra afición, y por eso me duele ver que los amantes del soldador vamos cayendo por desaliento (y aún podemos dar gracias a *radioaficionados* como Ricardo, EA3PD, que con sus artículos nos incitan al «cacharreo»). Este desánimo lo sufrimos cada vez que nos encontramos con la falta de componentes, que no es patrimonio de las localidades de las provincias poco pobladas, sino de toda España.

Actualmente estoy construyendo un «transverter» 144/432. Todo va bien, recibe de maravilla, y también transmite, pero con algún milivatio (mW), porque en Barcelona no es posible encontrar transistores adecuados. La cara de horror de los dependientes cuando les enseño una lista repleta de transistores con prefijos BLW, BLX o similares era poco menos que de películas de Drácula. No quiero nombrar las formitas para devanar bobinas, o componentes japoneses. Es más fácil tener componentes para BF o digitales, pero ¿no estamos en la era de las microondas? Desconozco si en Madrid ocurre lo mismo, por lo que tendré que probar allí, o por correo con Francia. ¿Quién no se cansa?

Juan A. Suárez, EB3BNJ
Cerdanyola del Vallés (Barcelona)

A propósito de la CW

Desde hace algunos números viene siendo habitual en estas páginas encontrarse cartas tanto de protesta como de apoyo al examen obligatorio de CW. Muchas opiniones han sido expresadas, posiblemente todas las variantes posibles, y por ello quizás estas palabras no sean ninguna novedad, pero sí al menos pretendo que sean de cierta conciliación, pues observo demasiada tirantez entre los que apoyan el examen obligatorio y los que no. En un principio se debe dejar claro el tema de discusión, que no es la telegrafía en sí, sino la obligatoriedad de su contenido en el examen, pues es lo primero a discutir, una vez todo claro cada uno optará por utilizarla o no, dejando atrás acusaciones del tipo

de que «... en el país más avanzado en telecomunicaciones se abandonó la CW hace dos años...»

¿CW en el examen sí o no? Mi integridad corre peligro en este punto sea cual sea mi opinión, pues alguno de los dos bandos seguro que no está de acuerdo conmigo. Dar un dato que creo puede ser significativo. Tengo 20 años, desde los 13 radioaficionado en HF, eso sí, todo sea dicho, de «Cuco», y a los 14 con diploma y licencia (EC7DUP), lo cual creo que es bastante clarificador en cuanto a la dificultad del examen de telegrafía. Personalmente yo encontré más trabajo en las otras pruebas que en la propia telegrafía, pues es algo mucho más estricto que la electrónica, si se hace bien, pues en las preguntas tipo *test* sino están muy claros los conceptos se puede errar de una forma abismal, mientras que si ha realizado el curso de URE (que es el que hice yo) de una forma relativamente completa, las posibilidades de suspender son menores que el de acertar una quiniela de 14. Luego veo absolutamente infundado ese temor al examen, no tiene razón de ser. Por otra parte se podrían utilizar los mismos argumentos para reclamar la no obligatoriedad del examen de electrónica, pues después esos conceptos apenas se usan, pues son de un nivel tan elemental que no te ayudan prácticamente a nada. Yo veo el examen como una forma de evitar cosas tales como lo que ocurre en 27 MHz, tanto en CW como en las demás pruebas.

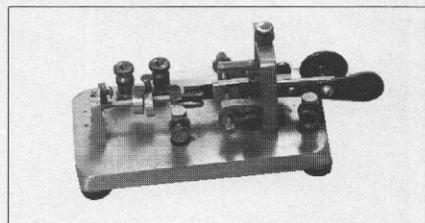
El examen tan sólo pretende que la persona que lo realiza se haya molestado un poquito en conocer el mundo en el que se va a meter, pero bajo ningún concepto se pasa a ser radioaficionado en el momento de aprobar el examen. Tanto en CW como en los demás temas, será el propio operador el que por propia iniciativa investigue y avance, y en este sentido, si cree oportuno no trabajar en CW no lo hará, así como si no quiere avanzar en conocimientos de antenas, ordenadores, electrónica... Esto repercutirá en su propia persona y viene dado en función de los objetivos propuestos por el recién llegado.

En mi opinión tiene el mismo «rango» de radioaficionado el que trabaja en CW como el que no, aunque lógicamente tengo que darle una consideración especial al que lo hace, pues sin ningún lugar a dudas, tiene más posibilidades de mantener contactos que otro cualquiera. Particularmente yo no trabajo en CW, y en su tiempo era uno de los que se oponían al examen, pero una vez hecho incluso sentí el gusanillo de la CW, porque suele entrar, sólo por falta de tiempo no pude practicar.

Amigos radioaficionados, tenemos que ser algo más tolerantes, no veo bien las posturas extremas de algunos, tanto los que la apoyan como los que no. Asumamos que la CW es una parte más del examen que no tiene por qué diferenciarse de las otras pruebas, es una prueba más que te da la calificación de apto, aunque no lo uses, como la electrónica por ejemplo.

Respecto a que la telegrafía es un modo arcaico de comunicación, puede ser cierto,

pero precisamente por este hecho hemos de tenerle un respecto, ha subsistido después de muchos años y avances tecnológicos, y en situaciones extremas, cuando nos falle un satélite, un ordenador se cuelgue, el micro de mano explote... el más torpe de las personas puede idear la forma de cortar una señal en forma de puntos y rayas y dar, por ejemplo, un SOS. Respetemos la telegrafía, seguro que ha salvado muchas vidas con el envío de señales en catástrofes, y esto es más que suficiente para mantener reservado una parte del espacio radioeléctrico para ella, para esos puntos y rayas, esos *di da di*, que para tantos son más que pitos infernales y para muchos más una forma de comunicación completamente viable. Nadie nos obliga a hacer telegrafía, así que no quitemos esa posibilidad a los que llegan.



Con respecto a los comentarios de EC7CGZ:

En primer lugar decirte que no se puede escribir como tú lo haces, de una forma tan prepotente y a continuación, sin prepotencias, rebatirte lo que me queda por rebatir, pues tu carta es una de las extremas, una crítica destructiva que no soluciona nada.

Nadie tiene miedo de nada colega EC7, los antiguos EA no temen nada, porque no hay nada que temer, como he dejado claro. Tú eres el que tiene miedo. Yo en dos meses, después de mi examen adquirí la velocidad necesaria para EA, pero lo dejé por falta de tiempo, este año intenté sacarme el EA, empecé a recordar telegrafía y en dos semanas estaba a un buen nivel, pero de nuevo la falta de tiempo me impidió examinarme.

Ningún EA actual se va a quedar solo, porque el que tenga un poco de interés le puede dedicar media hora al día a la CW, y como he dicho antes la prueba tanto de EC como de EA, no es insuperable. Piensa que también hay que estudiar otras materias, ¿por qué no las atacas a ellas?, es exactamente el mismo caso.

Si no te gusta la CW no la practiques. ¿Quién te obliga? Si te parece una jaula de grillos quizás no estés capacitado, pues hay miles que se entienden perfectamente, porque entre otras cosas en CW hay más disciplina que en fonía.

Otro detalle, aparte de la CW. Con todos mis respetos para algunas personas que no se toman los 27 MHz a guasa. Por legislación *no son radioaficionados*, es un servicio público y tan sólo tienes que pasearte un poquito, un poquito, para oírlo y comprobarlo. Además veo que estás en Málaga, igual que yo, luego, se supone, que debe-

PASA A PAG. 8



ICOM



TRANSCPTOR DECAMETRICAS **IC-707**

ICOM IC-707

USO, SENCILLISIMO !

- Potencia HF : 100W
- Sensibilidad de 0.16 μ V para 10 dB S/N*
- Cobertura : 500 kHz a 30.0 MHz (recepción)
- 2 VFO y 2 modos de scanning
- 32 canales de memoria (de los cuales 5 canales split para acceso repetidor) almacenando la frecuencia y el modo
- Memorización para cada banda de la última frecuencia utilizada
- Altavoz en panel delantero
- Simplicidad de utilización
- Tamaño reducido : 240 x 95 x 239 mm
- S/meter de tipo "bar-graph" LCD
- Ventilación asegurando la estabilidad en potencia
- Preamplificador de 10 dB
- Atenuador de 20 dB
- Noise blanker

(* 1.8 a 30 MHz, SSB/CW)

ICOM Telecomunicaciones s.l.

"Edificio Can Castanyer"
Ctra. Gracia a Manresa km. 14,750
08190 SANT CUGAT DEL VALLES
BARCELONA - ESPAÑA

Tel : (93) 589 46 82 - Fax : (93) 589 04 46

rás oír lo mismo que yo, aunque al parecer tu oyes en 27 concordia y orden, buen oído, sí señor.

Alejandro Herrero, EC7DUP
Frigiliana (Málaga)

Los muertos no pueden defenderse

Me refiero a las dos últimas entregas del serial publicado en *CQ Radio Amateur* original del señor Ruiz-Ramos (Dic. 94 y Ene. 95) donde desde un cúmulo apabullante de numeraciones, corchetes, paréntesis y citas documentales ¡que llegan a colmar una página! para buscar una coartada de estudioso y pretendido rigor, se introduce un descarado e injusto ataque a la significación de Miguel Moya en la historia de la Radioafición española, destacando constantemente sus posibles errores de gestión, desde una óptica puramente subjetiva y en busca de establecer un pretendido paralelismo con gestiones y situaciones de presidentes y asociaciones actuales, que tendríamos que suponer que no se refiere a la que el autor de estas *telenovelas* lleva a cabo al frente del llamado *Iberia DX Club*, del que es presidente vitalicio desde hace la tira de años, y que, digámoslo rápido, no se le puede reprochar error alguno en la referida gestión, ya que, nada hace, nada significa, nada promueve, nada forma... y claro, con este programa de actividades nihilistas, es imposible cometer errores.

El señor Ruiz-Ramos olvida el respeto a los muertos, y llega a utilizar el testimonio de Martín Córdova, otro Presidente de Honor de la URE que ha fallecido recientemente, y que, como el caso de Moya, no puede aportarnos el testimonio de si aquello que pudo comentar en su ancianidad de los hechos que vivió siendo un muchacho, lo hizo desde la perspectiva del rigor histórico y como hechos irrefutables, o fueron charlas coloquiales recordando las vicisitudes de los años 25 al 31, que difícilmente se pueden tomar al pie de la letra por ser, en todo caso, criterios subjetivos ya que en todo instante el señor Ruiz-Ramos sitúa a Martín Córdova en el grupo de los *oposicionistas de depuración*, calificativo ya de por sí de compleja interpretación, y en cualquier caso, como parte implacada.

Dentro del malintencionado relato del que se deduce que Moya era un siniestro, dictatorial y endogámico dirigente de EAR, mientras que la *oposición depuradora*

reunía a los buenos y *demócratas colegas* que fundaron *por no quedarles otro remedio* la RE, se cita a los que estaban con Moya por los números de sus licencias, sin necesidad de citar más que una vez y para todos el prefijo, pero a *los buenos* se abunda en detalles de nombres y apellidos seguidos siempre del prefijo y el número de su indicativo. En el impresentable deseo del señor Ruiz-Ramos de descalificar, se olvida de significar que varios de los citados, en uno u otro bando, fueron más adelante Presidentes de Honor de la URE, como lo fue Moya, elegidos por los fundadores de esta asociación. Entre esos fundadores, estaba otro que ocuparía la presidencia de la URE y llegaría a ser, a su vez, Presidente de Honor, que no es otro que el propio progenitor del señor Ruiz-Ramos. Si tan despreciable y negativa fue la actitud y la gestión de Moya al frente del EAR y como precursor del asociacionismo de los radioaficionados españoles, no se entiende que cuando en 1949 se funda la URE, entre los primeros acuerdos asamblearios figuren los de ir designando Presidentes de Honor a Moya, Roldán, Uriarte, De la Fuente, etc. sin objeciones que aparezcan reflejadas en las actas. En el caso de Roldán es un honor a título póstumo, pues falleció en la Guerra Civil, pero Moya –líder de los *malos*– y Uriarte –significado entre los *buenos*– recibieron estos honores en vida, siendo el segundo el primer presidente que tuvo la URE en su fundación, en abril de 1949. Es evidente que si quienes vivieron estos acontecimientos terminaron por asumir sus errores, y dieron en considerar lo positivo de las gestiones realizadas hasta llegar al reconocimiento de tales honores, venir ahora en reivindicación destructiva es pura mezquindad.

Hacer historia objetiva es algo más que apoyarse en citas documentales; porque ¿a qué viene tanta cita, si el señor Ruiz-Ramos se alinea de principio con los presuntamente *demócratas*, que dice que iban en aumento hasta dejar solo a Moya, para más tarde añadir que perdieron las votaciones en las asambleas porque había más votos apoyando a Moya que a los que presenta como adalides de la *democracia radioeléctrica*? ¿Qué nivel de objetividad histórica se puede esperar de quien, sin estar presente en estas asambleas por no haber siquiera nacido, tras constatar –que es lo único que se puede demostrar documentalmente– que Moya siempre tuvo más apoyos que los que lo querían remover de su cargo, acaba añadiendo que los *comentarios verbales en los pasillos hicieron conocer a numerosos aficionados el vergonzoso desarrollo de la asamblea*? Esto me recuerda aquel analista de tertulia radiofónica que, metido en la polémica y sin base documental, llegó a afirmar que «*fulano de tal –pongan a un presidente de Gobierno– pensó: Lo que tengo que hacer es...*» con lo que se eleva a dato histórico incluso la presunción de un analista de verbena de lo que en un momento puede estar pensando un dirigente.

Moya, con indicativo EAR-1 y con la reforma posterior, EA4AA, es un precursor de la radioafición y el primero de todos, como

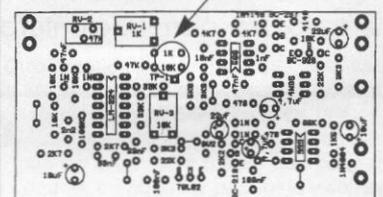
denotan sus dos indicativos. Como ser humano, tendría todos los defectos y todas las virtudes que sus contemporáneos pudiesen haber observado; como dirigente, su obra está ahí, y después de tantos años poco puede significar si su carácter era de tal o cual talante. Imagino –vista la época y la historia de España de hace 75 años– los dos grupos enfrentados que no llegarían a media docena por cada lado, de un total de unos 300 radioaficionados, no más de dos centenares con indicativo legal y varios muchos por libre, unos de derechas y otros de izquierdas, unos republicanos y otros monárquicos, unos *demócratas* y otros *sanjurristas*, y casi todos funcionarios del Estado o profesionales de las telecomunicaciones. Pero todos con sus virtudes y sus miserias a cuestas, ni más ni menos que como pudiese ocurrir en cualquier otro colectivo, como siguió ocurriendo en el discurrir de los años, y como sigue y seguirá siendo.

El señor Ruiz-Ramos acusa claramente la intencionalidad descalificante, maneja a cinco personajes históricos que fueron Presidentes de Honor de la URE, que no pueden defenderse ni aclarar nada pues están muertos, y olvida que los *experimentos históricos* no valen por épocas y que hay que seguir, y seguir, y explicarnos la gestión de algún otro dirigente, también fallecido, también cargado de honores sin duda merecidos, pero con el contrapeso de actitudes dictatoriales, censurante de las opiniones que no le eran favorables, olvidadizo a la hora de escuchar sugerencias que pudiesen poner en peligro su continuidad en el cargo, protector de *validos* pagados con generosidad con el dinero de todos, muy dado al intercambio de honores con autoridades y... para evitar su portentosa imaginación, capaz de llevar esto de los honores al *libro de los despropósitos* haciendo Socio de Honor de la URE a una lavadora.

Gonzalo Belay, EA1RF
Presidente de la URE

Fe de errores

- En la revista número 133 (Enero 1995), en el artículo «Interfaz para la recepción de fotografías meteorológicas» (pág. 25) se deslizó un error de dibujo en la disposición de componentes del circuito impreso (figura 6b). En la parte superior los valores 1K y 10K deben intercambiarse: es decir, 1K abajo y 10K arriba. Para mayor claridad lo indicamos gráficamente.



SITELEO S.L.
INFORMA



Esto es una liebre

ALINCO

EL MEJOR, EN BUENAS MANOS



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



DJ-G1
VHF 2 Mts.
CHANNEL SCOPE
7 Frec. en display



DJ-S1
VHF 2 Mts.
41 memorias
Tamaño reducido



DJ 162
144-146 MHz.
DTMF
20 memorias
3 ó 5 W.



DJ 580
VHF - UHF
Doble banda

LA MÁS COMPLETA GAMA DE RECEPTORES SCANNER

TRIDENT



TR 980
5 a 1300 MHz.
125 memorias

TR 2400
100 KHz a 2060 MHz.
1000 memorias
SSB

TR 4500
1 A 1300 MHz.
2016 memorias
SSB

YUPITERU



MVT 7000
8 a 1300 MHz.
200 memorias



MVT 7100
580 KHz a 1600 MHz.
1000 memorias
SSB



MVT 8000
8 a 1300 MHz.
200 memorias

ALINCO



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

COMMEX



SCAN 1
26 a 512 MHz.
50 memorias

DIAMOND
ANTENNA



SOLICITE EN SU
TIENDA ESPECIALIZADA
NUESTRO CATALOGO
DIAMOND

COMBIX®

KH-2

**TRANSCPTOR
2 MTS**

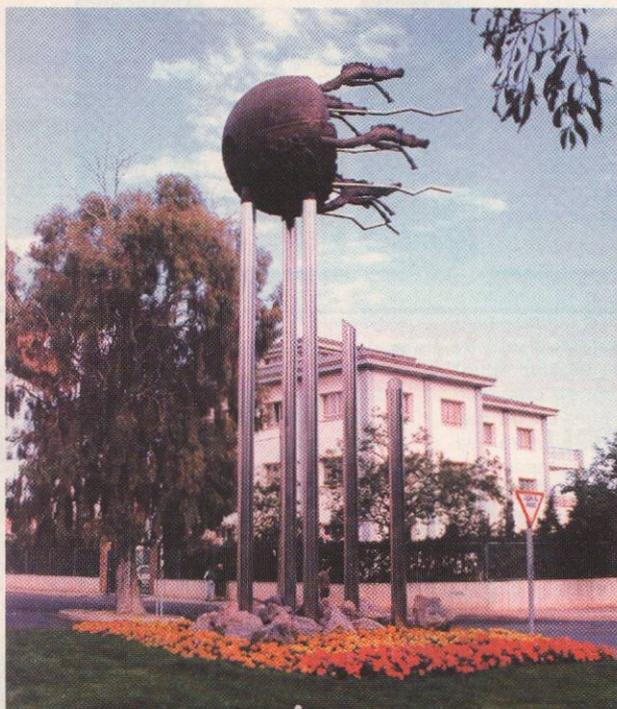
- ◆ 144-146 MHz
- ◆ 2,5 W. (5 W. opcional)
- ◆ 20+1 memorias
- ◆ Display LCD iluminado
- ◆ Posibilidad de utilización de pilas
- ◆ Se suministra con batería Cd-Ni y cargador
- ◆ Excelente relación calidad-precio

PIHERNZ

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

INDIQUE 6 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Instantáneas



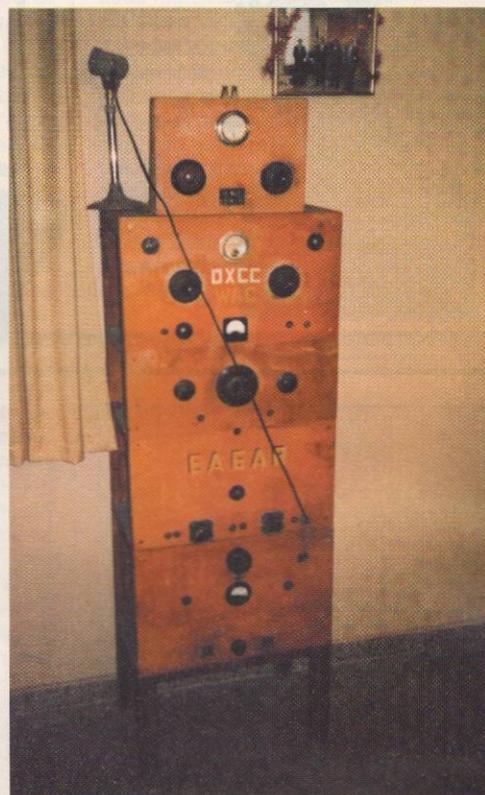
En junio del año pasado se inauguró en Cartagena un monumento dedicado al Radioaficionado. Fue un proyecto ambicioso y difícil, que se convirtió en realidad gracias al esfuerzo realizado por la Delegación Local de URE y el Radio Club Carthago, dirigido por Antonio, EA5DXV. La obra es de la escultora local Mayte. (Foto de EA5HU).



Rosa Ma., EA3VM, durante su viaje a Japón el pasado mes de diciembre, aprovechó su estancia en el país del Sol Naciente para visitar la sede de Osaka (área JA3) de la JARL (Japan Amateur Radio League). Aquí la vemos junto a J. Degawa, JA3GOK (izqda.), y Jiro Miyoshi, JA3UB (su YXL es JR3MVF).



Equipo de concursos del Radioclub Sant Sadurní (EA3RCS-ED3TR), campeón 1994 en la categoría multioperador-EA (SSB) en el concurso «Su Majestad el Rey de España». Delante (de izquierda a derecha): EA3AET, EA3AFR, EC3ACR, EC3DEJ y EA3CT. De pie: EC3ADM, EC3CTR, EC3ABU, EA3AML y EA3KG.



Éste es el histórico «rig» de EA6AR; el equipo se encuentra cien por cien operativo en la actualidad. (TNX EA6URP).

Noticias

Coste de la televisión por cable. La conexión de todos los hogares europeos a la televisión por cable (CATV) requerirá inversiones por valor de 61.000 millones de libras esterlinas (unos 12 billones de pesetas) a lo largo de los próximos diez años, según las cifras estimadas por la *Cable TV Association* (CTA) británica. Esta cantidad se invertirá en establecer una red de fibra óptica y banda ancha a nivel continental. La CTA prevé que este año finalizará con 54 millones de hogares europeos cableados. Entre ellos la tasa de abonados alcanzará el 67 % del total si bien este porcentaje es muy inferior en Francia (1,6 millones de abonados para 6 millones de hogares cableados).

1995 año de aniversarios para la UIT. En 1995 se cumple el 130 aniversario de la fundación de la UIT, el 50 aniversario de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), el centenario de las radiocomunicaciones que dará lugar a una Asamblea Mundial de las Radiocomunicaciones. Un año muy ocupado para la UIT en la preparación de las celebraciones de estos aniversarios notables.

Desgravación fiscal para la inversión. Según una sentencia del Tribunal Supremo, las inversiones en investigación y desarrollo (I+D) que lleven a cabo las empresas para un tercero tendrán desgravación fiscal en el Impuesto de Actividades Económicas. Jesús Benegas, secretario general de ANIEL, la patronal del sector electrónico, ha comentado que con esta sentencia nos ponemos en igualdad de condiciones respecto a los países de nuestro entorno económico. Las empresas españolas gastan unos 270.000 millones anuales en I+D.

Emisiones conmemorativas 1995. No es solamente la UIT que va a tener un año ocupado con los actos conmemorativos que coinciden en 1995, declarado «el año Marconi». El radioclub francés Genista de Montpellier (F6KNN) anuncia la activación del indicativo especial TMØRAD en honor del gran inventor Guillermo Marconi y del centenario de la invención de la radio. Contactos confirmados con QSL conmemorativa especial. Otro indicativo, TMØUN facilitará una QSL especial conmemorativa de la Carta de las Naciones Unidas y estará activa del 23

de junio al 2 de julio de 1995, ambos inclusive. Tanto en uno como en el otro caso, las QSL o informes de escucha deberán remitirse vía F6KNN.

¿Baliza para 50 MHz? La televisión francesa ha puesto en servicio una pequeña emisora destinada a transmitir el retorno de las emisiones de radio y de televisión a través de una antena vertical (omnidireccional) instalada en la cúspide de la Torre Eiffel en París. Esta emisora de 5 W de potencia emite en 50,5 MHz y los colegas franceses piensan utilizarla como radiobaliza en la banda de 50 MHz.

Misión a través del círculo ártico. Inicialmente el día 5 de marzo de 1995 es el previsto para la partida desde Rusia de una expedición con destino Canadá y que deberá pasar por el Polo Norte con llegada a destino a primeros de julio o finales de junio del mismo año, viajando en trineo y en canoa. El objetivo de esta misión es el estudio ambiental de la zona ártica comprobando hasta que medida se ha visto afectada por la polución procedente de las zonas habitadas. La expedición hará uso de los distintos satélites accesibles para sus comunicaciones, tanto profesionales como de radioaficionado, estos últimos si ofrecen servicio de radiopaquete.

Repetidores en 50 MHz... ¡en Gran Bretaña! El RMG (Repeater Management Group) de la RSGB informa que hasta la fecha se han recibido siete solicitudes de autorización para la instalación de otros tantos repetidores que operarían en 50 MHz. Este grupo de la RSGB presentará la solicitud conjunta a la autoridad británica (Radio Administration) y no admitirá ninguna nueva solicitud hasta no tener respuesta de la Administración. Las siete solicitudes proceden de grupo o radioclubes de radioaficionados de la Gran Bretaña. ¡Buen avance!

Significativo acuerdo IOTA-Yaesu. Durante la celebración del 30 aniversario del diploma británico IOTA (RSGB) se hizo público la firma de un acuerdo entre el Comité IOTA y la *Yaesu UK Ltd.* por el que esta firma presta su mecenazgo al IOTA durante tres años a lo largo de los cuales Yaesu apoyará económicamente al Programa IOTA para financiar los

costes del mismo. En compensación, Yaesu se anunciará gratuitamente en el Directorio IOTA y en las publicaciones como el libro del aniversario y demás. Yaesu prestará una estación portátil completa para uso exclusivo de las expediciones DX de IOTA y se encargará de la financiación de las correspondientes cartulinas QSL.

Reorientación de antenas. Las antenas directivas para 10, 15 y 20 metros de la estación W1AW (ARRL-USA) se sometieron a una reorientación en el pasado otoño al objeto de procurar una mejor cobertura a las regiones del sureste. La torreta de cuarenta metros de altura tiene ahora las antenas superiores para las citadas bandas apuntando al Este y las antenas inferiores, alimentadas en fase, apuntando al Sur. Desgraciadamente esta reorientación habrá resultado poco significativa dado el actual estado del ciclo solar, sobre todo desde Europa.

Noticias desde Rusia con amor... Se tiene la loable intención de que a lo largo del año 1996 entre en funcionamiento un repetidor FM 2 m-70 cm a bordo de la estación espacial MIR. Los cosmonautas allí residentes esperan que para entonces habrán instalado nuevas antenas de rendimiento mejorado en el exterior de la estación espacial. Los satélites RS-10 y RS-12 seguirán en las modalidades A y K en el inmediato futuro. El ROBOT CW seguirá activo facilitando las QSL bajo demanda tras los contactos efectuados y así confirmados. El OSCAR 21, conocido también como el RS-14, dejó de transmitir su función repetidora en 145,987 MHz y en su función telemétrica y de radiobaliza en 145,812 MHz y está en franca capa caída, no se sabe si por avería o bajo las órdenes de sus controladores allá en Rusia.

SITELEO S.L.
INFORMA



Esto es una liebre

Introducción al mundo del QRP: el DX con el mínimo dispendio y la mayor sencillez gracias a la CW...

Iniciación al QRP

Doug DeMaw*, W1FB

Hoy en día son miles los radioaficionados experimentadores que se dedican al QRP (transmisión de poca potencia) a lo ancho de todo el mundo. ¿Qué atractivo hallan estos entusiastas en la práctica de esta faceta de nuestra afición? Realmente existen muchas motivaciones para dedicarse al QRP pero la principal de ellas parece ser el desafío de operar el DX con muy poca potencia y a través de un equipo construido por uno mismo con el menor coste posible y evitando toda complejidad de los circuitos; diríase que practicando la «ecología del éter». Se trata de un movimiento en cierto modo parecido al que tiene lugar aquí en América del Norte con el camping y el ejercicio del tiro al blanco en donde ahora abundan los rifles y pistolas que se cargan con pólvora y postas por la boca del cañón, a la vieja usanza, en un campo de tiro que se esfuerza en reproducir el período histórico de 1750-1850. Es algo que imagino sirve como válvula de escape de la acelerada vida moderna; que proporciona la emoción de reencontrarse con la habilidad en el disparo dentro de un ambiente de acampada primitiva y con vestimenta histórica. Muchos de mis amigos radioaficionados disfrutaban actualmente «reviviendo la historia embutidos en sus vestidos de piel de ante», como por ejemplo N8TDR, K8EAG, K9BXXG y K8SFF, a más de yo mismo y mi esposa Jean, W1CCK.

La modalidad del QRP proporciona un aprendizaje sereno y sólido del arte de construir y de operar. El equipo se puede montar en un fin de semana con componentes relativamente baratos y muy asequibles. Esto resulta especialmente llamativo para quienes ya nos hemos aburrido de los transceptores de alto precio con toda su parafernalia que se añade al coste del equipo. El aficionado al QRP es capaz de comunicar con el mundo entero con uno o dos vatios de potencia y tras un gasto insignificante en la construcción de su equipo propio. Esto resulta enormemente atractivo.

Aunque parezca mentira, el QRP es capaz de participar con éxito en los *pile-ups* del DX. Lo sé porque me ha ocurrido en varias ocasiones. Todo depende de la oportunidad de la llamada a la estación DX por encima o por debajo de su frecuencia de trabajo. Si el lector gusta de «trastear» y disfruta con el aroma de la resina fundida y con el chapoteo del estado líquido, tal vez sea éste el momento oportuno de construirse un transmisor QRP y divertirse con el reto de la poca potencia.

tuno de construirse un transmisor QRP y divertirse con el reto de la poca potencia.

El primer equipo... ¡no puede ser más sencillo!

Si se es paciente y se desea iniciarse con un equipo QRP de lo más sencillo, convendrá sin duda alguna el montaje del transmisor mostrado en la figura 1. Representa el oscilador/transmisor más sencillo que se puede montar uno mismo. Preparado para operar en la banda de 40 metros, una banda que ofrece propagación razonable a lo largo de todas las horas del día. La potencia de salida de este pequeño transmisor viene a ser de un cuarto de vatio, potencia con la que se alcanzan distancias realmente asombrosas siempre que se utilice una buena antena. Personalmente he mantenido la comunicación con estaciones de California desde Connecticut con no más de 0,25 W de potencia en la banda de 7 MHz. No es raro recibir informes de señal RST 569 en distancias tan considerables en el transcurso de las horas nocturnas.

Como Q1 de la figura 1 se puede utilizar un transistor barato como el 2N2222A o como el 2N4401. El valor de C1 es crítico ($X_C = 227 \Omega$) puesto que determina la realimentación del circuito oscilador. La impedancia de colector de Q1 debe ser del orden de 300 Ω para una potencia de salida de 0,25 W. El circuito pi de salida está proyectado para un Q igual a 12 y una transformación de cargas de 300 a 50 Ω . La sintonía de C2 debe corresponder a la máxi-

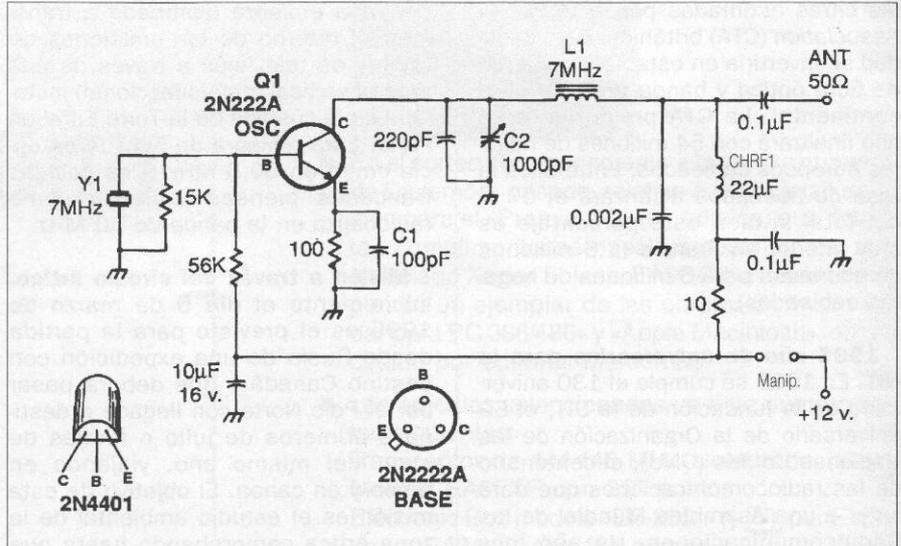


Figura 1. Esquema de un sencillo transmisor para CW de 1/4 de vatio de potencia de salida. El condensador C2 es un «trimmer» o condensador de ajuste de 1.000 pF. L1 tiene 14 espiras de alambre esmaltado del n.º 24 (0,55 mm Ø) devanadas sobre núcleo toroidal T50-6 de Amidon Associates. CHRF1 es un choque de RF miniatura de 22 µH. Los resistores son de película de carbón y 1/4 W de disipación. Y1 es un cristal de cuarzo que oscila en fundamental en 40 metros.

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

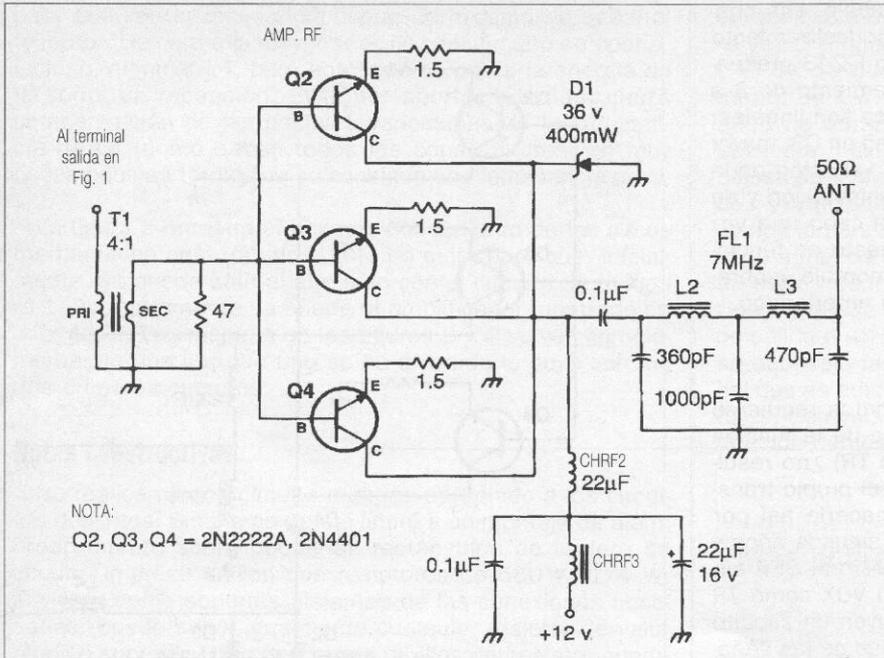


Figura 2. Circuito de un amplificador económico de 1 W de potencia de salida para utilización con el oscilador de la figura 1. D1 es un diodo Zener de 33 o 36 V, 400 mW a 1 W. L2 (1,7 μ H) tiene 20 espiras de alambre esmaltado del n.º 26 (0,44 mm \varnothing) devanadas sobre núcleo toroidal T50-6. L3 (1,13 μ H) tiene 17 espiras de alambre esmaltado del calibre n.º 26 (0,44 mm \varnothing) devanadas sobre toroide T50-6. CHRF2 es un choque de RF miniatura de 22 μ H. CHRF3 tiene 10 espiras de alambre esmaltado de calibre n.º 26 (0,44 mm \varnothing) devanadas sobre núcleo toroidal de ferrita FT-37-43 de Amidon Assoc. Los condensadores de FL1 son de mica plateada o de poliéster. T1 es un transformador de banda ancha y relación 4:1 con 12 espiras de alambre de calibre n.º 26 (primario) devanadas sobre núcleo toroidal de ferrita FT-37-43. El secundario tiene seis espiras de igual conductor sobre el devanado primario.

ma potencia de salida posible de una nota de CW libre de chirridos. El circuito requiere un sistema de antena que presente una carga de 50 Ω a la salida del transmisor y la manipulación tiene lugar mediante la apertura y cierre de la línea de alimentación de +12 V.

Aumento de la potencia a 1 W

Se obtiene un aumento de 6 dB en la fuerza de la señal generada si se añade el circuito de la figura 2 a la salida del transmisor de la figura 1. Los tres transistores del tipo 2N2222A o del tipo 2N4401 que constituyen el amplificador trabajan en clase C y elevan la potencia de salida hasta un vatio, aproximadamente. El aumento de 6 dB en la fuerza de la señal significa a menudo la diferencia entre oírse o perderse la señal en el ruido de fondo. Este amplificador es muy barato y el tiempo empleado en su montaje no va más allá de un par de horas. El transformador T1 adapta la salida del transmisor de la figura 1 a la entrada (aproximadamente 12 Ω) del amplificador de tres transistores. El resistor de 47 Ω entre extremos del secundario de T1 reduce el Q propio del transformador en evitación de cualquier tendencia a la autooscilación del amplificador de tres transistores. El diodo Zener D1 protege a Q2, Q3 y Q4 de cual-

quier perjuicio que pudiera ocasionar la presencia de una ROE excesiva o de las crestas de tensión que se pudieran hacer presentes en la línea de +12 V. Tiene una estabilización de 36 V, tensión inferior a la tensión de RF pico a pico en los colectores durante la operación normal con una carga de 50 Ω . No es preciso manipular el amplificador puesto que trabaja en clase C y sólo absorbe una corriente de microamperios durante la situación de reposo. De aquí que no sea necesario suprimir su tensión de alimentación durante los períodos de recepción.

Adición de un circuito de manipulación

La figura 3 muestra cómo se añade un transistor PNP de función conmutadora para la manipulación del transmisor y la reducción de los clicks. El transistor Q5 conduce cuando la base se ve cortocircuitada a masa por medio del manipulador, con lo cual se permite la circulación de la CC a través de Q5 desde el suministro de +12 V a Q1 durante la transmisión. Este circuito tan sencillo se viene utilizando en muchos equipos QRP.

Deslizamiento de la frecuencia del cristal

En la figura 3 se muestra igualmente un método para la obtención de un deslizamiento de 7 a 8 kHz de la frecuencia del cristal de cuarzo por encima del valor nominal señalado en el mismo. La adición de C3 y de CHRF4 da lugar al dispositivo denominado VXO (oscilador a cristal con variación de frecuencia). La variación de capacidad de C3 altera la frecuencia de transmisión: cuanto mayor es la capa-

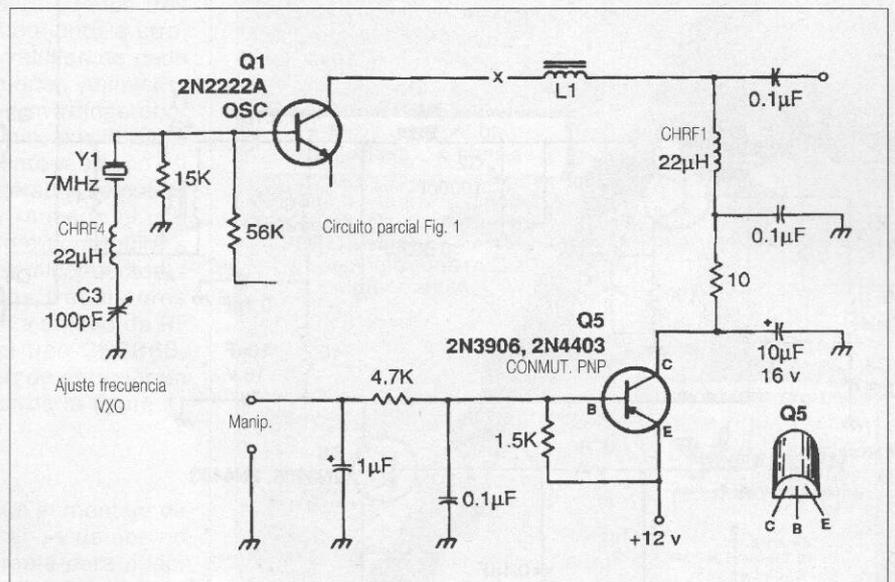


Figura 3. Método para la conversión del circuito de la figura 1 en VXO. C3 es un condensador variable de 100 pF, dieléctrico de aire, montado en el panel frontal. CHRF4 es un choque de RF miniatura de 22 μ H. (El funcionamiento del circuito se explica en el texto).

cidad de C3, menor es la frecuencia de trabajo. Los cristales con corte de tipo AT proporcionan mayor deslizamiento de frecuencia. Los cristales con zócalo tipo F-243 presentan por lo general una limitación de deslizamiento de 3 a 4 kHz. Estas variaciones de frecuencia nunca son lineales. Concretamente, cuanto menor es la capacidad en C3, mayor es el deslizamiento de frecuencia con una variación dada de aquélla. La adición del transistor de manipulación y de los componentes del VXO puede llevarse a cabo una vez que los circuitos fundamentales se han puesto en funcionamiento, de donde el procedimiento de montaje «sobre-seguro» o etapa por etapa mencionado con anterioridad.

El toque final

Puesto que los circuitos hasta aquí descritos requieren un dispositivo capaz de transferir la antena de la función transmisora a la función receptora (circuito TR) ¿no resultará interesante incorporar esta función en el propio transmisor? La figura 4 muestra la forma de hacerlo así por medio de un circuito que ideó W7ZOI hace algunos años y que aporta la modalidad operativa *full break-in* al QRP sin el molesto retardo propio de la función del VOX como TR en muchos transceptores. C4 y L4 constituyen un circuito serie resonante en 7 MHz que permite el paso de las señales de recepción desde la antena y a través del filtro de media onda de transmisión, hasta el circuito de entrada de señal del receptor. Los diodos D2 y D3 actúan como interruptores cerrados durante la transmisión que ponen a tierra el circuito de entrada del receptor. Estos diodos son conductores cuando la tensión de RF de transmisión llega a ellos a través de C4 poniendo la entrada del receptor en cortocircuito con masa. El condensador C4 se ajusta para máxima señal de recepción. La capacidad normal en C4 es de 40 pF; sin embargo se puede utilizar un condensador fijo de 40 pF en lugar del trimer mostrado y el comportamiento resultará satisfactorio aunque no tan preciso. La reactancia de C4 (X_C) debe ser igual a la reactancia de L4 (X_L)

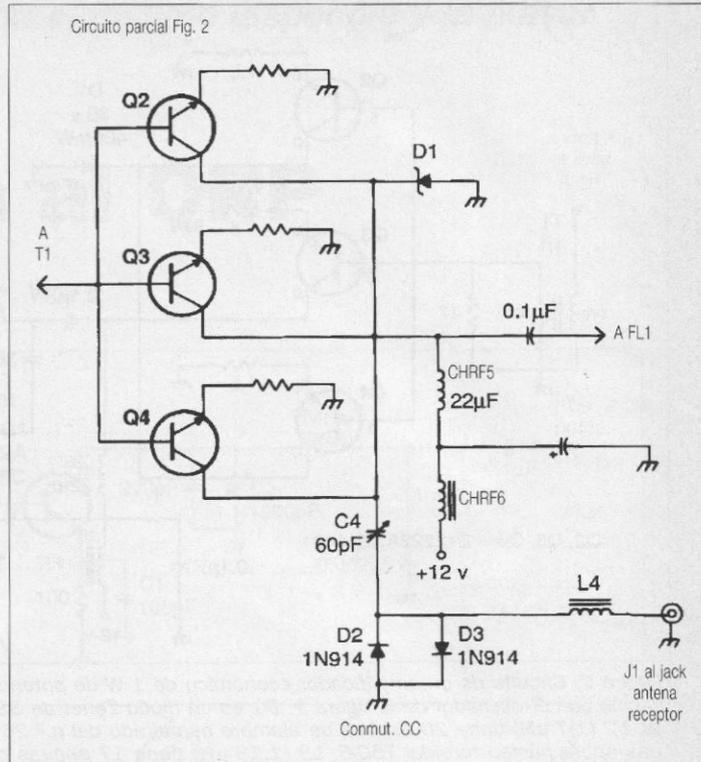


Figura 4. Detalle del circuito que facilita el QSK en el transmisor QRP. C4 es un trimer de plástico o cerámico de 60 pF. D2 y D3 son diodos de silicio, de señal débil, tipo 1N914; L4 es una bobina de 12,9 µH (51 espiras de alambre esmaltado de calibre n.º 30 (0,27 mm Ø) devanadas sobre núcleo toroidal Amidon T50-2. Al añadir este circuito es necesario reducir la capacidad del condensador de entrada a FL1 de 360 pF a 320 pF puesto que C4 añade 40 pF de capacidad de entrada al filtro durante la transmisión. El valor puede obtenerse uniendo en paralelo un condensador de 270 pF con uno de 47 pF.

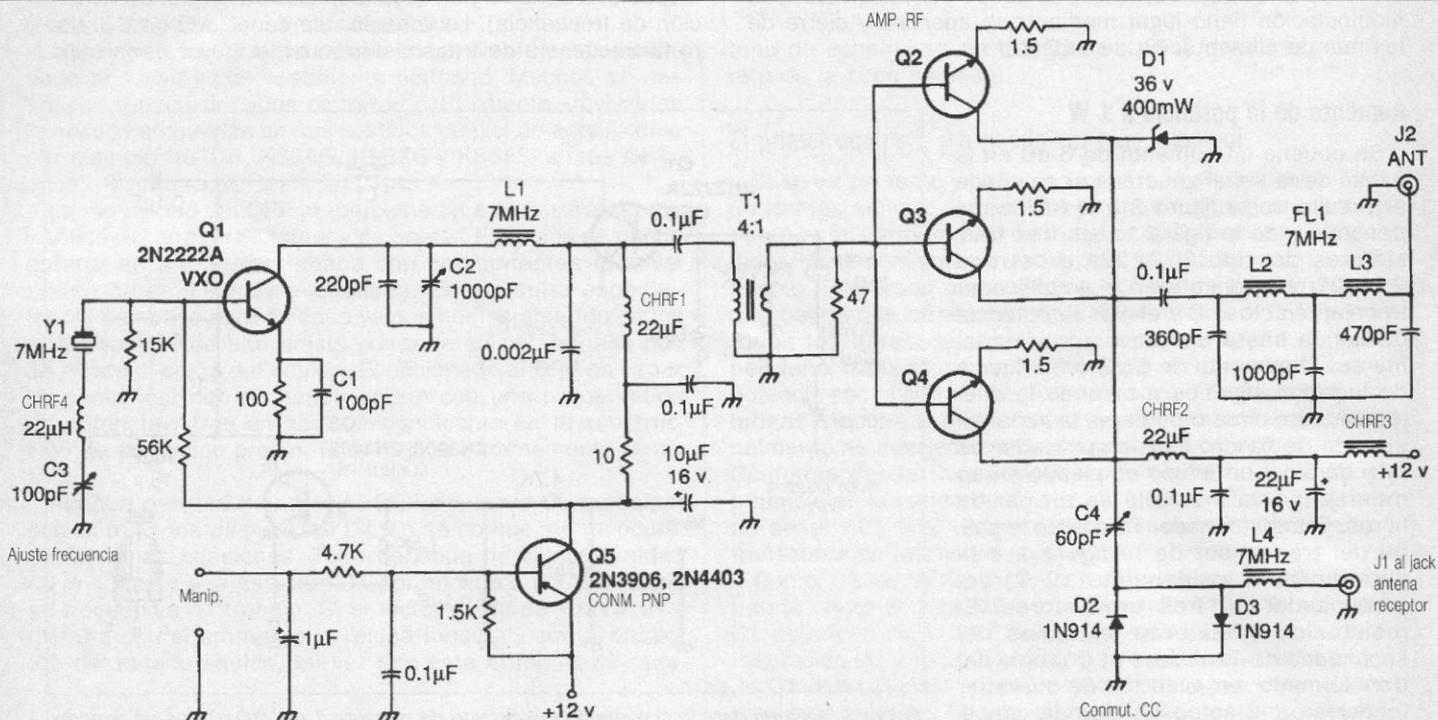


Figura 5. Composición final de los circuitos individuales descritos en este artículo.

para que con la resonancia llegue un máximo de señal al receptor. De cara a la mayor sencillez del circuito se podría, incluso, eliminar L4, pero entonces se perdería energía de la señal de recepción. El trimmer aporta, además, cierta compensación de las posibles variaciones de la inductancia de L4 (como saben todos los constructores, en muy pocas bobinas toroidales se consigue una inductancia precisa).

La figura 5 muestra el aspecto del conjunto de los circuitos parciales aquí tratados. Esto no quita para que, inicialmente, se pueda salir al aire sólo con el circuito de la figura 1. Posteriormente se añade el amplificador mostrado en la figura 2. Las mejoras de las figuras 3 y 4 se van complementando una vez que uno se ha divertido lo suyo con los dos primeros circuitos.

Notas constructivas

No realicé ningún circuito impreso apropiado a los circuitos descritos. Simplemente me limité a un montaje de alambreado directo sobre pequeños rectángulos de tablero de circuito impreso en los que resistores de 560 K, 1/4 W, sirvieron como soportes aislantes de las conexiones necesarias (puede servir igualmente cualquier resistor de valor óhmico superior). Uno de los dos rabillos del resistor queda soldado al cobre del tablero y el otro rabillo se utiliza como punto de apoyo o de amarre de los componentes del circuito. También se puede proceder a cortar recuadros de un cuarto de pulgada cuadrada en el cobre impreso del tablero, de manera que se formen «islas aisladas» para el apoyo de las conexiones del circuito. Estos rectángulos se formarán mejor con el uso de una sierra de metal, bien que con el uso de una herramienta a motor (fresa) se obtendrán con mayor perfección todavía sobre la superficie cobreada, mejorando el aspecto de todo el circuito.

Los conductores de RF deben ser lo más cortos y directos que resulte posible. El emplazamiento del circuito oscilador y de los circuitos amplificadores deben quedar perpendiculares entre sí y jamás paralelos, en evitación de cualquier autooscilación del amplificador. Esta técnica de la perpendicularidad reduce cualquier posible transferencia de señal indeseada (realimentación) capaz de provocar inestabilidad.

Conviene montar el amplificador de manera que los tres transistores 2N2222A queden alineados uno junto a otro. Esta disposición reduce la longitud de los rabillos de cada transistor y colabora a la estabilidad funcional. Asimismo la disposición en línea facilita la unión de un refrigerador de 1 x 1 pulgadas de cobre, latón o aluminio, por la parte superior de los 2N2222A mediante pegamento resinoso. Si se utilizan los transistores 2N4401, el refrigerador se puede pegar en el lado plano de cada transistor. Aunque el uso de refrigeradores no sea obligatorio, siempre contribuirá a mantener la temperatura adecuada de los semiconductores alargando su vida útil. Los tres pequeños transistores mostrados se pueden substituir por una sola unidad de RF tipo TO-5. Por ejemplo, un transistor del tipo 2N3866, 2N4427, 2N3553 o equivalente, será capaz de entregar un vatio de salida al excitarse con el oscilador de la figura 1.

Notas finales

Si ahora se tiene el convencimiento de que el montaje de un transmisor QRP es sencillo de llevar a cabo y de que no va a ser necesario hipotecar la vivienda propia para poder adquirir los materiales, tal vez haya llegado el momento oportuno para decidirse a participar en esta fascinante y remuneradora faceta de nuestra radioafición. La persecución del diploma WAC o del EA100 con un QRP constituye

un objetivo muy entretenido para quienes llegan por primera vez al mundo del QRP.

El DX se puede alcanzar con poca potencia, especialmente en CW. Recuerdo un período de mi vida de cinco años de duración durante el cual me mantuve con una potencia máxima de 2 W CW. Logré comunicar con 42 países en 7 MHz durante 33 días de operación a ratos perdidos y utilizando una antena de cuadro vertical de onda completa para la banda de 40 metros que se hallaba emplazada a menos de dos metros de altura sobre el suelo (por su parte inferior). La directividad de esta antena era Este-Oeste y desde Connecticut, trabajaba con 2 W de potencia de salida en el transmisor. Para mayor abundancia del tema se aconseja la lectura del libro de la ARRL *QRP Notebook* del que es autor W1FB, donde se hallarán numerosos receptores, transmisores y demás artilugios para el QRP de construcción doméstica. 

Más sobre QRP

- Frecuencias internacionales de llamada QRP:
CW (HF): 1,843, 3,560, 7,030, 10,106, 14,060, 18,096, 21,060, 24,906, 28,060 MHz.
SSB (HF): 3,690, 7,090, 14,285, 21,285, 28,885 MHz.
- Club de QRP: EA-QRP-Club. Pau Abad 15, 3.º 1.ª. 08207 Sabadell (Barcelona).

INDIQUE 7 EN LA TARJETA DEL LECTOR



OUTbacker

Conecte con el DX

- 8 Bandas en una sola varilla 3.5-30 MHz
- Rápido y fácil QSY- sin cambio de bobinas
- Cubierta de Poliuretano
- Sin necesidad de acoplador

★ Móvil ★ Portable
★ Balconera ★ Marina

Disponibles todos los modelos incluido el último modelo PERTH en los comercios especializados más importantes

IMPORTADOR EXCLUSIVO

FALCON
RADIO & TELEVISIONS SUPPLY S.L.

Industria, 48
Tel. 34-3-457 97 10
Fax 34-3-457 88 69
08025 BARCELONA (Spain)

En esta última parte, analizaremos los principios del procesador digital de señal (DSP) y su aplicación a la recepción y a la transmisión.

DSP: la radio digital (y II)

Antonio Gutiérrez*, EA4KT

La idea básica del DSP es la de reemplazar circuitos eléctricos por sus correspondientes matemáticos, resolviendo las ecuaciones del circuito numéricamente en tiempo real. Dicha resolución se puede lograr utilizando un ordenador. Tal y como vimos, en modulación es necesario que la frecuencia de muestreo sea al menos el doble que la máxima de la señal (condición de Nyquist), lo que supone que si transmitimos en 14.198,5 kHz con un ancho de banda de 3 kHz, la frecuencia de muestreo debe ser de al menos 28,4 MHz.

Esto requiere capacidades de cálculo grandes y conversores digital-analógico (DAC) rápidos. Es obvio además que la señal analógica a tratar debe de tener un ancho de banda limitado. Entramos pues de lleno en el diseño de los algoritmos equivalentes a los circuitos, teniendo en cuenta que a un microprocesador le cuesta más tiempo realizar una división que una resta o una multiplicación. Un microprocesador suele emplear más de 20 μ s en hacer una multiplicación, mientras que un DSP la realiza en menos de 100 ns.

Filtros

Los circuitos que dependen de la frecuencia se pueden implementar en DSP usando líneas de retardo, realimentaciones y amplificaciones. Podemos ver en las figuras 10 y 11 las realizaciones de un filtro pasabajo como de un filtro pasobanda, en ambas versiones, analógica y digital. En estos casos, ocurre que aunque nuestro circuito LC siempre tiene pérdidas, su equivalente DSP puede estar diseñado para no tenerlas. Es decir, se pueden obtener realizaciones imposibles en analógico, tales como la síntesis de circuitos con Q infinito o circuitos que eviten fenómenos de Gibbs, por ejemplo.

El fenómeno de Gibbs consiste en la imposibilidad de obtener una onda perfectamente cuadrada, ya que en el flanco de subida y de bajada se producen transitorios que dependen de la frecuencia y otros factores.

También se pueden sintetizar filtros SAW (*Surface Acoustic Wave* -de onda acústica de superficie) con filtros FIR (*Finite Impulse Response*- de respuesta de impulso finita), y hasta puentes de diodos, tal y como indican las figuras 12 y 13. Como os podéis imaginar, podríamos continuar hasta sintetizar en digital casi cualquier filtro. En cualquier caso, hay dos filtros fundamentales entre los que hemos visto, los IIR (*Infinite Impulse Response* - de respuesta de impulso infinita) y los FIR (*Finite Impulse Response*). Estos últimos tienen una respuesta en fase constante de tal manera que son aptos para procesamientos que requieran pequeñas distorsiones de fase como las imágenes. Un filtro FIR es como el SAW anterior y el IIR es como los LC. Hasta la fecha, los filtros DSP que conocemos realizan funciones

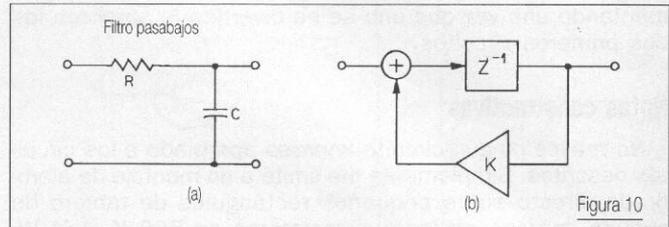


Figura 10

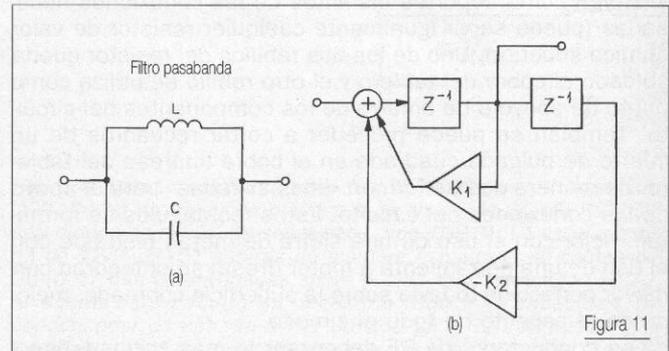


Figura 11

de supresiones de ruido, tales como ruidos de fondo y portadoras. Pues bien, vamos a ver cómo se realizan esas funciones, no sin antes hacer unas importantes consideraciones.

Primero, hay que tener en cuenta que lo que manejamos son números y que por tanto se pueden realizar operaciones con ellos. Es más, dichos números «llegan» uno tras otro a un determinado régimen binario, dependiente de la frecuencia de muestreo.

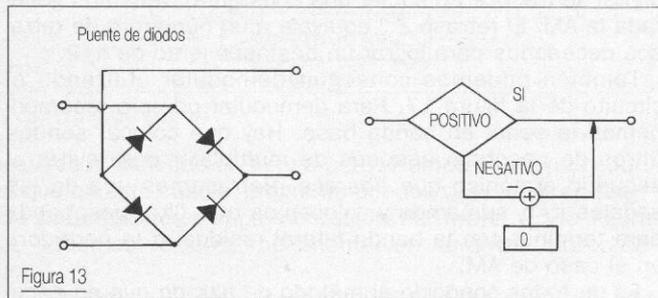
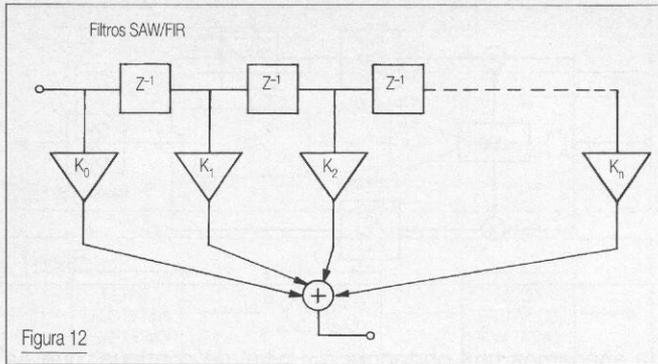
Segundo, que un filtro digital puede ser adaptativo, esto supone que podemos cambiar los parámetros que definen la función de transferencia del filtro. Es más, a cada número que llega le podemos «hacer» una cosa diferente sin más que modificar los parámetros del filtro.

Tercero, que hay diferentes formas (algoritmos), unas más eficientes que otras, que cambian dichos parámetros de una manera sistemática controlable. Esto es más importante tanto en cuanto mayor sea la frecuencia en la que trabajemos y según aumenta la complejidad del cálculo a realizar.

Si al filtro FIR que hemos visto, le colocamos unos parámetros simétricos, el retardo de grupo será constante en todo el ancho de banda, mientras que si sintetizamos un filtro de Chebyshev hay un mayor retardo en los extremos de la banda de paso que en el centro. Como os podéis imaginar un filtro FIR es la base para sistemas de reducción de ruido, de grieta (*notch*) y muchas aplicaciones mientras que los IIR aunque sirven, presentan dificultades de realización y problemas de estabilidad.

Filtro estrecho. Con el filtro FIR descrito en la figura 12, cuyos elementos son sumas, multiplicaciones y retardos,

*Rafaela Bonilla, 19, esc.3 7 D. 28028 Madrid

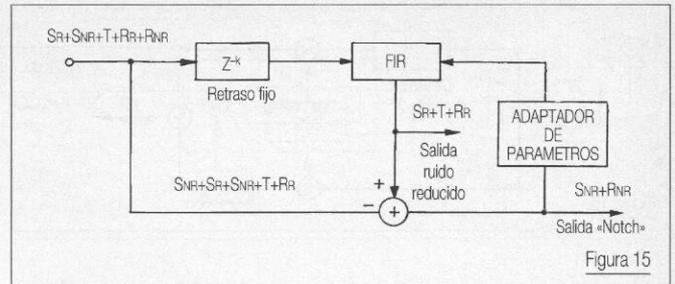
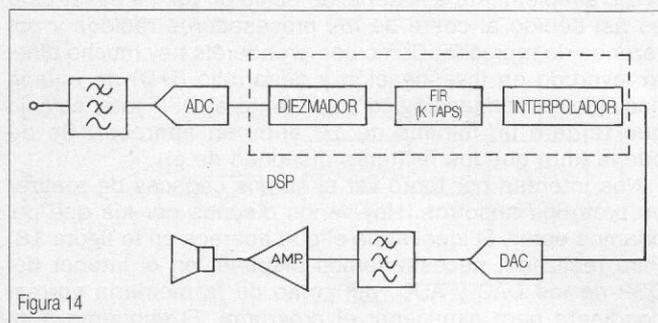


podemos sintetizar un filtro estrecho para CW o SSB en el que podemos variar la frecuencia central (cambiando la frecuencia de reloj) y el ancho de banda (cambiando los coeficientes K_i de los multiplicadores). Podemos lograr respuestas más abruptas que con los analógicos, mucho más abruptas.

El proceso de filtrado lo podemos realizar en frecuencia intermedia o directamente a la salida de audio de nuestro equipo. Tal y como su nombre indica una frecuencia intermedia (FI) es aquella que se utiliza como paso para posteriores modulaciones o demodulaciones. Como os imagináis, es mucho más barato en banda base o por lo menos en la FI de frecuencia inferior, del orden de los kilohercios. De todas formas es muy probable que tengamos que ajustar nuestro régimen binario al del procesador DSP que tiene programado el FIR. Por ello puede ser necesario decimar o insertar ceros. El esquema del filtro tanto *hardware* (HW) como *software* (SW) es el que se indica en la figura 14.

Filtros de ruido y de grieta (notch). A pesar que con el filtro estrecho mencionado logramos reducir el ruido, ya que reducimos el ancho de banda, puede no ser suficiente para nuestros propósitos. Por ejemplo, en el caso de tener alguna portadora desagradable o algún ruido de motor eléctrico.

Teniendo como base un filtro FIR podemos utilizar varios algoritmos. Uno de ellos es el llamado algoritmo del mínimo error cuadrático medio (LMS). Se basa en crear un retraso



so fijo que permite el paso a un filtro FIR de señales incorreladas (no repetitivas) mientras que no lo hacen las correladas (repetitivas).

Sean las señales:

S_r = Señal deseada repetitiva.

S_{nr} = Señal deseada no repetitiva.

T = Señales de tonos interferentes.

R_r = Ruido repetitivo (algún tipo de ruido).

R_{nr} = Ruido no repetitivo (la gran mayoría).

R_{nr} suele ser muy superior en intensidad a R_r . Con el algoritmo de la figura 15, obtenemos dos salidas, una que reduce el ruido y otra que nos reduce los tonos. Hemos supuesto que la señal introducida en el filtro de ruido/notch ha pasado previamente por un ADC y que por tanto es digital y que ha pasado igualmente los filtros *antialiasing* correspondientes. El retraso fijo Z^{-k} indica que se esperan k períodos hasta entregar una muestra al filtro FIR.

El problema que tiene este tipo de filtro es que funcionando como *notch* se puede llegar a rechazar la componente fundamental de la voz. Esto en el caso de los hombres no es grave, ya que el fundamental queda fuera de la banda de paso (por debajo), en cambio en el caso de las mujeres dicho fundamental sí entra dentro produciéndose la consiguiente distorsión.

La función del adaptador de parámetros es la de «encontrar» la/las señales interferentes y hacerlas lo más pequeñas posibles variando los valores de los coeficientes del FIR.

Tal y como vemos con programar adecuadamente una pastilla conseguimos un filtro muy superior a los analógicos por un precio equivalente. Veamos ahora un método aún más potente de filtrar.

Transformada de Fourier

Siempre nos han dicho que un analizador de espectro era muy caro. De hecho aunque han bajado de precio, es así. El analizador mediante un proceso de barrido consigue darnos una especie de transformada de Fourier de la señal de entrada. La transformada de Fourier indica el comportamiento en amplitud y fase de una señal en frecuencia. También, dentro de un orden, podemos hacer el proceso digitalmente hasta una determinada frecuencia y ancho de banda.

Podemos aproximar el espectro de una señal haciendo la transformada discreta de Fourier (DFT). La DFT necesita el mismo número de muestras en frecuencia que muestras de la señal en el tiempo. Es decir N muestras dan N valores en frecuencia. Se escoge N para que la parte del espectro resultante sea precisamente un período del espectro periódico total. Es decir, se puede computar con N filtros FIR con N polos (retardos o «taps») cada uno.

Como el espectro es simétrico en general, sólo se necesitan un número total de *taps* del orden de $N^2/2$. Con la transformada rápida de Fourier (FFT), se requieren menos operaciones que para realizar la DFT. Ahora el número de

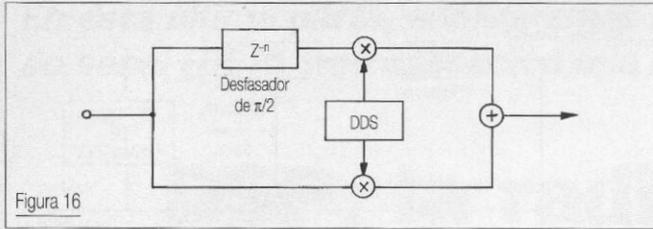


Figura 16

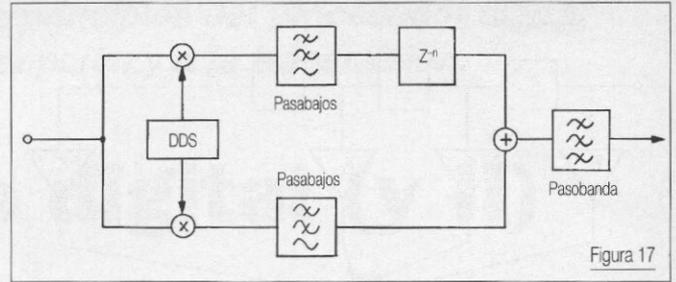


Figura 17

operaciones es del orden de $(N \cdot \log_2 N)/2$. Puede haber aún algoritmos más eficientes. La FFT usa paquetes de bits para dar una salida, y se puede simular en analógico usando líneas de retardo y acopladores direccionales.

Sabéis que ya existen programas en el mercado que la realizan de tal manera que es posible ver el espectro de la señal en tiempo real. Lo más interesante es que no se necesita ningún tipo de *hardware* adicional (si se posee una tarjeta de sonido, *soundblaster*).

Imaginaros que disponemos de 1 Kb valores de la FFT de una señal. Como tenemos números podemos multiplicarlos selectivamente con otros dados. Por ejemplo, multiplicando los primeros 256 valores y los últimos 256 valores por 0 y los 512 intermedios por 1, implementamos un filtro pasobanda anulando un montón de frecuencias. Esta es sólo una pequeña aplicación, hay infinidad.

Con la FFT y un buen programa podemos con solo operaciones aritméticas lograr formas de onda complejas que de otra manera necesitarían de una complicada electrónica sin más que aplicar la transformada inversa al final. La FFT tiene infinidad de usos, algunos de ellos os los nombro a continuación:

- Demodulación de señales complejas (Fax, TV, etc.).
- Análisis de firmas de ecos radar.
- Espectro expandido.
- Traducción simultánea automática por comparación de amplitudes.
- Secrafonía.
- Control de frecuencias, análisis de señales no autorizadas.
- Simulación sonora de ambientes.

Haced correr vuestra imaginación y encontraréis multitud de aplicaciones. Pero como siempre, esto tampoco es la panacea. El cálculo necesario para obtener la FFT en tiempo real es enorme y requiere de altas potencias de proceso. De hecho hasta hace relativamente pocos años sólo la podían calcular ordenadores grandes, por cierto para aplicaciones militares como el tratamiento de imágenes de satélites, etc. En cambio en los tiempos que corren, para obtener muestras del espectro en ciertos momentos o en banda base de señales de audio, tenemos más que suficiente con poseer un ordenador personal.

Generación y demodulación de AM/DSB/SSB

Al igual que en analógico, podemos aplicar el método de desfasamiento para conseguir generar o demodular tanto AM como banda lateral, ya sea única o doble. El sistema es muy antiguo, pero en analógico se hacía complicado de aplicar ya que requería unos exactos desfasamientos y temporización. Ahora en digital los desfasamientos son en el tiempo, y el esquema es el de la figura 16.

El DDS tiene que ser capaz de generar dos señales en cuadratura a la vez, por ejemplo un seno y un coseno. Dos señales están en cuadratura cuando al desfasar una $\pi/2$ se consigue la otra. Sin perdernos en disquisiciones matemáticas, dependiendo en que lugar multipliquemos seno y coseno conseguimos LSB o USB. En el caso que a la entra-

da añadamos una portadora (un nivel de continua, que en digital se traduce en sumar una constante), tenemos generada la AM. El retraso Z^{-n} equivale a un número n de retrasos necesarios para lograr un desfasamiento de $\pi/2$.

También podemos conseguir demodular utilizando el circuito de la figura 17. Para demodular primero recomponemos la señal en banda base. Hay que colocar sendos filtros de pasabajo después de multiplicar para evitar el segundo armónico que aparece. Retrasamos una de las señales $\pi/2$, sumamos y colocamos otro filtro pasobanda para terminar con la banda lateral residual o la portadora en el caso de AM.

Es de todos conocido el método de filtrado que en general utilizan nuestros transceptores para conseguir la modulación/demodulación de banda lateral única (SSB) utilizando filtros de cristal de 4, 8 o 12 polos, digamos que caros. También sabemos que sintonizar una señal en SSB no es fácil, sobre todo si no estamos habituados a ello. De hecho este es un handicap muy grande que tienen la emisoras de onda corta para pasarse a SSB. Pues bien, se pueden utilizar filtros DSP para realizar la sintonización en SSB, sin tener que transmitir como en analógico un piloto de portadora para poder demodular.

Como os podréis imaginar, no es la única manera de generar/demodular SSB en digital. También lo podemos conseguir mediante la FFT aunque ya conocemos sus inconvenientes.

Recepción

Más o menos todos sabemos cómo funciona un receptor superheterodino que es el usado en nuestros transceptores. También sabemos que el diseño es robusto y que funcionan bien. Por tanto, ¿por qué no hacer una simulación en digital de nuestro diseño analógico?

Esto es lo que vamos a describir a continuación pero con la diferencia fundamental que debemos de hacer dos diseños, no uno sólo. Me explico, por una parte debemos elegir el procesador y «aledaños» correspondientes y por otra diseñar el programa que «recibe». Es decir, tendremos un esquema *hard* y un esquema *soft*.

Hasta el momento el DSP para aficionados sólo ha llegado a aplicarse como mucho a la última FI de 100 kHz o 455 kHz o simplemente a la señal de audio en banda base. Esto es así debido al coste de los procesadores rápidos y por razones de mercado. Como comprenderéis hay mucho dinero invertido en investigación y desarrollo (I+D) de equipo analógico o semianalógico y por tanto el DSP total calculo que tardará un mínimo de 10 años en aparecer. Se de buena tinta que los militares disponen de él.

No interesa por tanto ver si somos capaces de realizar un prototipo nosotros. Hay varios diseños por los que podríamos optar. El ideal sería el que aparece en la figura 18. Para realizarlo, necesitaríamos disponer en el interior del DSP de los DAC y ADC, así como de la memoria correspondiente para almacenar el programa. El esquema *soft*-

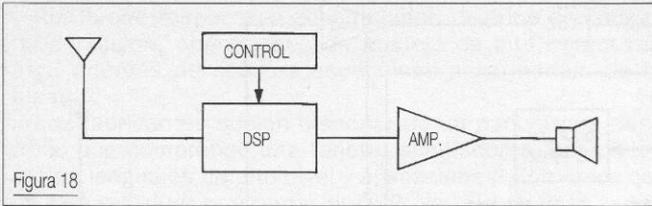


Figura 18

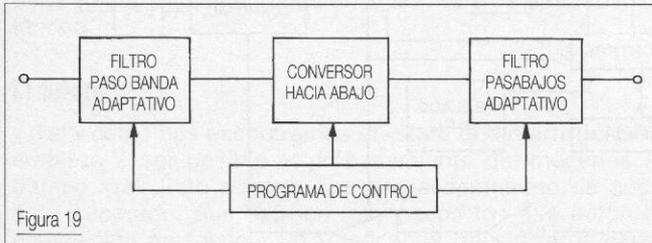


Figura 19

ware es el indicado en la figura 19. Hemos de darnos cuenta que en este caso el programa apenas va a variar en esencia para cualquier implementación *hardware*. En la figura 20 podemos ver otra implementación *hardware* más práctica.

El amplificador AA1 es necesario que disponga de una ganancia muy alta para dar una señal legible al ADC, de tal manera que pueda convertir a digital con la suficiente calidad. Este asunto es muy serio, ya que los conversores de que disponemos son para tensiones de entrada bastante grandes. Además todos los parámetros de RF de nuestro receptor van a depender del ADC primario.

A partir de aquí podemos pensar en dos soluciones, la primera es convertir hacia abajo y la segunda es procesar directamente. Para procesar directamente necesitamos al menos una velocidad de 100 megamuestras por segundo para ser capaces de filtrar, demodular y recuperar la señal sin solapamientos. Ni que decir tiene que el precio de ese procesador supera al de un equipo de HF analógico.

Por otro lado, podemos encontrar a un precio razonable conversores hacia abajo (*Digital Down Converters* - DDC) que pueden rebajar el régimen binario a nivel de pocas kilomuestras. Cuanto menor sea la frecuencia de salida del DDC y mayor sea la de su entrada, más caro será.

A continuación del DDC necesitamos un filtro pasabajo e introducirnos de lleno en el procesamiento. En este segundo caso, podemos realizar cualquier tipo de manipulación de la señal, ya que los DSP de que podemos disponer pueden trabajar desahogadamente a esas frecuencias. Sólo tenemos que programarlo convenientemente. Para ello cada

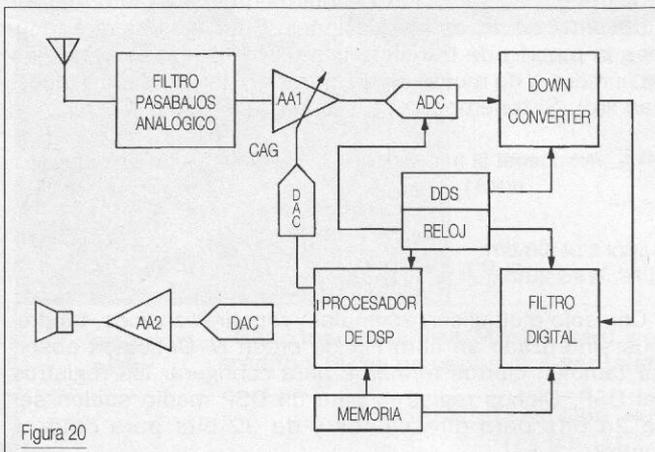


Figura 20

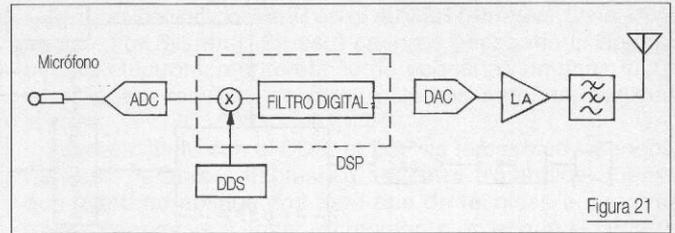


Figura 21

fabricante dispone de su propio lenguaje ensamblador para su DSP aunque de hecho podemos conseguir compiladores de C que generan el código. Para aplicaciones de filtrado simple con un pequeño programa en ensamblador es más que suficiente.

En última instancia volvemos a convertir a analógico y obtenemos la señal recibida tal y como se indica en la figura 20. Ni que decir tiene que necesitamos una sincronización dada por un DDS así como un control automático de ganancia para AA1.

Según los elementos de que dispongamos, podemos utilizar un esquema u otro. Debemos tener en cuenta que si queremos cambiar la frecuencia a ser recibida debemos cambiar los parámetros de los filtros y el código del DSP.

Transmisión

En general la transmisión es más cara que la recepción al necesitar un procesador más potente. De todas formas lo más económico es pasar a digital, procesar la señal de audio, volver a analógico, mezclar, filtrar y amplificar en analógico. Hay una segunda opción mucho más interesante que es llevar todo en digital hasta el amplificador lineal final, tal y como se indica en la figura 21.

También podríamos utilizar el método de modulación descrito anteriormente y jugar con la frecuencia de muestreo del primer ADC y programando el filtro digital a la frecuencia conveniente, conseguir generar nuestra señal. Esta solución es más elegante y no tan clásica como la propuesta en la figura. Nos falta ahora el esquema *software*. Este puede tener muy distintas implementaciones, pudiendo hasta procesar la señal en FI, encriptar, etc. La configuración básica para el *software* es un multiplicador y un filtro digital que en la figura 21 aparece dentro del DSP.

En el transmisor utilizado, tenemos el problema de la limpieza espectral de nuestro último DAC, ya que su salida va directamente al final amplificando todo lo que introducimos. Esta es la razón por la que la transmisión es más cara que la recepción, ya que por ejemplo en el caso de la HF debemos de tener un régimen binario mínimo de 60 megamuestras para poder evitar el espectro imagen que aparece con un filtro de pasabajo. En cualquier otra solución deberíamos tener un banco de filtros analógicos.

Transceptor DSP

Ahora con lo visto, sólo nos queda configurar nuestro transceptor de tal manera que solucione nuestras necesidades. Como en todos disponemos de una etapa de BF, etapa de procesamiento y etapa de AF, podemos elegir entre usar uno o dos procesadores. La solución con dos procesadores nos obliga a disponer de más memoria pero a cambio mejora la velocidad y la conmutación entre Tx y Rx. Es mejor solución pero más cara.

Con un solo procesador como indica la figura 22, podemos realizarlo, pero se requiere un control de conmutación complejo y el tiempo de conmutación grande (ms), ya que debemos cargar en el DSP el programa de Tx o el de Rx.

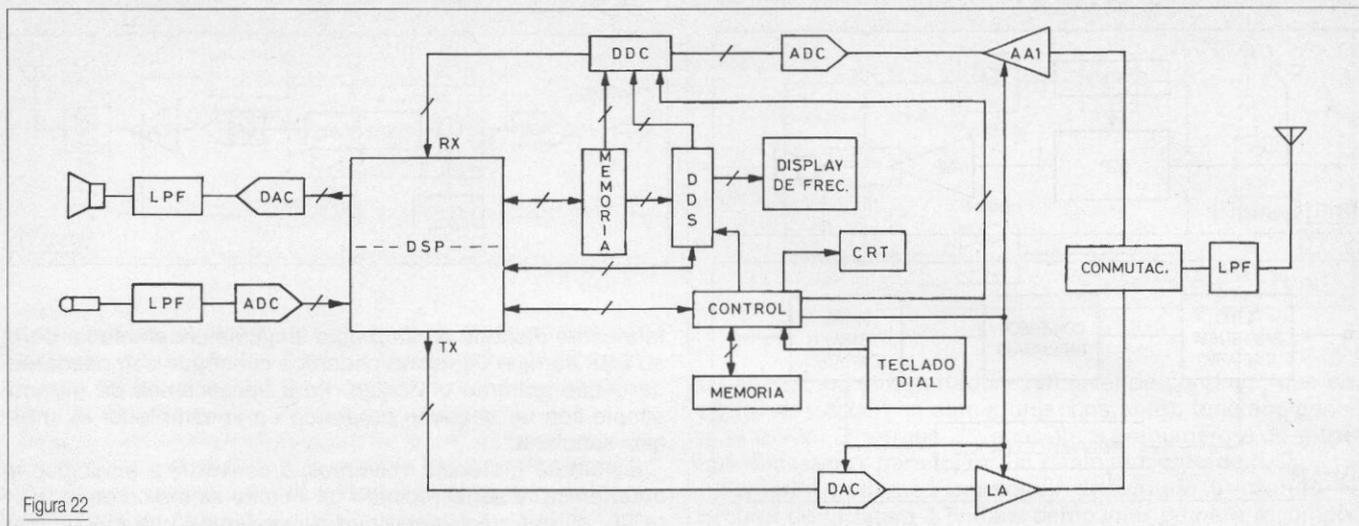


Figura 22

Esto último se puede realizar con mayor rapidez cambiando la página de memoria de programa.

El control se puede realizar con un microprocesador de andar por casa con su correspondiente controlador I/O para poder soportar un teclado alfanumérico y una pantalla en forma de LCD o CRT. El DDS puede disponer de una salida digital para alimentar un LCD que haga las veces de frecuencímetro. El control del amplificador lineal analógico lo puede soportar el propio micro o disponer de un sencillo mando de ganancia. En cambio en el caso del amplificador de recepción sí que debemos controlarlo con el micro para el AGC. Hemos supuesto que los filtrados digitales se realizan dentro del DSP y que el control de frecuencia en Tx lo soportan el DDS y el DAC, mientras que en Rx lo lleven el DDC y el DDS.

Tenemos también que darnos cuenta que la programación del microprocesador y del DSP están en posiciones de memoria no compartidas y que las instrucciones introducidas por teclado, dial o mandos son convertidas a posiciones de memoria que se almacenan en la zona de memoria de datos que sí comparten ambos dispositivos. Estos datos son tomados por el DSP como posiciones de su propia memoria de programa, y de esta forma hace variar el comportamiento del transceptor cuando damos la orden correspondiente. Es decir, los mapas de memoria del micro y del DSP sólo se solapan en parte.

Esto es debido al diferente lenguaje ensamblador de cada chip. También hay flujo en el sentido DSP-micro, ya que el control debe conocer el estado actual del sistema y generar las ordenes al resto de bloques.

Aunque en el esquema de la figura 22 aparezcan varios bancos de memoria, físicamente puede ser el mismo. Igualmente, la gran mayoría de las conexiones son buses, por lo que debemos tener buenos apantallamientos y en algún caso intercalar buffers.

Por tanto, si nuestro programa es lo suficientemente elaborado, podemos hacer que nuestro DSP sea capaz de realizar demodulaciones de modos digitales tales como RTTY o SSTV o radiopaquete sin hardware adicional.

Procesador DSP

Hemos podido pues ver que el alma de nuestro TCVR es el DSP. Veamos como manejarlo. A primera vista su comportamiento es muy similar al de un microprocesador. Dispone de una tabla de vectores, un mapa de memoria, una serie de registros, una colección de instrucciones y unos modos de direccionamiento.

Dependiendo de la precisión que necesitemos, podemos utilizar procesadores en punto fijo o en punto flotante o en su caso poderlos elegir. En general un DSP va ejecutando programas almacenados en su memoria como rutinas, de tal forma que podemos elegir el paquete de las mismas a ejecutar cíclicamente con un simple direccionamiento. También posee un sistema de interrupciones que permite intercambiar el paquete a correr.

En algunos de ellos se pueden encontrar controladores de DMA (*Direct Memory Access*) y hasta memoria caché integrados. Aquí es imposible describir todos los procesadores, es más para ello existen los manuales de los fabricantes. Os podéis dirigir a Texas Instruments, Harris Semiconductor, Analog Devices o Qualcomm.

Programación del procesador. En principio cada fabricante dispone de un lenguaje para sus propios procesadores. Lo que todos tienen en común es la arquitectura *software*. Por ejemplo, todos deben disponer de una rutina de arranque invocada por una única señal exterior. Junto con esta señal las interrupciones determinan la dirección de memoria en donde se encuentra el programa. Esto supone que el procesador tiene que disponer de una memoria no volátil mínima conteniendo la rutina de arranque. Hay algunos procesadores que la traen integrada dentro del mismo chip.

El sistema de direccionamiento e instrucciones es muy similar al de un micro común con la curiosidad de que algunas ordenes pueden manejar tres operandos y la existencia de direccionamiento circular muy adecuado para algoritmos de convolución y correlación. Dicho direccionamiento permite manejar tablas circularmente y por tanto realizar filtros FIR con pocas instrucciones. Supongamos que tenemos la función de transferencia del filtro $h(p)$ hallada para un número N de muestras de entrada, y las propias N muestras $x(p)$. Si tenemos:

Respuesta al impulso	Muestras de entrada
$h(N-1)$	$x(N-1)$
.....
$h(0)$	$x(0)$

Con sólo multiplicar, acumular y repetir $N-1$ veces, tendremos sintetizado un filtro FIR de orden N . Debemos observar también ciertos formatos para configurar los registros del DSP. Dichos registros para un DSP medio suelen ser de 24 bits para direcciones y de 32 bits para datos y control.

Por lo que respecta al ensamblador, dispone de códigos de condición, operaciones de manejo de bits, directivas, etc., además de códigos específicos para manejo de tablas.

Los fabricantes suelen disponer de un paquete de desarrollo que comprende una tarjeta, simuladores, compiladores de lenguajes de alto nivel y aplicaciones. Esto hace que no sea tan duro programar el DSP, ya que muchas subrutinas vienen implementadas en el *software* de desarrollo de fábrica.

El futuro

Tal y como nos encontramos el «state of the art» del DSP, empieza a ser posible el procesamiento de imágenes en tiempo real. Esto supone que el procesamiento de audio está superado. Aun así son muy pocos los que están en disposición de fabricar un transceptor de similares características al de uno analógico actual.

En cualquier caso, el futuro inmediato nos va a deparar comunicaciones digitales totales, con modulaciones que van a tender a disminuir el ancho de banda ocupado, tal y como hacen el NBVM (*Narrow Band Voice Keying*) o el GMSK (*Gaussian Minimun Shift Keying*), etc.

La aplicación inmediata del DSP dejando atrás la radio digital, son los sistemas celulares para radioaficionados. Estos sistemas combinarán técnicas de espectro expandido con modulaciones digitales, métodos de señalización integrados en la trama de datos y técnicas CDMA (*Code Division Multiple Access*) o TDMA (*Time Division Multiple Access*).

Otra aplicación por venir es el ALMSS (*Amateur Land Mobile Satellite System*). En este caso es necesario el apuntamiento electrónico automático de pequeñas antenas instaladas sobre móviles, en otras palabras antenas inteligentes.

Además, junto con el DDS, el DSP es la base de las modulaciones baratas y fiables en espectro expandido. Pienso que como no apliquemos este tipo de técnicas a nuestras transmisiones va a llegar un momento en el que el QRM va a resultar insoportable. Con estos sistemas ganamos en relación señal/ruido una barbaridad, así como concretamos un manejo racional del espectro radioeléctrico. A cambio esto exige un precio, que es el de no utilizar una banda en concreto, sino todas a la vez, perdiendo así parte del glamour de la radio. ¿Lo soportaremos?

Sistemas complejos

Abriendo nuestras miras, podemos proponer una pequeña ley en la que basar buena parte de la electrónica y programación que viene:

DSP + BASES DE DATOS = SISTEMAS COMPLEJOS

Un sistema complejo estaría compuesto de un sistema experto y de un sistema de aplicación, sea electrónico o no. Veamos un ejemplo. Supongamos una imagen en color, y por otro lado una base de datos que contiene el análisis espectrográfico de pongamos ocho colores.

Si hacemos pasar nuestra imagen digitalizada por un DSP obteniendo el análisis espectrográfico de los colores conte-

INDIQUE 8 EN LA TARJETA DEL LECTOR

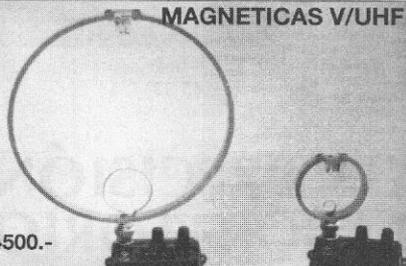
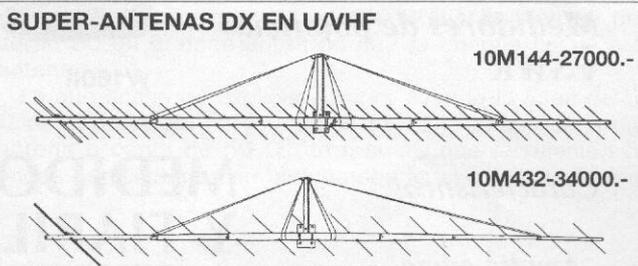
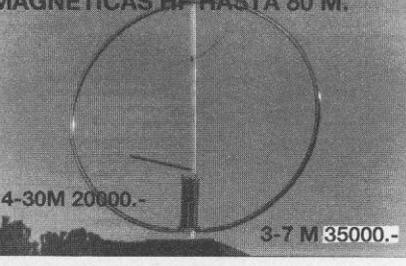
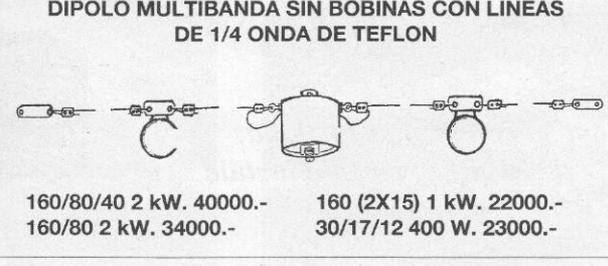


ANTENNA TEAM

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

PREAMPLIFICADORES SHF (MADE IN GERMANY)

DESDE 50 HASTA 2300 MHz

<p>MAGNETICAS V/UHF</p>  <p>4500.-</p>	<p>YAGI TALKIE/PACKET UHF</p>  <p>5500.-</p>	<p>SUPER-ANTENAS DX EN U/VHF</p>  <p>10M144-27000.-</p> <p>10M432-34000.-</p>
<p>MAGNETICAS HF HASTA 80 M.</p>  <p>14-30M 20000.-</p> <p>3-7 M 35000.-</p>	<p>DIPOLO MULTIBANDA SIN BOBINAS CON LINEAS DE 1/4 ONDA DE TEFLON</p>  <p>160/80/40 2 kW. 40000.-</p> <p>160/80 2 kW. 34000.-</p> <p>160 (2X15) 1 kW. 22000.-</p> <p>30/17/12 400 W. 23000.-</p>	<p>RELOJES VIA RADIO DESDE DL EN 77.5 kHz</p>  <p>VARIOS MODELOS DESDE 7000.- HASTA 12000.-</p>



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



ANTENNA TEAM Ctra. Nova 72 (N-152) 08530 LA GARRIGA

TEL 93-871 72 46 FAX 93-871 84 40

nidos en ella junto con su correspondiente posición relativa, podremos saber que colores tiene nuestra imagen y donde se encuentran. Esto parece una tonta aplicación, pero si hacemos corresponder un sonido balanceado estereofónicamente con cada color y posición, daremos una idea de como es nuestra imagen a una persona ciega. Es decir, podría saber qué colores tiene ante sí.

Por otro lado, cuando un proceso complejo no tiene que realizarse en tiempo real, el DSP aumenta su potencia, lo que revierte en favor de la calidad de los resultados, cuestión de vital importancia en sistemas complejos de simulación y predicción.

Veamos un ejemplo en este sentido. Si disponemos de una base de datos con todos los cambios orográficos producidos en una zona de la corteza terrestre durante 10 años, podemos realizar una predicción del aspecto de esa zona en el futuro.

No hablemos ya de aplicaciones en bioingeniería. Nosotros mismos somos generadores de señales. Si en una base de datos, lo suficientemente grande, introducimos un conjunto de señales eléctricas, biológicas y magnéticas que hemos generado al tener un determinado pensamiento estático, podemos reconocer ese pensamiento siempre que generemos un conjunto parecido de señales, si disponemos de un procesador digital de señal (DSP) lo suficientemente potente como para correlar las señales con la base de datos. Si el número de pensamientos almacenados en forma de señales es lo suficientemente grande, podríamos conocer la línea de pensamiento de un semejante.

Estamos rozando la ciencia ficción, pero esto puede ser dentro de pocos años la cruda realidad, como el caso del

amigo Robin, WA3T. Él ha realizado una prueba con una base de datos que contenía sonidos, formas de onda y las posturas de los músculos de la cara para esos sonidos de una serie de cantantes. Como necesitaba una señal, escogió la voz de un «turkey» de repetidor (versión americana del sapo) y la introdujo en un sistema DSP. Después de un largo proceso de cálculo obtuvo una aproximación al rostro del individuo que por supuesto envió a la FCC (*Federal Communications Commission*).

Bueno, para finalizar comentaros que espero llegar a ver los equipos en los que únicamente cambiará la versión del programa y no el *hardware*. Por el momento conformémonos con divertidos montajes fáciles, que ya nos complicarán la vida los profesionales. ■

Bibliografía

- VHF *Communications*, 2/1989, DSP for radioamateurs. Matjaz Viduren, YT3MV.
- QEX, marzo/1994, A simple SSB receiver using DDC, Peter Traneus Anderson, KC1HR.
- QEX, julio/1994, DSP voice frequency compandor, John Ash, KB7ONG, Fred Christensen, KA6BNW; Rob Frohne, KL7NA.
- RF *Design*, abril/1994, A first introduction to direct sequences spread spectrum, Gary A. Breed, K9AY.
- RF *Design*, noviembre/1992, Single chip simplifies RF DSP applications. David B. Chester, Geoff Philips.
- QST, septiembre/1992, Low cost DSP for radioamateur, David Hersberger, W9GR.
- QST, abril/1994, DSP: The final frontier. Robin Moseley, WA3T.
- DSP Harris Semiconductor Catalog 1991.
- Texas Instruments TMS320 User's Guide 1992.
- Signals and Systems*, A.V. Oppenheim. Prentice Hall, 1983.

INDIQUE 9 EN LA TARJETA DEL LECTOR

REVEX[®]

CEI

COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION S.L.

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

Medidores de potencia y SWR



W160II

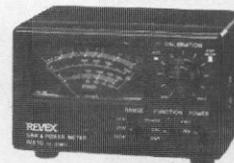


W190

Características:

- Amplia gama:
- Margen de Frecuencias: de 1.6 a 1300 MHz*
- Potencia: de 1 W a 5 kW.*
- Mínima Pérdida de Inserción.
- Sensor de Banda Ancha con respuesta plana.
- Con monitorización de RF PEP y media incluida en todos los equipos.

MEDIDORES REVEX = PRECISIÓN Y FIABILIDAD DE LABORATORIO



W510



W520

Consulte a su distribuidor habitual

Kantronics

concept

AOR

hy-gain

PROCOM

KENPRO

De cuando en cuando es conveniente echar un vistazo al mercado y enterarse de cuáles son las últimas novedades en cable coaxial.

Ultimas novedades en cable coaxial

Lew McCoy*, W1ICP

En mi visita anual a la Convención de Dayton del año pasado, tuve ocasión de saludar a Ben Nemser, WA4DZS, el propietario de *Nemal Electronics* y poco después tropecé con Press Jones, N8UG, de la firma *Wireman*. Les pregunté a ambos qué había de nuevo en cuanto a líneas de transmisión coaxiales. La información que me facilitaron me pareció importante y desde entonces vengo albergando la idea de escribir este artículo para hacérsela llegar a mis lectores; un artículo que bien podría titular «lo que hay de nuevo en cable coaxial». En cierto aspecto no es ciertamente un «CQ Examina», pero tal vez lo sea en otro sentido puesto que se trata de la descripción de nuevos productos comerciales.

Digamos en primer lugar que *Nemal Electronics* que siempre ha tenido una reputación excelente en el mercado del radioaficionado, produce una nueva clase de línea de transmisión o tal vez fuera mejor decir una nueva combinación de líneas. *Nemal* ha juntado un cable coaxial completo con un cable de rotor en el interior de una sola funda robusta e impermeable. Básicamente esto significa el tendido de una sola línea a lo largo de la torreta para la alimentación de la antena (RF) y el gobierno del rotor (CC). La nueva línea de *Nemal* se compone de cable coaxial de cualquiera de los tipos RG-8, RG-213 o Belden 9913 que transcurre junto a un cable de rotor de ocho conductores, todo ello recubierto con una sola funda tipo UV. Me informaron de que la firma estaba preparada para la fabricación de cualquier clase de cubierta o línea bajo demanda del cliente. Lo cierto es que su catálogo contiene información detallada de todas las clases de alambre, líneas y avíos de fabricación

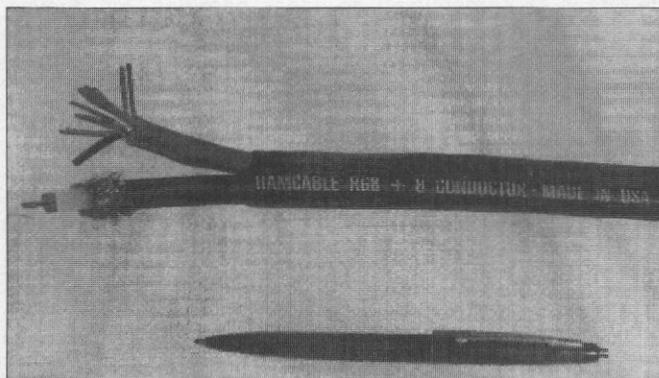
estándar de la firma. Incluyo la dirección y el teléfono de *Nemal* al final de este artículo [1].

La firma *Wireman's Press Jones* [2] es otra especialista en líneas de transmisión o tal vez fuera mejor decir «especialista en antenas». *Press* acudió a la Convención con nuevos cables coaxiales mejorados respecto a los que los radioaficionados han venido utilizando durante años. Estos cables los fabrica *Times Wire and Cable* bajo encargo de *Press* y se caracterizan por sus escasas pérdidas. Tal vez sea conveniente que en este punto recordemos el concepto de «pérdidas de la línea».

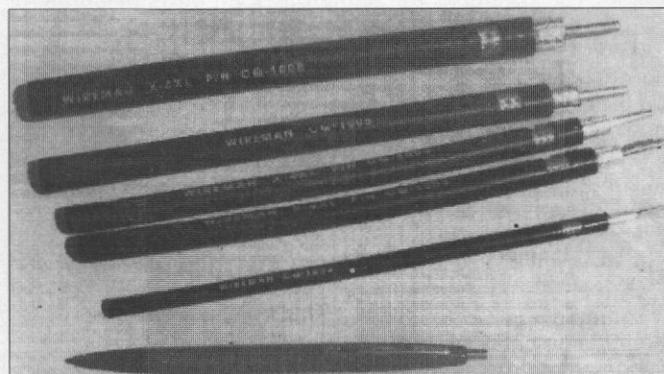
Toda línea de transmisión presenta ciertas pérdidas bajo forma de resistencia óhmica del conductor, imperfecciones del dieléctrico, etc. Estas pérdidas se totalizan en decibelios por cada 30 m de longitud (en números redondos; en realidad por cada 100 pies de longitud que equivalen a 30,48 m). Además, estas pérdidas de la línea aumentan con la frecuencia de trabajo y por ello es preciso especificarlas en «decibelios por cada 30 m de longitud a una determinada frecuencia de trabajo en megahercios (MHz)». Por ejemplo, supongamos que se trabaja con un transmisor que entrega 100 W al extremo inicial de la línea coaxial que le une con la antena. Supongamos asimismo que la línea tiene una longitud de 30 m y que sus pérdidas son de 3 dB por cada 100 pies (30 m) en la frecuencia de trabajo establecida. Recordemos que 3 dB equivalen a una relación de potencia de 2:1 y la conclusión será que 3 dB de pérdidas significarán que de los 100 W disponibles se perderán 50 en la línea antes de que la energía llegue a la antena.

Lo que acabo de explicar ocurrirá cuando la línea de 50 Ω de impedancia característica se halle adaptada a una antena o carga de 50 Ω , de manera que la relación de ondas estacionarias en la línea sea igual a 1:1. Las pérdi-

*1500 W. Idaho St., Silver City, NM 88061, USA.



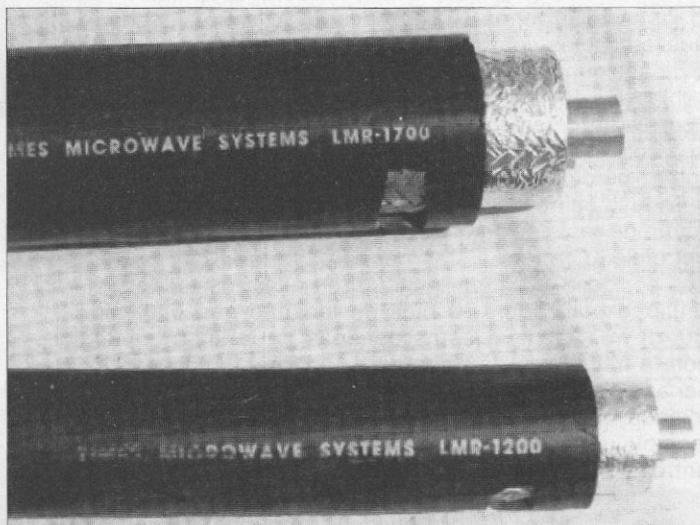
La línea *Nemal* que se describe en el texto. Cable coaxial y cable del rotor en el interior de la misma cubierta exterior de la línea.



Algunas de las nuevas líneas descritas y relacionadas en la tabla I. Sobresalen las escasas pérdidas de estas nuevas líneas.

	LMR200 CQ 1002/RG-58 0,195" diámetro	LMR240 CQ 1004/RG-8X 0,240" diámetro	LMR400 CQ 1001/RG-8 0,405" diámetro	LMR500 CQ 1005/New 0,500" diámetro
Frecuencia	Aten./Pot. máx.	Aten./Pot. máx.	Aten./Pot. máx.	Aten./Pot. máx.
30 MHz	1,8 dB/670 W	1,3 dB/980 W	0,7 dB/2100 W	0,54 dB/2800 W
50 MHz	2,3 dB/520 W	1,7 dB/750 W	0,9 dB/1700 W	0,7 dB/2200 W
150 MHz	4,0 dB/300 W	3,0 dB/420 W	1,5 dB/1000 W	1,2 dB/1200 W
220 MHz	4,8 dB/250 W	3,7 dB/340 W	1,8 dB/830 W	1,49 dB/1000 W
450 MHz	6,9 dB/170 W	5,3 dB/240 W	2,7 dB/550 W	2,17 dB/700 W
900 MHz	9,9 dB/120 W	7,6 dB/170 W	3,9 dB/380 W	3,1 dB/490 W

Tabla I. Esta tabla de los tipos populares de cable coaxial para uso del radioaficionado se tomó del catálogo del fabricante Times Wire and Cable (suministrador de The Wireman y de Nema Electronics). En cada designación la primera cifra corresponde al código Times Wire seguida del código de The Wireman y finalmente figura la designación RG (p.e. LMR200/CQ1002/RG58). Las atenuaciones corresponden a una longitud de línea de 100 pies (30 m aproximadamente). Todos los cables bajo la norma que especifica 20 años de vida útil y la mayoría de ellos pueden ir tendidos bajo tierra. La elección de uno u otro cable dependerá de cada instalación en particular, potencias y frecuencias de trabajo y otros detalles.



«Hardline» barata, de la que también se habla en el texto.

das aumentarán siempre que exista una desadaptación (ROE no igual a 1:1) y de aquí la importancia de mantener una ROE tan reducida como sea posible ya que a mayor ROE corresponderán mayores pérdidas en la línea. (En el *Handbook* y en otros textos se hallan gráficos que indican los aumentos de pérdidas en la línea coaxial para los valores crecientes de ROE).

En la tabla I se relacionan las clases de línea moderna según las designaciones del fabricante *Times Wire and Cable*, *The Wireman*, y el número RG. En otras palabras, el RG-58 más moderno recibe la denominación de Times LMR-200 o CQ1002. *Wireman* dispone también de estos cables con conductor central rígido o bien constituido por hebras (cable). El punto de mayor importancia respecto a estos nuevos cables es que presentan menores pérdidas. Un tal senador Dirksen de Illinois se hizo famoso por el dicho «¡Mil millones de dólares por aquí, mil millones de dólares por allá y al final se acaba por hablar de dinero real!». En nuestro beneficio podemos modificar el célebre dicho transformándolo en: «¡Un decibelio por aquí y un decibelio por allá y al final acabamos hablando de potencia real!».

Examinemos ciertos hechos. La radioafición es un pasatiempo competitivo. Si Perico de los Palotes que vive en el otro extremo de la calle obtiene mejores informes de señal que nosotros, estamos predestinados a sentirnos infelices. Y si uno es honesto consigo mismo, enseguida reconoce-

rá que no le gusta nada quedar postergado en segundo lugar... Es una tontería instalar una buena antena direccional en la cima de una torreta de altura considerable para terminar alimentando la antena con una línea coaxial de mala calidad.

Volviendo a los productos relacionados en la tabla I, todos esos nuevos productos tienen eso que a mí me gusta horrores: «20 años de vida útil garantizada». Las fundas exteriores de los cables coaxiales son todas de material impermeable de intemperie dentro de la norma gubernativa que prescribe 20 años de esperanza de vida útil.

Como guía para el radioaficionado novel acerca del perfeccionamiento obtenido en la fabricación del cable coaxial moderno, obsérvese en la tabla I el tipo de cable RG-58 y su pérdida en 150 MHz. Los cables antiguos del tipo RG-58 tenían una pérdida de 6 dB; en el cable moderno esta pérdida es de tan sólo 4 dB. Esto significa una mejora del 30 % sobre el RG-58 de hace tan sólo algunos años atrás. Dos decibelios de diferencia es una mejora notable. Todavía resulta más llamativa la mejora obtenida con algunos de los cables del tipo llamado *línea rígida* (o «hardline») en comparación con algunos de estas nuevas líneas no rígidas como la LM400 que no deja de ser un tipo de la clase RG-8. Obsérvese que la pérdida de 450 MHz es de 2,7 dB cada 30 m de longitud. El tipo RG-385 es una «hardline» de diámetro comparable al RG-8 y su pérdida es de 2,5 dB cada 30 m en 450 MHz. Pero la diferencia de precio de estas líneas rígidas o duras comparado con el precio de la clase LM400 es muy apreciable. Ciertamente, la *línea rígida* cuesta el doble y prácticamente no ofrece ninguna diferencia real en las pérdidas. En consecuencia, si el radioclub local proyecta la instalación de un repetidor y precisa de líneas de transmisión de pocas pérdidas, los nuevos tipos de cable coaxial le ahorrarán un montón de dinero.

Muchos de estos nuevos tipos de cable coaxial llevan cubierta prácticamente impermeable a la intemperie, humedad, etc. Esto hace que las líneas puedan tenderse enterradas o todavía mejor, transcurrir por el subsuelo por el interior de tubo PVC.

En nuestros días es fácil, eficaz y rentable no sólo mejorar la estación propia sino también adecuarla un poco por el exterior. ☐

Referencias

- [1] Nema Electronics Int. Inc. 12240 NE 14th Avenue N. Miami, FL 33161, USA. Tel. 305.893-3924; fax: 305.895-8178.
- [2] The Wireman's Press Jones. The Wireman, Inc. 261 Pittman Road, Landrum, SC 29356 USA. Tel. 800-727-Wire. Fax 803.895-5811.

Repetidora Defensa Civil Balcarce

El Radio Club Balcarce de reciente formación, en colaboración con la Sociedad de Bomberos Voluntarios de la ciudad de Balcarce y la Junta Municipal de Defensa Civil, realizaron en el pasado mes de octubre de 1992 la instalación de la repetidora de Defensa Civil Balcarce que opera en la frecuencia de 146,655 kHz - 600. La repetidora fue emplazada en la sierra «La Barrosa», Balcarce, provincia de Buenos Aires, República Argentina, localidad ubicada a 400 km al sur de Buenos Aires, en las coordenadas de 58° 11' 30" de longitud Oeste y 37° 48' 30" de latitud Sur y a una altura de 380 m sobre el nivel del mar.

La construcción del repetidor es en parte artesanal y se utilizaron para su armado: plaquetas marca Yaesu 1540, cuyo transmisor entrega una potencia de 15 W ayudado por un amplificador; la potencia se eleva a 25 W en servicio. La alimentación es de 12 V cc, tono de audio de finalización de cambio, identificación telegráfica, juego de duplexores marca Wacon modelo 639 con 85 dB de separación, pérdida por inserción de 1,3 dB, alimentación del sistema a 220 V.

Las antenas que se utilizaron en la primera instalación consistían en una formación de ocho dipolos en fase marca AHF con 9 dB de ganancia.

Ante un deficiente funcionamiento de la repetidora, nuestro asesor técnico Alfredo E. Tristán, LU5EOD, realiza un chequeo de las antenas y encuentra falsos contactos, sulfatación por humedad en los cables de los arneses, y se decide la sustitución de las mismas.

Desde algún tiempo atrás, nuestro grupo tenía la intención de experimentar un sistema irradiante diferente.

El emplazamiento de la repetidora de Defensa Civil Balcarce se hallaba en ese momento en una torre de 30 m, en la sierra «La Bachicha», y se convino de cambiarla de ubicación, realizando una renovación total sistema. El nuevo lugar sería de mayor conveniencia, a pesar de que su altura natural sobre el nivel del mar es ligeramente inferior, sin embargo, el nuevo lugar nos permitía transportar los elementos, para la obra civil, con un vehículo utilitario.

Utilizamos un Unimog Mercedes Benz, que con un acoplado auxiliar, se transportaron los diez tramos de torre de 6 m cada uno, varios tanques de agua de 200 litros, arena, cal, cemento, piedras, etc. Un total de 60 viajes tuvimos que realizar por una senda, para lograr nuestro objetivo.

Realizamos los primeros trabajos de perforación de los pozos para asegurar los seis anclajes de la torre y luego de armada la misma, se comienzan los trabajos para construir el habitáculo donde se colocarán los equipos. Este se construye con piedras de la zona y sus dimensiones son de 3,80 x 3,80 m, con techo de hormigón prearmado de 4,50 x 4,50 m. Las paredes interiores y el cielorraso se revisten de madera de pino machinbrada y el piso consiste en un alisado de cemento terminado con alfombras de goma.

El compacto grupo de trabajo que participó en este operativo Sierra «La Barrosa» estaba compuesto por 20 bomberos voluntarios: Eduardo Oses, Daniel De Fazy, Oscar Silva, Duilio Silva, Antonio Mancini, Julio López, Rubén Martínez, Marcelo Milan, Alberto Taja, Gustavo Domínguez, Martín Martínez, Javier Carabajal, Rubén Alvez, Walter Iborra, Juan L. Vasco, Walter Pascuale, Anibal Echeverriborde, Vicente Orellana, Fabián Bianchi y Pablo Rodríguez. El chófer del Unimog y colaborador de bomberos Eduardo Bellos y Juan Oses (LW5DKJ), Alfredo E. Tristán (LU5EOD), Julio J. Albormoz (LU6ETA), Fernando Alessio (LW5DAV), este último, bombero y radioaficionado. En la instalación de la torre, Horario Bello y Juan C. Andrade.

Posiblemente el tema más atractivo de esta instalación sea el sistema irradiante, de manera que creo necesario brindarle una especial atención al mismo.

No es ninguna novedad para los colegas,

las características de las antenas colineales. Muchas de esas antenas de este tipo son comunes en el mercado comercial y también caseras. Pero no es muy común, y sobre todo en uso en repetidores, el de una formación de 64 dipolos.

Utilizando dipolos de 4 u 8 elementos en una torre de 60 m se cuenta con el inconveniente que debido a la cantidad de metros de bajada al repetidor, se debe utilizar un cable coaxial o coaxil de baja pérdida, que tiene un valor bastante alto en el mercado.

La antena colineal fue hecha uniendo tramos de media onda eléctrica de coaxial (reducidos por el factor de velocidad del cable) conectados de forma que la fase de las conexiones se vaya invirtiendo de un tramo a otro, justo cuando se invertirían las corrientes (figura 2). De ese modo se logra que las corrientes en todos los tramos estén en la parte exterior del cable siempre en fase. Se utilizó cable coaxial RG-213U y cada unión coaxial se realizó según muestra la figura 1.

Para calcular la media onda coaxial se utilizó la fórmula:

$$\frac{14,996 \times 0,66}{\text{frecuencia (MHz)}} = \text{en centímetros}$$

Para calcular el 1/4 de onda coaxial:

$$\frac{7,498 \times 0,66}{\text{frecuencia (MHz)}} = \text{en centímetros}$$

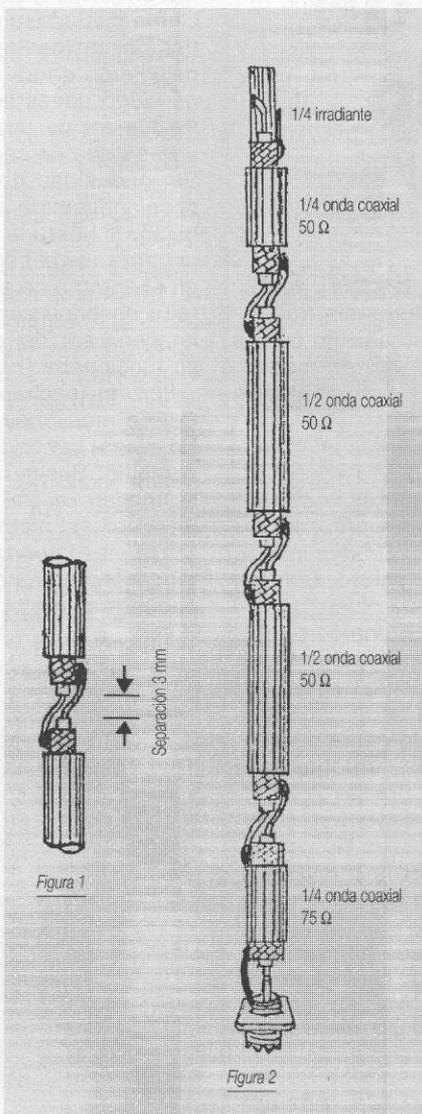
La señal recorre hacia arriba los elementos y la mejor señal alcanza la punta, lográndose la mejor irradiación, como sucede en otras formaciones colineales pero sin la complicada red de enfasado. El último dipolo está formado por 1/4 coaxial más 1/4 de varilla irradiante, mientras que en la base del primer dipolo se intercala 1/4 onda coaxial de 75 Ω como apareador de línea de alimentación.

Las uniones coaxiales fueron debidamente soldadas y luego aisladas con resina epoxi luego de confeccionar el molde adecuado para cada unión. La antena se introdujo en caños de PVC para poder colgarlos de la torre, sujetos a una pieza de hierro galvanizada en su parte superior y el conjunto se los instaló separados de la torre a una longitud y media, utilizándose separadores de madera dura de 3" x 2".

La ganancia de esta formación colineal de dipolos es de 17 dB, sobre un dipolo de media onda, y el largo de la misma es aproximadamente de 45 m.

El rendimiento resultó muy bueno, dado que muchas estaciones que se encuentran a 60 km de la repetidora pueden acceder a ella con un «handie» con la antena flexible, y mientras que estaciones móviles tienen acceso en un radio de 150 km sin condiciones de propagación.

Julio J. Albormoz*, LU6ETA



*Radio Club Balcarce (LU2DDC), Casilla de Correo 25. Av. Kelly 693. 7620 Balcarce (Argentina).

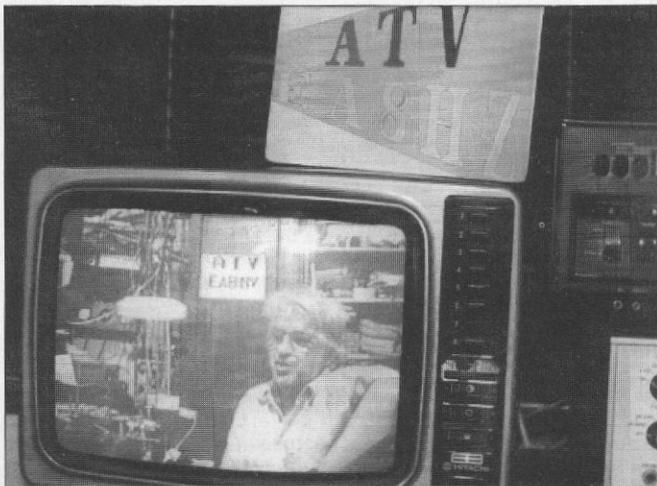


Foto: Victor Tosco

Jaime, EA8NV, desde su estación de ATV.

Televisión de aficionado

Pablo Cruz*, EA8HZ

Los denominados «cacharreantes oficiales» pertenecen a esa raza de experimentadores sin fronteras que son capaces de exprimir al máximo cuantas modalidades se hayan inventado, y que están predisuestos a seguirlo intentando con las que están por inventar.

Los primeros, entre los que cabría destacar los nombres de *Heinrich Rudolph Hertz*, físico que inventó el oscilador de chispa y demostró el carácter ondulatorio de las oscilaciones eléctricas y al que se le considera precursor de la Telegrafía y Telefonía sin hilos; *Thomas Alva Edison*, inventor de la lámpara incandescente además de perfeccionar el gramófono y el micrófono; *Andre Marie Ampere* quien formuló la ley que lleva su nombre y que dice: «Si una corriente lineal dispuesta paralelamente a una aguja imantada es tal, que circula aquélla por los pies y saliendo por la cabeza de un supuesto observador tendido a lo largo de la corriente y mirando a la aguja imantada, el polo de la aguja que se dirige al Norte se desvía por la acción de la corriente a la izquierda del observador»; *Samuel Finley Breese Morse*, inventor y autor del sistema de telegrafía a base de puntos y rayas; y tantos otros cuyos nombres y hechos tal vez no tuvieron tanta resonancia, culminaron con la puesta en marcha del primer proceso de *radioemisión* llevado a cabo por *Guillermo-Juan-María-Pio Marconi*.

Han pasado algunos años (la verdad es que no muchos) y esos «cacharreantes» siguen en la brecha, siguen personalizados en todos esos *radioaficionados* que no suelen estar demasiado presentes en los grandes concursos inter-

nacionales, ni en las grandes expediciones de DX, ni siquiera (¡cuánto los echamos de menos!) en las tertulias locales de los 40 metros o en los más domésticos 2 metros.

Por una vez y sin que sirva de precedente, en esta ocasión no vamos a entrar de lleno en los satélites artificiales. Más bien nos vamos a quedar mucho más cerca. Casi aquí mismo, a la vuelta de la esquina, para hablar de televisión de aficionado (ATV). Esta interesantísima modalidad de hacer televisión no es nueva en el mundo de la radioafición y son muchas las experiencias que se han hecho desde que se iniciaron en la banda de 160 metros utilizando las técnicas primitivas de disco explorador. Las transmisiones de televisión electrónica fueron realizadas experimentalmente en la banda de aficionado de 112 MHz de la preguerra, pero después de 1950 se empezó a usar la actual de 432 MHz para transmisión de imagen de banda ancha.

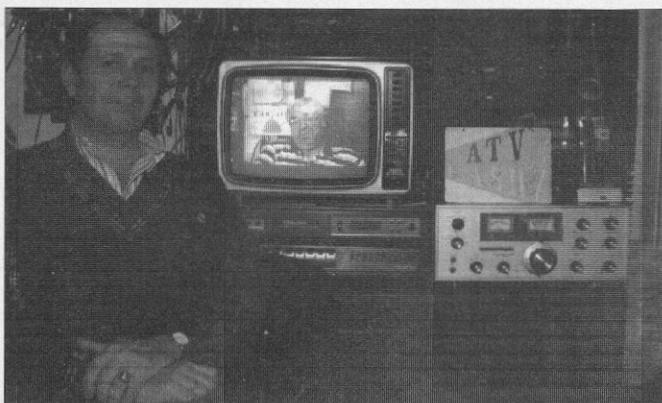
Para muchos de nosotros, novatos en muchas facetas, se nos abrió el horizonte allá por el año 1985, al leer los artículos de EA1KO (véase *CQ Radio Amateur*, números 19, 20, 24, 27 y 30, de Mayo, Junio y Noviembre de 1985 y Febrero-Mayo de 1986). Por múltiples razones nos resultó imposible, en aquellos momentos, seguir las sabias enseñanzas de Ramón Carrasco, pero sus experiencias no fueron olvidadas y aquellos excelentes artículos permanecieron cuidadosamente guardados hasta que... Andando el tiempo, un pequeño grupo de «cacharreantes» tinerfeños decidieron darse a conocer por mediación de una cámara de vídeo conectada a un pequeño excitador-amplificador-modulador de audio-vídeo, finalizando todo el conjunto en una antena de construcción casera colocada en la azotea. Sin necesidad de otra ayuda que un simple televisor un poco antiguo (de los de ruedecita en el sintonizador de UHF) bajamos hasta la frecuencia de 439,25 MHz dentro los 70 cm para ver la cara del OM que transmitía en ese instante en el entorno de su estudio, equipos, cables, mapas (¿hace falta describir como es un «cuarto de radio» por dentro?). Imagen y sonido, trama suficiente, alcance adecuado, aquello funcionaba.

Pero el «cacharreo» nunca se conforma con lo realizado. Quiere más, mejor imagen, mejor sonido, mayor alcance. No quiere que la imagen le entre con lluvia o el sonido con gorgojeo. Busca la perfección y lo sigue intentando. Ahora la imagen «entra» en color. El sonido es de alta fidelidad. Se amplía el alcance. Se aumenta la potencia hasta alcanzar niveles importantes (1, 3, 4, 5 W). Esto marcha. Y, naturalmente, aparecen nuevos candidatos a dejarse ver en la pequeña pantalla. Bueno, primero a ver como lo hacen los



En pantalla, Ramón, EA8AIT, secretario del Club de Cacharreantes Oficiales de Tenerife.

*Garcilaso de la Vega 40, 3.º 1.ª D.
38005 Santa Cruz de Tenerife.



Parte de los «cacharros» de la EA8HZ.

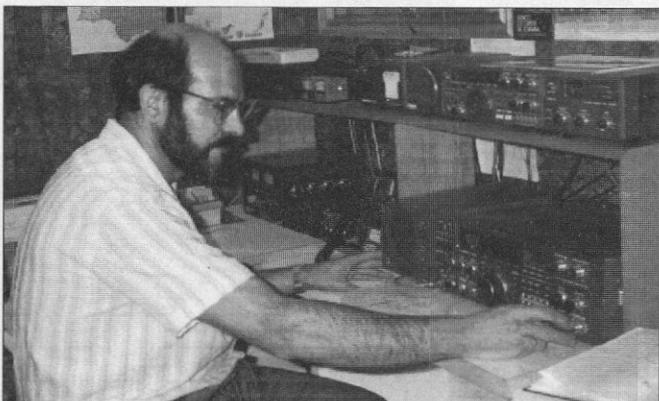
«veteranos». Luego a intentarlo en transmisión. Se mejoran las prestaciones de antena. Se echa mano a los preamplificadores para mejorar la relación señal/ruido. Cada vez somos más. Habrá que ir pensando en utilizar nuevas frecuencias. ¿Qué sabemos de las experiencias en 1,2 GHz? ¿Y en 2,4 GHz? ¿Qué se está haciendo vía satélite? ¿Qué tal un repetidor para mejorar la cobertura y la dirección de antenas?... Esas preguntas sin fin que se hace continuamente el investigador, el cacharreante... el *radioaficionado*.

Y claro, como no sólo de filosofía vive el hombre, deseamos compartir con todos ustedes algunas de esas experiencias.

P.C. Electronics, 2522 Paxson Lane, Arcadia CA 91007-8537 USA (Tom y Maryann O'Hara, W6ORG y WB6YSS, respectivamente), fabrica y comercializa uno de los equipos que estamos usando actualmente. Su descripción es la siguiente:

«**TXA5-70a ATV Transmitter Board**». Esta placa contiene todo el sistema modulador de vídeo. Se alimenta a 12-14 V y consume unos 70 mA aproximadamente. A la entrada se le conecta una cámara de vídeo (de esas que tenemos en casa para cuando vamos de excursión o para grabar la primera comunión de la niña...), se le mezcla la subportadora de audio procedente del módulo FMA5-F y podemos, sin más, poner en antena a una impedancia de 50 Ω una señal suficiente para alcances en general cortos que dependerán de la bondad de la antena que usemos.

«**FMA5-F ATV Sound Subcarrier Gen**». Placa generadora de la subportadora de sonido. A la entrada LINE AUDIO le conectamos la señal de audio procedente de la videocámara, que podemos mezclar a nuestro gusto con la señal del micrófono de la entrada MIC AUDIO. Una pequeña observación: la versión original viene diseñada para generar una



Instalación de Manolo, EA8FP, gran animador de ATV en Tenerife.

Marzo, 1995

frecuencia de 4,5 MHz, adecuada para los estándares de la televisión comercial en Estados Unidos, con 525 líneas por imagen y 30 cuadros por segundo. En Europa debemos solicitarla para 5,5 MHz que es la que usan nuestros televisores.

«**PA5-70 10 Watt CM ATV Linear Amp**». Como su propio nombre indica, se trata simplemente de un módulo amplificador lineal que puede suministrar hasta 8 W a plena potencia, dependiendo de la excitación entregada por el módulo TXA5.

«**DMTR-70-10 ATV RF Detector/Video Monitor and T/R Relay Module**». Se trata de un módulo auxiliar que permite el control de recepción/transmisión mediante un juego de relés, conexión de antena, salida para monitor de vídeo, etc.

«**TVC-2G, 4G GaAsFET 70 cm ATV Downconverter**». Por último, el diseño de este conversor nos permite la recepción de la señal procedente de los 70 cm para «meterla» en los canales 2, 3 o 4 de VHF, facilitando enormemente la sintonía desde cualquier televisión.

Como se puede apreciar, se trata de circuitos bastantes sencillos, al alcance de cualquier OM que se interese por esta modalidad. Si te gusta, nada impide que profundices en el tema y montes en tu QTH toda una estación de televisión que, por lo menos, será la envidia de los ediles de tu pueblo, a quienes te recomiendo que no le cuentes los «truquis» no sea que te pidan que les montes una para usarla ellos en las próximas elecciones municipales.

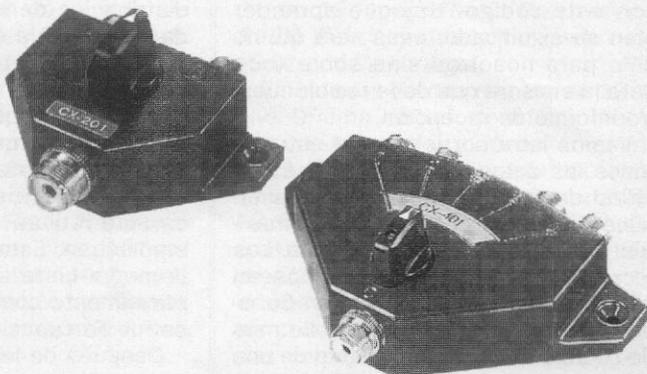
En otra ocasión, hablaremos de la Televisión Vía Satélite (de aficionados, claro).

Un cordial saludo desde Tenerife.



INDIQUE 10 EN LA TARJETA DEL LECTOR

CONMUTADORES COAXIALES



CALIDAD A PRECIO RAZONABLE

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

Distribuidos por:

RADIO ALFA

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

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

SINTONIZANDO ONDAS HERCIANAS

Agradecemos las cartas recibidas después de nuestro llamamiento realizado hace unos meses referente a los posibles temas a tratar en este apartado dedicado a los radioescuchas. Una de esas cartas es de Antonio Monreal, de Pamplona. Nos pide que ampliemos el tema dedicado al significado de cada una de las letras del código SINPO, utilizado para el envío de los informes de recepción en las emisoras internacionales de radiodifusión.

En primer lugar amigo Antonio, nos dices que expliquemos el código SIMPO. Es incorrecto. El nombre correcto es SINPO, que son las siglas de los siguientes parámetros: *S*, Señal (Intensidad de la señal); *I*, Interferencias; *N*, Ruidos (en inglés «Noise»); *P*, Perturbación o *fading*; *O*, *Overall Merit*, Apreciación General.

Cuando una radioescucha está escuchando una emisora, lo que hace es anotar todos los detalles de la escucha: fecha, hora UTC u hora universal, frecuencia, detalle del programa, y la calidad con la que se recibe la señal. Esto último se realiza gracias al código SINPO. Así pues, hemos de aprender a realizar una buena evaluación con este código. Hay que aprender bien su significado, pues será útil no sólo para nosotros sino sobre todo para la emisora que debe recibir nuestro informe de recepción.

Vamos letra por letra para estudiar todos los datos. La *S* indica la intensidad de la señal que recibimos en nuestro receptor. El 5 es la nota máxima; es decir, la máxima potencia. Los receptores más profesionales poseen un medidor de señal o *S-meter*. Cuando la aguja marca una señal de más de 9+20 dB estamos hablando de una señal potente merecedora de una calificación «5» en la letra *S* del código SINPO. Este tipo de señal no suele ser habitual en la onda corta, excepto con emisoras muy potentes o próximas a nuestro domicilio. Lo más habitual serán las notas 3 o 4. Es decir, cuando una emisora nos llega, según el medidor con más de 9, podemos decir que la señal es bastante buena y la calificaríamos con un 4. Esta nota es bastante fácil de puntuar.

Con la *I* medimos las interferencias producidas por otras emisoras. Si la estación que interfiere está en la misma frecuencia, será bastante difícil escuchar el programa. Pero es muy importante averiguar cuál es la emisora interferente. Este es un dato importante. Si sabemos el nombre de la emisora que interfiere debemos mencionarlo en el informe de recepción. La emisora nos lo agradecerá y posiblemente se pondrá en contacto con la otra emisora que utiliza la misma frecuencia. Quizá inicien conversaciones para no coincidir en próximos períodos, y así poder enviar sus programas para la misma zona de recepción.

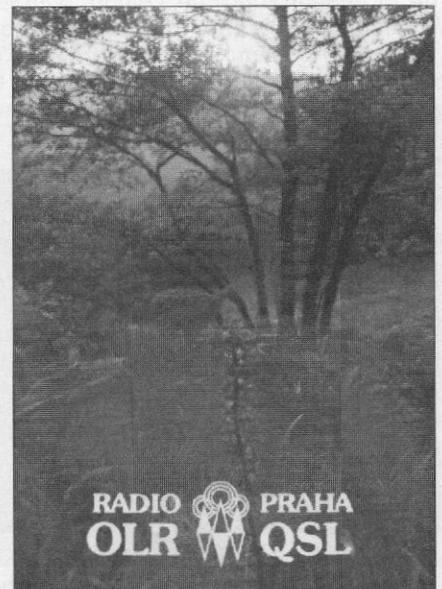
Con este comentario me viene a la memoria una pregunta que a veces me han hecho: ¿Las frecuencias están autorizadas? Pues, habitualmente deben ser autorizadas por los organismos internacionales. Eso es lo correcto. Vamos a explicar el sistema utilizado.

Uno de los problemas más arduos con que se ha enfrentado la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) ha sido la asignación, registro y distribución de las frecuencias de radio. En la Conferencia de Washington de 1927 se decidió que la oficina de la ITU en Berna, tuviera que ser notificada cada vez que una nueva emisora comenzara a transmitir, en qué frecuencia operaba y qué características técnicas se empleaban. Esto dio por resultado la llamada Lista de Berna, conocida oficialmente como la Lista Internacional de Frecuencias.

Después de la II Guerra Mundial se descubrió que muchas emisoras utilizaban frecuencias que nunca habían sido notificadas. Por lo tanto fue necesario crear un organismo que pudiera supervisar las anotaciones y que tratara evitar interferencias con lo ya en vigor. Se creó entonces la *International Frequency Registration Board* (IFRB) u Oficina Internacional de Registro de Frecuencias. Está constituida por once expertos de radio, de diferentes nacionalidades, nombrados por su país respectivo y elegidos en base a una distribución geográfica equitativa. La primera tarea de esta nueva organización fue preparar una nueva Lista Internacional de Frecuencias.

Las emisoras están obligadas a someter sus planes provisionales sobre las frecuencias a utilizar, a través de su Administración, a la IFRB con una anterioridad de cuatro meses a la fecha inicial de cada temporada. Actualmente existen dos temporadas fijas que coinciden con los cambios horarios de marzo y septiembre. Se trata de los períodos de verano e invierno. Los últimos domingos de esos meses se producen las modificaciones de frecuencia. Pero también hay emisoras que efectúan más cambios en dos períodos más que comienzan el primer domingo de mayo y de noviembre. Hace unos años todas las emisoras variaban de frecuencia cuatro veces al año. Ahora la mayoría lo hacen sólo en las dos primeras temporadas.

La IFRB recopila los datos, los introduce en un ordenador e imprime los resultados en un «Plan Provisional de



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

Alta Frecuencia» que es remitido a las emisoras dos meses antes de cada período. Aún son posibles reajustes en caso de interferencias. La notificación de frecuencia a la IFRB no da ningún derecho histórico a una frecuencia. Se trata sólo de una autorización temporal. Pero en algunas ocasiones las emisoras no notifican las nuevas frecuencias y cambian de banda para poder ser escuchadas. Se producen interferencias y cambios sin avisar. Por todo ello es bueno indicar estos inconvenientes en los informes de recepción.

Seguimos con el código SINPO. Si indicamos un 5 en la / significa que no hay interferencias. Un 4 muestra algunas interferencias, siendo el 1 la recepción peor. Las interferencias pueden ser por diversas causas: otras emisoras, Morse, teletipos o interferencias provocadas o *jamming*, para evitar la escucha de la emisora.

La N (Noise) indica el ruido existente producido por descargas eléctricas y ruidos atmosféricos. El 5 indica que no hay ruidos. El 1 muestra la existencia de ruidos extremos.

La P califica la propagación de las ondas de radio. Se trata de reflejar los desvanecimientos de la señal que recibimos. En términos técnicos se conoce como el *fading*. Cuando la señal aparece y desaparece (la aguja del *S-meter* se mueve constantemente), la recepción es molesta. Todo esto tiene que ver con las condiciones atmosféricas y el reflejo de las ondas en las diferentes capas de la ionosfera. Cuando no hay desvanecimientos indicaremos en la P un 5. Cuando se producen menos de cinco desvanecimientos por minuto, indicaremos en la P un 4. Si se producen de cinco a diez

por minuto, sería un 3. Si son de 10 a 20 por minuto hemos de indicar en la P un 2. Y si se producen más de 20 desvanecimientos por minuto la calidad es muy mala y por lo tanto en la P hay que indicar un 1.

Por último, en la O valoramos la calidad global de la escucha. Es como el resumen de los otros cuatro valores. Sin duda la nota final. El 5 es audición perfecta, sólo para emisoras locales. El 4 calidad buena, 3 aceptable, 2 pobre y 1 audición imposible.

5555 es recepción perfecta y 1111 escucha no comprensible. Normalmente la O no puede ser mayor que la calificación dada a I. Por ejemplo, un SINPO = 31432 no sería correcto. Ha de ser 31431. Es decir, con más interferencias la apreciación global es peor, aunque no haya interferencias o ruidos.

Con estos pequeños consejos podemos confeccionar un informe de recepción con una correcta valoración del código SINPO.

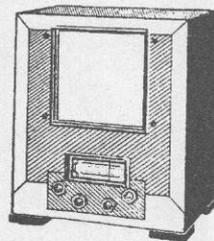
Historia de la Radio

Continuamos con los detalles más importantes de la historia de la radio.

La guerra de las ondas comenzó antes de la Segunda Guerra Mundial. Los japoneses utilizaron la radio en su guerra con China en 1931; los italianos con sus emisiones en árabe hacia África del Norte; Túnez contra Francia y la India contra los ingleses. Y por supuesto la utilización de la radio fue primordial durante nuestra guerra civil.

Pero sin duda la radio alcanzó su máximo cenit durante la Segunda Guerra Mundial. Los franceses emitían desde un transmisor en Strasbourg, en alemán. Por contra, los alemanes emitían en francés desde Stuttgart. Y desde *Radio Hamburgo* un soldado, William Joyce («Lord Haw-Haw») realizaba programas hacia Inglaterra. Además las fuerzas de resistencia utilizaron de forma fundamental la radio. Los ingleses crearon cuatro centros de radiodifusión ultrasecretos, dentro de la propia Francia. La radio era utilizada como una arma psicológica, no sólo para dar informaciones sino también para intoxicar a los adversarios. Eran lo que se llamaban *radios negras*, cuya misión era intoxicar la opinión de los países enemigos. Los alemanes utilizaron emisoras de este tipo como *Radio Humanité* y *La Voz de la Paz*. Los servicios secretos británicos comenzaron a emitir en 1940 justo hasta 1944. Además los progresos de la radioelectricidad hicieron posible la detección de todo tipo de ondas. Los alemanes utiliza-

ron la radiogoniometría para encontrar las emisoras clandestinas. Los radares salvaron Inglaterra en 1940 y después fueron utilizados por los americanos en la invasión de Normandía.



En Alemania con 16 millones de equipos receptores en 1941, la radio era el principal instrumento que utilizaba Goebbels para mantener el «frente interior» y desarrollar la devoción por Hitler. Los alemanes utilizaban las radios de los países ocupados para propagar la ideología nazi entre sus habitantes. Este era el caso de Hilversum, Holanda, o confiscando los centros emisores como en Noruega. Al mismo tiempo aumentaron los centros de interferencias.

La radio está asociada de forma muy importante al papel que tuvo Inglaterra en la guerra. La BBC pasó de 4.900 empleados en 1939, a 11.600 en 1944, y comenzó a desarrollar sus emisiones al exterior; de las seis horas en 14 idiomas, se pasó a 35 horas en 23 idiomas. Las emisiones en francés pasaron de las 3 h 30 semanales en 1939 hasta las 40 horas en 1943. El general De Gaulle se dirigió 67 veces a los franceses desde los micrófonos de la BBC. Esos mensajes fueron difundidos también desde 1941 por *Radio Brazzaville* y *Radio Beirut*, y desde noviembre de 1942 por *Radio Argel*.

En Estados Unidos se crea en 1942 una Oficina de Información para la Guerra. Aparece la cadena *American Forces Network*, con más de 300 estaciones emitiendo para las armadas de EEUU repartidas por todo el mundo. Se crea la *Voice of America*, *Voz de América* (VOA), emitiendo en la mayoría de idiomas. Colaboraron en su creación las cadenas como la NBC, CBS y grandes empresas como *Westinghouse* y *General Electric*. David Sarnoff, presidente de la RCA, dirigió sus emisiones en esos primeros años.

Durante la guerra la radio mostró su superioridad sobre la prensa escrita que estaba sometida a la censura. La radio ignorando las fronteras fue el único medio a disposición de los ciudadanos de la Europa ocupada por los alemanes. Y además alcanzó dimensión mundial, penetrando sobre todo en Asia y África...

Noticias DX

Estados Unidos. La nueva emisora religiosa *WVHA* (World Voice of Historic

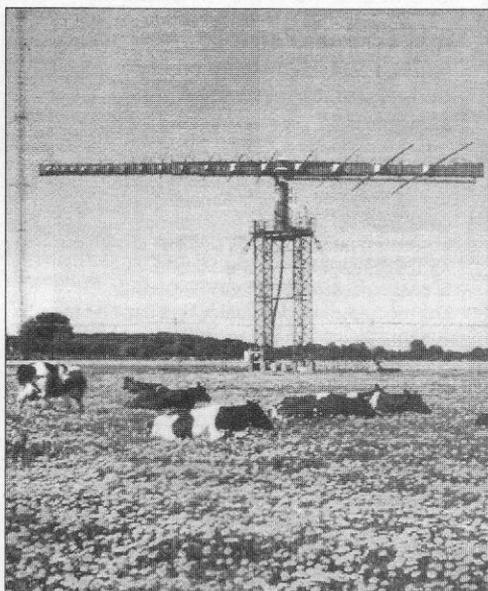


Foto: Radio Svedern.



Adventism), *La Voz del Adventismo Histórico*, emite a través de las instalaciones de WCSN, Scotts Corners, Maine, en español con este horario: por 15665 kHz, los domingos a las 1400 UTC (en directo), a las 1400 los martes y jueves, a las 1700 los martes y jueves. Y por 17612,5 kHz los sábados a las 1800. Su dirección es: PO Box 1844, Mt. Dora, Florida 32757, EEUU.

Acompañamos esta noticia con una foto nocturna de la planta transmisora WCSN, que muestra la antena de 11 a 22 MHz y parte de la antena de 6 a 12 MHz (se trata de antenas tipo cortina 4x4x1). Se consigue una ganancia de 23 dB, que supone 200 veces la potencia de entrada. El transmisor es un ABB (Thomcast) de 500 kW que da una potencia máxima efectiva de radiación de 100 millones de vatios.

La emisora WRNO de Nueva Orleans emite con este horario: 0400 a 0700 por 7395 kHz; 1500 a 2300 por 15420 kHz; 2300 a 0400 por 7355 kHz.

Vaticano. Horario de las emisiones de *Radio Vaticano*, en español: 1400 a 1430 por 1530, 6245, 11740 y 15210 kHz; 2100 a 2130 por 527, 1530, 5882 y 7250 kHz. Ambas para Europa. Hacia África emite sólo los sábados de 1900 a 1930 por 9645 y 11625 kHz. Y hacia América: 0100 a 0145 y 0145 a 0230 por 6095, 7305 y 9605 kHz; 0315 a 0400 por 6095 y 7305 kHz; 1130 a 1200 por 17700 y 21850 kHz. Su dirección es: *Radio Vaticano*, 00120 Ciudad del Vaticano.

Bulgaria. Emisiones de *Radio Bulgaria* en idioma español: 1930 a 2030 por 6035 y 7195 kHz; 2200 a 2300 por 6110, 7195 y 9850 kHz; 0200 a

0300 UTC por 7195, 7335 y 9850 kHz.

Bélgica. Leves modificaciones en las transmisiones en español de *Radio Flandes Internacional*: 2130 a 2200 por 1512 y 5910 kHz; 0000 a 0030 por 6030 y 9925 kHz.

Rusia. El programa DX de *La Voz de Rusia* ha sido sintonizado los sábados a las 2240 y el domingo a las 0010 UTC.

Irán. Emisiones de *La Voz de la República Islámica del Irán*, en idioma español: 0030 a 0100 por 11730 kHz; 0130 a 0230 por 7100, 9022, 9660 y 11790 kHz; 0530 a 0630 por 11745 y 11790 kHz; 1230 a 1330 por 11790 kHz; 2030 a 2130 por 7260 y 9022 kHz.

Guam. Las emisiones en idioma inglés de la emisora religiosa KSDA en la isla de Guam, en el Pacífico noroccidental. Están en el aire de las 1300 a 1700 por 9360 kHz. Y de 2300 a 0000 por 11980 kHz. El espacio diexista se emite los sábados a las 1415 y los domingos a las 1500 UTC.

Kuwait. *Radio Kuwait* emite en inglés hacia Europa de 1800 a 2100 por 11990 kHz. Dirección: PO Box 397, Safat 13004, Kuwait.

Turquía. Emisiones en inglés de *La Voz de Turquía*, Ankara: 0300 a 0400 y 2200 a 2300 por 9445 kHz; 2000 a 2100 por 9400; 1230 a 1300 por 9675 kHz; 2200 a 2300 por 7185 y 11710 kHz.

Australia. Emisiones de *Radio Australia* en inglés que se pueden sintonizar en Europa: 1100 a 1300 por 15530 kHz; 1430 a 1800 por 11660 kHz; 1630 a 1900 por 6080 kHz; 0900 a 1100 por 21725 kHz; 1430 a 1630 por 9770 kHz; 1430 a 2100 por 7260 kHz. También está probando

9610, 9645 y 11855 kHz. Por los 9645 kHz puede ser sintonizada a partir de las 2200 UTC.

Ucrania. *Radio Ucrania Internacional* emite en inglés de 2200 a 2300 por 4820, 5940, 6020, 7180, 7240, 9640, 9810, 11870 y 13720 kHz.

Suecia. *Radio Suecia*, que no emite en español, sí puede ser sintonizada en inglés hacia Europa con este horario: 1715 por 1179 y 6065 kHz; 1830 por 1179, 6065, 9655 y 13690 kHz; 2130 por 1179, 6065 y 9655 kHz; 2230 por 1179 y 6065 kHz; 2330 por 1179 kHz.

República Checa. *Radio Praga* ha suprimido algunas de sus frecuencias. Debido a que ha comenzado a emitir a través del satélite ruso *Horizon* y los costes son muy altos, sólo puede utilizar dos emisores de onda corta de 100 kW del centro emisor de Litomysl. Así quedan las emisiones en español hacia Europa: 1230 a 1300 por 9505 y 11990 kHz; 1900 a 1930 por 5930 y 9420 kHz; 2000 a 2030 por 5930 y 9420 kHz; 2130 a 2200 por 5930 kHz. El Club DX se emite cada quince días los lunes, y se repite el viernes siguiente.

Saludos, Francisco

172 páginas
ilustrado
16 x 21,5 cm
P.V.P. 2.500,-
incluido IVA



Esta obra es un sencillo relato de las experiencias del autor en el campo de los satélites artificiales de aficionados.

Extracto del índice:

Introducción; ¿Qué es la Radioafición?; Los pioneros; Primeras experiencias espaciales; Iniciación a los satélites artificiales; Asociaciones; El programa Shuttle; El programa soviético; Los microsatélites; Los módulos; Los programas de seguimiento; Antenas; Equipos necesarios; El efecto Doppler; Comunicaciones digitales; Los satélites meteorológicos.



marcombo, s.a.

Para pedidos utilice la
HOJA-LIBRERÍA insertada en
la Revista

NOTICIAS DE CONTACTOS ALREDEDOR DEL MUNDO

Numerosas son las estaciones que están QRV desde la Antártida. Argentina, Australia, Brasil, Chile, Ecuador, EEUU, India, Italia son los países presentes en el continente helado. EEUU, el país con mayor número.

En la Base Yelso de Chile en la isla Wiencke, en el archipiélago de Palmer, está en el aire CE9MFK.

Claudio, LW8EYZ/Z, opera desde la isla Livingston. QSL vía LU4EDL.

IA0PS está activa desde la costa de Pennell (74°41'S, 164°07'W) en la bahía de Terra Nova. El QSL manager de la estación es IK0USA. El operador es Luc, I0JBL. El indicativo especial IA10PS, fue con motivo del X aniversario del establecimiento de la base.

En la bahía de Terra Nova hay otra estación americana, se trata de KC4AAG.

Dos estaciones estadounidenses desde la península Antártica, concretamente en la estación de Palmer en la isla Anvers. Los indicativos: KC4/KK6KO y KC4/KA6JNF. Las tarjetas QSL vía sus respectivos «home calls».

Desde la base central *West Antarctic Station* opera KA7DHE/KC4, QTH 82°5 S y 118°W.

Byron, KC4USB, está QRV desde *Bird Surface Camp* (80°1'S y 119°32'W), siendo su QSL manager K4MZU, quien a la vez lo es de la estación HC1JXC/P activo desde la Base Patriot Hills (80°S, 80°W).

Desde la Base Davis, QTH habitual de las estaciones VK en la costa de Christensen, está activa VK0FPS y operada por VK4FPS. VK3MA es el encargado del tráfico de QSL.

Por último, la estación hindú AT3D, QRV en la estación Maitree, ubicada en la costa de la Princesa Astrid. QSL vía VU2DVC.

La banda donde se concentra una actividad continuada es la de 20 metros y donde se atienden la mayoría de estaciones una vez finalizado sus QSO familiares.

TI9, isla del Coco

Hemos recibido en esta redacción una carta de José Pastora, TI9JJP, que transcribimos a continuación:

*Apartado de correos 1386. 07080 Palma de Mallorca.

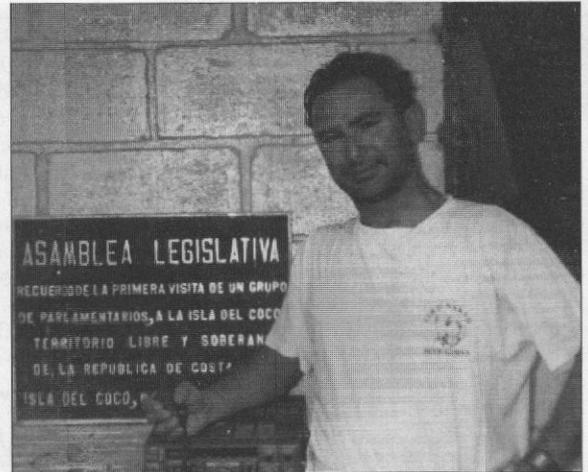
Estimados amigos: Informándoles, como siempre, sobre mis actividades de DX desde la isla del Coco (TI9).

La última expedición, la realicé del 17 al 30 de octubre de 1994, realizando unos 3.000 QSO, principalmente en las bandas de 40, 20, 15, 10, 12 y 17 metros. Además tuve la oportunidad de trabajar por satélite RS-12 en varias ocasiones y poder trabajar muchos amigos europeos y americanos que necesitaban TI9 en esta modalidad.

Es gratificante observar la variada fauna marina de la isla, se pueden ver cientos de tiburones martillos, punta blanca, galápagos, mantas, etc. Verdaderamente es una satisfacción bucear a profundidades de casi cincuenta metros con aguas claras y fauna abundante, siendo la única isla que se encuentra en un radio de 300 km y que dista unos 500 km del sur de Costa Rica.

Son numerosas las cascadas en la isla (unas 200) y alguna de ella con altitudes de hasta 100 m y que caen directamente al mar. Historias de piratas sobre valiosos tesoros enterrados en la isla, cacería de cerdos salvajes, que están desforestando la isla de veinticuatro kilómetros cuadrados de extensión y quizás es la isla de mayor superficie que permanece deshabitada.

Realmente es algo maravilloso, razón por la cual viajo allá al menos dos veces al año y a pesar de ser un viaje bastante caro, al ser necesario un buen barco, bien equipado, así como disponer de los correspondientes permisos. Circunstancias que no impiden visitarla a menudo, siendo buen conocedor de los mecanismos necesarios.



José, TI9JJP, en isla del Coco.

En la actualidad es un parque Nacional y nuestro país está intentando de conservarla, no obstante carece de unos recursos básicos o mínimos.

Soy ingeniero, radioaficionado y buzo deportivo y si tengo que ser sincero debo decirles que disfruto más de las dos últimas facetas, principalmente en la isla del Coco. En ella existe una escarpada montaña de unos 600 m de altura, llamada Cerro Iglesias, donde cada vez que voy, visito un avión de guerra estadounidense, estrellado en el año 1945, al final de la II Guerra Mundial y que descubrimos hace cerca de siete años con los restos de sus tripulantes, que fueron trasladados a EEUU.

En la isla se encuentra, concretamente en la bahía de Chattam y desde marzo de 1994, una torre que hemos dejado Carlos, TI9CF y yo, TI9JJP, la cual utilizamos en nuestros viajes. Pienso volver a mediados de 1995.

Desde enero 1995, dispongo de una nueva dirección: *Office Box-Acct 321 CR*. José Pastora. 6992 NW 50th Street. Miami FL-33166-5632. EEUU.

Muchas gracias amigos por el apoyo que siempre me han brindado a través de los años.

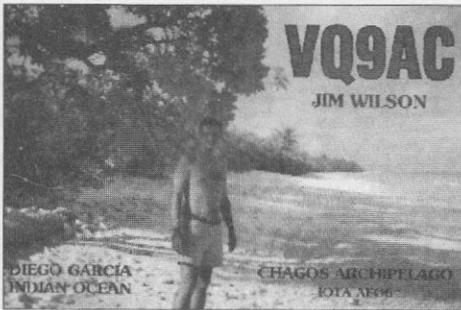
73 de TI9JJP, José.

Notas breves

Escasas son las estaciones europeas que han tenido la oportunidad de trabajar a CE0/JA7AYE, quien finalmente no usó el indicativo anunciado en principio, CE0Z/ZP5XYE desde la isla Juan Fernández. Su actividad se

COCO'S ISLAND									
Ti 9 JJP									
CONFIRMING QSD WITH	DATE	TIME	UTC	MHz	RTT	MODE			
PARA Los amigos de CQ	1 DAY	MONTH	YEAR			2 WAY			
Ine. José Pastora (TI2 JJP) P.O. Box 529 Centro Colon 1007 San José, Costa Rica Central America <input type="checkbox"/> PSR: QSL WAZ ZONE 7 <input type="checkbox"/> TNX QSL ITU ZONE 12									

feliz año 1995



limitó a CW y en las bandas bajas. El operador JA7AYE. Véase *Apuntes de QSL*.

– A finales de febrero cesó su actividad la estación DP1KGI desde la isla Ardley en las islas Shetland del Sur. Por otra parte, se espera un nuevo ciclo de actividad de la estación HFØPOL desde la isla Rey Jorge por medio de dos nuevos operadores: SP2JYV y SP3FYM, salvo cancelación de última hora.

Otra estación que opera desde esta misma isla es la estación ZXØECF, QSL vía PY2ASK.

– Algunos boletines USA informan de actividad en la banda de 40 metros (7,070 MHz) de EDØ/EA7DLF desde la isla Decepción.

– Carolinas Occidentales, Belau, ya son historia, desde el pasado 18 de diciembre, cuando la ONU aceptó a un nuevo miembro (número 185), por tanto Palau se convierte en un nuevo país, con una población de unas dieciséis mil habitantes, diseminados en las más de doscientas islas, y cuya mayor parte se concentra principalmente en nueve de ellas.

Este cambio político puede significar alguna variación en la lista del DXCC, como mínimo la concesión de un

nuevo prefijo y sin descartar la posibilidad de algún nuevo país, en el caso que parte del antiguo territorio ex Belau, quedase fuera del nuevo Palau.

– Denis, G4UCB, en su reciente visita a EA6 me confirmó que el padre Edmund, W9SI y OA4SS, está QRV desde Ciudad del Vaticano con el indicativo HV3SJ hasta finales de este mes. El QSL *manager*, el habitual de esta estación: ØDUD.

– Nos comenta Daniel, LU8AQE, flamante integrante de la Subcomisión de Concursos y Certificados que asumió el día 18-01-95, que el *Círculo de Radioaficionados Ciudad de Buenos Aires* (CBA), ha decidido darle una presencia internacional a dicha institución y anuncian que a partir del próximo *Contest* de marzo, estarán

presentes en el éter con la distintiva especial: L5C. Si no logran finalizar la nueva remodelación de las instalaciones del CBA, que actualmente se están desarrollando, de todas formas competirán en fonía monobanda con el indicativo mencionado. (TNX LU8AOT).

– LS3Z y LR2Z, operadas respectivamente por LU3XQ y LU1XSI en el último *CQ WW DX CW*, tienen referencia IOTA SA-008.

– El próximo día 18 finaliza la expedición DX del matrimonio VE3MY y VE3MRS desde Aruba. P4ØMR y P4ØTR, los respectivos indicativos de Martín y Trus sólo estarán QRV en las bandas de 12 y 17 metros en fonía... QSL vía «home calls».

– Norbert, DF6FK, y su XYL Judith,

QSL vía...

1B/KUØJ	KUØJ	CP4BT	DL9OT	J88CW	WA6AHL	US5WE/US8P	SP5IUL
3D2BE	HB9KAS	CP8XA	CP8AL	KC6OK	N5OK	UU1JA	N4NWT
3DAØZ	ZS6EZ	CR9WAG	DL8KWS	KC6SS	WV5S	UX2MM	DL3BQA
3ZØCON	SP2TQW	CT3EU	G3PFS	KC6WP	IA1WPX	V26E	AB2E
3ZØUN	SP8KEA	CU9CNE	CU1AC	KG4JO	WI2T	V26R	KA2AEV
4K8F	UA9AB	D2SA	F6FNU	KG4ML	WB6VGI	V26Y	W2KKZ
4LØG	RF6FM	D2X	PA3CXC	KH2DD/KHØ	JA1SGU	V31CK	XE1CI
4LØJA	JP1BJR	D3X	CT1EGH	KS2V/TI2	KB5IPQ	V31JY	KV5E
4L50	CT1CJJ	D68HS	JA1ETQ	LA1Z/P	LA6LHA	V31ML	N5FTR
4N6F	YU6FPQ	D68SY	JL1UXH	LX9DX	SP5SS	V31MP	W5ZPA
4N7ØAT	DC3SZ	D68TA	JA1IDY	LY4ØMR	LY1BZB	V31ND	OH6ZS
4U49UN	W8CZLN	D68TK	JA1ELY	OA5/IK1EDC	I1ZL	V31YK	W5JYK
5H3JA	AAØOB	DL5XX/HCB	DL5XX	OH1NOA/OD5	OH1MRR	V47NF	WB8GEW
5H3JB	NK2T	EA8BYR	WA1ECA	OM5XX	OK3CQR	V47WK	AB4JI
5H3JD	DK9MA	EA9AU	EA9IB	OQ5ØUSA	ON4RAT	V47WZ	WZ8D
5NØGC	F2YT	EØ5ØFJ	RB5FS	OS4ANT	ON4ANT	V5/NØAFW	WA2FJ
5N1DMA	W4DVJ	EØ5ØJS	LY1DS	OS5GK	ON5GK	V5/N9NS	WA2FJ
5N3TOR	OE1YDA	ER1AM	SP9HWN	OS6AA	ON6AA	V63MN	JR1TNE
5R8DL	JH8YZB	ET3YU	YU1FW	OS7YY	ON7YY	V73GT	WF5T
5R8DP	JA1OEM	EU7SA	RC2SA	P4ØJ	WX4G	V73Y	WA4WTG
5R8ED	LA1SEA	EW1WZ	DL1ØY	PA3EVJ	VE3MR	VE3MJQ/X5	VE2PR
5T5JC	F6FNU	EXØV	DF8WS	PJ4/WA3LRO	K2SB	VK1FF	WB2FFY
5V7DB	DJ6SI	FG5F	F6FNU	PJ7/OH2LVG	KE7LZ	VP2EHF	KA3DBN
5WØBL	JH2ABL	FG5GZ	F6CLK	PJ8X	KE7LZ	VP2VI	AB1U
5WØBY	JA2FBY	FK8FU	NA5U	PJØP	OH1VR	VP8GAV	GMØLVI
5WØJA	JF2RZJ	FV5GJ	F2YT	P9BF	PP1CZ	VQ9QM	W4QM
5W1MW	VK2BEX	GB3ØIOTA	G3PMR	PZ5DX	K3BYV	VQ9ZX	K7ZK
5X1XT	WF5T	GP5KN	G4TTX	RKØQXY	UAØKCL	V86WV	KØTLM
7Ø7JL	GØIAS	HCTSK	SM6DYK	RK4WWQ	AA4NU	XE1/JA1ØXY	JA1HGY
7Ø7RM	GØIAS	HCB	WV7Y	RK9XWH	UZ9XWH	XF4M	AA6BB
7Ø7SB	AB4IQ	HØ2LQ	KM6ON	SNØUN	SP8KHT	XX9AS	KU9C
7Z5ØO	W1AF	HØ8ROX	HØ8OMA	SP5GRM	SP5ES	XX9TSX	G3SXW
9G1BJ	G4XTA	HK/GØSHN	F6AJA	T3ØBH	ZL1AMO	YJØAAV	W6YA
9G5MT	WY7K	HKØHEU	HKØFBF	T3ØRT	VK4CRR	YF1ØRF	W2PD
9G5RM	NZ7E	HL9DC	N7RO	T77BL	T7ØA	YU7ØGW	YU7GC
9G5VT	K5VT	HP1XØH	W4YC	T91DNO	DL1DAZ	Z37GBC	YU5GBC
9J2SZ	SP8DIP	HSØZAA	KM1R	TA2DS	WA3HUP	ZA/KA6ZYF	KA6ZYF
9K2ZC	KC4ELO	HV4NAC	IKØFVC	TA2ZI	WB6EQX	ZA1AJ	OK2PSZ
9Q5AGD	SMØAGD	HØ2LQ	KM6ON	TF4/DL2SCQ	DL6DK	ZA1B	HB9BGN
9Q5BB	EA4BB	HØ1A/PØ	I1RBJ	TF4/SM6CAS	G4WVZ	ZA1E	I2MQP
9Q5RP/X	F5DN	IC8/N2TGK	IC8WIC	TJ1AG	F5RUQ(94CB)	ZD7BJ	W4FRU
9U/F5FHI	F1FHI	IØØJ	IKØREH	TJ1PD	N5DRV	ZD8KJ	GØFXQ
9V1YC	AA5BT	IS1A/1P	I1RBJ	TL8NG	WA1ECA	ZD8ØK	N8ABW
9X5EE	PA3DLM	IØØYL	IKØPXD	TMØP	F6BFH	ZD8Z	VE3HO
9X5HG	DK2SC	I26ARI	I6LKB	TM4C	F6KAR	ZF1CQ	W8BLA
9Y4SF	WA4JTK	J28BS	FD1PHW	TM5IPA	F5LQ	ZF1DX	W8BLA
A22EX	N4CID	J28DE	F2WS	TØØP	F6BFH	ZF2LS	KJ6HO
A22MN	WA8JOC	J68AC	WA2USA	TU2DP	K4MQL	ZF2RV/ZF8	WJ7R
A35SS	AA6BB	J68AH	ACØS	TU2ZR	SM3DMP	ZF2SY	K2UFT
A35ZB	DJ4ZB	J68AK	W8QID	TU4MV	F5JFT	ZK1NA	DL6NA
AA5DX/KP4	N2AU	J68AS	N9AG	U5WF/UR9P	SP5IUL	ZK2ZE	LA9GY
BZ1QL	BY1QH	J68BT	W8KTQ	UAØQJG/Ø	UA1AGC	ZP7AA	ZP5AA
C53HG	W3HCW	J68ER	W9UI	UK7R	UA9AB	ZP9ØB	PY5BI
C91AI	CT1DGZ	J68WX	WX9E	UK8AX	UA9AB	ZZ7DX	PP5LL
CO9ØTA	CT1ZW	J88BS	WA4WIP	UK8BA	ON7GB	ZZ8SA	PW8NG

«DX Dinner»

• La *Southwest Ohio DX Association* tiene el placer de anunciar el décimo *DX Dinner* anual, que tendrá lugar el viernes 28 de abril de 1995 en el hotel Stouffer Center Plaza de Dayton, Ohio. Barra a las 6:30 y cena a las 7:15. Los «tickets» serán pagados por adelantado por Tom Inglin, NR8Z, 4061 Eaton Rd, Hamilton OH 45013, EEUU. El importe de los 28 US\$. Los cheques irán a nombre de SWØDX, y debe enviarse un SASE para envío del «ticket». Hay límite de plazas, sugerimos hacer las reservas cuanto antes. Si se desea sentarse en grupo, se agradece que la reserva se haga en grupo. Para más información, contactar con Steve Bolia, N8BJQ, teléfono ++1-513-4299954, fax ++1-513-4290218, vía Internet SDB@AG9V. AMPR.ORG.
Información de Steve Bolia, N8BJQ



DL2ZAD, finalmente y a pesar de haber retrasado sus vacaciones en la isla Canton, Kiribati Central, activaron los indicativos T31AB y T31BB. QSL vía DF6FK.

– Un rumor hace referencia a que un grupo de operadores alemanes tienen previsto activar Congo (TN) a lo largo de este mes y sin descartar una posible participación el *CQ WW WPX SSB Contest*.

– V5/DL7UUO y V5/DL7UTR tienen previsto operar hasta el próximo día 19 de marzo, habiendo iniciado su actividad tanto en CW como SSB el pasado 24 de febrero. QSL vía DL7UUO.

– El incansable Rudy, DJ5CQ, acompañado de Joerg, DL8WPX, y Dietmar, DL3DXX, se olvidó por una vez de Lord Howe y se decidió por la isla Christmas (VK9X) y a las islas Cocos Keeling (VK9C). Como VK9XY operaron entre los días 3-8 y 18-21 de febrero, mientras que VK9CR estuvo en el aire en medio de las operaciones de Christmas, o sea del 8 al 17 del mes pasado. En ambas operaciones se puso especial énfasis en las bandas bajas. Véase *Apuntes de QSL*.

– VP8SGP quedó QRT el pasado día 15 de enero cuando los operadores dejaron la isla Georgia unos cuantos días antes de lo previsto. Finalmente los operadores fueron: AI, WA3YVN; Jan, WA4VQD; Vince, K5VT, y Bob, VP8BFH. Este último se encargó de RTTY y SSB. Véase *Apuntes de QSL*.

– VQ9TP estará una vez más QRV desde Diego García. La estancia prevista es como mínimo de cuatro

meses, teniendo previsto regresar a EEUU a finales de abril. QSL vía el «home call» del operador (Pete, N5TP).

– Phil, VS6CT/MM, muy posiblemente. No es que Phil haya cambiado la cabina del avión, su QRL habitual, por la una de MM, sencillamente se ha tomado unas merecidas vacaciones a bordo del transatlántico *Queen Elisabeth II*. La partida del QEII, el 28-02-95; su llegada a su puerto de destino, el 13-4-95.

– Según informaciones facilitadas por Mani (VK4AAR), VU2JPS está activo como VU7JPS desde las islas Andamán. La estancia prevista se alargará hasta finales de 1996. De momento su actividad se limita a la banda de 40 metros, en SSB, pero se espera que próximamente inicie sus transmisiones en otras bandas. QSL vía «home call».

– Insistentes rumores de una expedición DX por operadores JA a lo largo de este mes a la isla de Rotuma, 3D2.

– No dispongo de noticias referente a la posible actividad de DK2WV desde Túnez con el indicativo 3V8W, en principio prevista para estas fechas. Una estación más: 3V8/F5HV cuyo operador formaba parte de un equipo de apoyo a un reciente *rally* celebrado en la zona... Ver 5A/F5HV/M. QSL vía F5PEP. (?)

– La más reciente estación 5A escuchada en las bandas ha sido 5AØDX, desconociendo cualquier dato sobre su operador y si contaba con la licencia librada por las autoridades de Libia. Estuvo QRV en telegrafía en la banda de 20 metros, exactamente en 14,022 MHz.

Otras informaciones también citan a otra estación: 5AØSI, seguro que ilegal.

5A/F5HV/M, parece ser que también estuvo en el aire.

– Numerosas estaciones europeas, incluso americanas, trabajaron la estación 9CØHR, en telegrafía y en la banda de 40 metros y cuyo operador no podía pasar el correspondiente RST a estaciones de Francia, Reino Unido y Rusia...

Apuntes de QSL

CEO/JA7AYE vía JA7ZF, Tom M. Otomo, PO Box 59, Akita 010-91 Japón.

ET1WK vía LX1UN, Alain Kieffer, 8 Rue de Bettlange, L-9657, Luxemburgo.

ET3AA, PO Box 60258, Addis Abeba, Etiopía.

ET3RA vía HB9CVB, Rolf Aegler, Mitteldorf St. 9A, CH-2087 Cornaux NE, Suiza.

FR5HG vía F6FNU, Antoine Baldeck,

B.P. 14, F-91291, Arpajon Cedex, Francia.

JD1/JI7BCD a Seizou Ishizawa, 13-40 Sakuragi-chou, Mutsu City, 039-51 Amori, Japón.

LQOA, LR0A, LTOA y LVOA vía LU1ARL, Sergio D. Vilchez Temporini, PO Box 454, CP-1000 Buenos Aires, Argentina.

LR2Z al PO Box 81, 9410 Ushuaia, Tierra del Fuego, Argentina. **LR3Z** al PO Box 96, 9410 Ushuaia, Tierra del Fuego, Argentina.

T93M y T94DD vía K2PF, Ralph G. Fariello, 23 Old Village Road, Hillborough NJ 08876, EEUU.

KB9CRY/TI4 vía KBØCRY, Philip R. Camera, 806 Portsmouth, Westchester IL 60154, EEUU

TJ1JT vía AB7BB, Chuck Degard, 919 West Vaughn Street, Tempe AZ 85283, EEUU.

V51BO, PO Box 1823, Tsumeb, Namibia.

VK9XY y VK9CR vía DJ5CQ, Rudy Mueller, Alter Main 23, D-96179 Ebing-Bamberg, Alemania.

VP8CRB ver VP8SGP.

VP8SGP vía W4FRU, John Parrot, PO Box 5127, Suffolk VA 23435, EEUU (nuevo código postal).

XX9TR, XX9TZ, XX9X, 8P6QY, 9M6BH y 9M8X vía KU9C, Steven M. Wheatley, PO Box 5953, Parippany NJ 07054, EEUU.

4L1AA y 4L50 vía: Omar Odoshahavili, PO Box 71, 61000 Trabzon, Turquía.

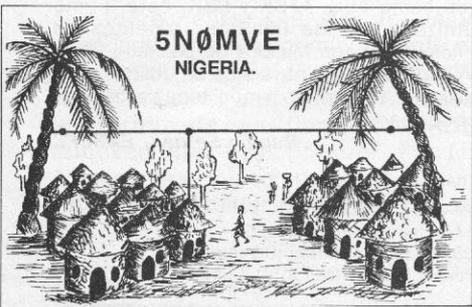
5V1MD vía AB7BB (véase TJ1JR).

9G1AA vía PA2FAS W.P.J. Faassen, Weeskinderdijk 81, NL-3314 CM Dordrecht, Holanda.

73 es *GL CQ WW WPX SSB Contest* de Jaime, EA6WV

Suelto

• Los próximos días 11 y 12 de marzo está previsto activar el Castillo de Belmonte (Cuenca) con el indicativo ED4TDC. La expedición será válida para el diploma Castillos de España. Los operadores serán: EA4DMB, EA4ENQ, EA4EMZ, EA4ENB y EC4DCF. QSL vía EA4ENQ. (*Info* de EA4DMB).



¿Qué es el packet?

Cada vez más los radioaficionados vamos incorporando a nuestra estación de radio, un equipo de radiopaquete (packet radio); es decir, un ordenador y un TNC. ¿Pero qué es realmente esa «caja de grillos» llamada *packet*?

Denominamos paquete a cada grupo de datos que son transmitidos por un controlador o TNC y que a su vez y mediante otro TNC son decodificados mediante un lenguaje propio que se llama AX.25. Resumiendo, cuando enviamos una serie de informaciones a nuestro controlador o TNC (Terminal Node Controller) mediante el programa de ordenador, éste envía en forma binaria los datos que a su vez son direccionados y empaquetados por el TNC y enviados al transmisor u emisora de radio siempre libre de errores. Es por este motivo que el *packet* sea una de las modalidades de comunicaciones digitales vía radio más económica y fiable.

Existen varios tipos de paquetes:

RNR - El paquete no fue correcto; el receptor no estaba conectado.

RR - Confirmación de recepción (RR1, RR2...).

REJ - Paquete no válido, falta información en algún paquete intermedio.

UI - Balizas, umptos, etc.

DM - Confirmación de desconexión.

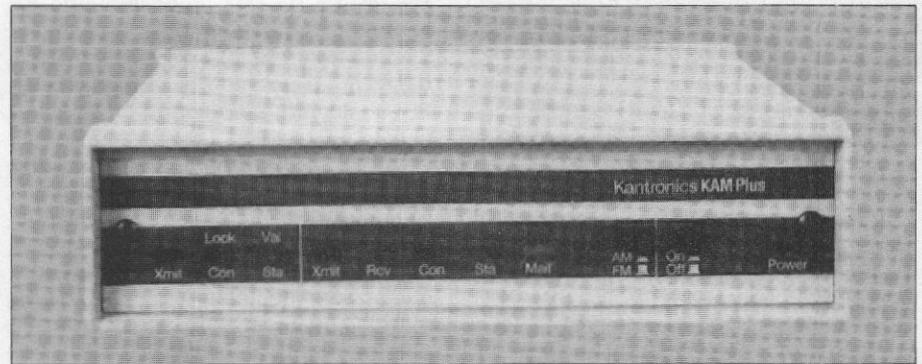
UA - Reconocimiento de conexión.

FRMR - Rechazo del paquete cuando no coincide con el protocolo AX.25.

I - Mensaje numerado del 0 al 7 (RR1, RR2, RR3...).

Básicamente necesitamos muy pocos elementos para realizar *packet*: una emisora de 144/432 MHz, un controlador o TNC de los muchos que existen en el mercado (MFJ, Kantronics, AEA...) o, como no, las de construcción doméstica tipo BayCom o el TNC Plus del Digigrup y un ordenador personal, ya sea PC o Apple Macintosh; los dos disponen de buen software para trabajar radiopaquete.

El protocolo AX.25. La ARRL publicó en el año 1984 todo el protocolo de radiopaquete bajo la supervisión de la IARU. Ha servido de base para el desarrollo poste-



rior del *packet*, así como para las modalidades posteriores de comunicaciones como el G-TOR, PACTOR o CLOVER, modalidades que sin utilizar el AX.25 en toda su totalidad se han servido de varios de sus niveles.

En la jerga o lenguaje especializado de esta modalidad encontraremos una serie de palabras que intentaré desglosar a continuación, como es el caso de CCIT (Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico) dentro de la ITU. Este comité fue el encargado de redactar las recomendaciones del protocolo AX.25 para poner un poco de orden en el tema, y de paso coordinar a las distintas Administraciones para la utilización de este protocolo en las transmisiones de datos. Por ejemplo, en España esto se tradujo en la creación de la Red Iberpac de Telefónica [CQ Radio Amateur, núm. 134, Febrero 1995, pág. 25].

Para distinguir la adaptación de este protocolo a los radioaficionados se le añadió la letra A, así nació el protocolo que todos utilizamos cuando trabajamos radiopaquete: el AX.25.

Los controladores o TNC utilizan una normalización llamada ISO, siglas de *International Standardization Organization*, que creó un comité para el estudio de los siste-

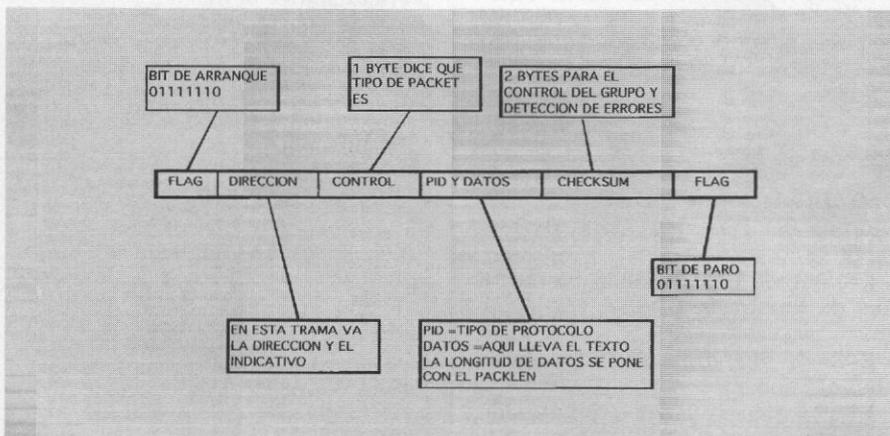
mas abiertos (OSI - *Open Systems Interconnection*) y que se encargó de las conexiones entre sí de sistemas informáticos, *modems* y TNC de distintas marcas. Para simplificarlo, dividió estos sistemas abiertos en siete niveles: 7 Aplicación; 6 Presentación; 5 Sesión; 4 Transporte; 3 Red; 2 Enlace, y 1 Físico. Los niveles que nos interesan son: el nivel 1 que se ocupa de los cables, conexionado, velocidad (baudios)... y el nivel 7 que es el encargado de mantener la comunicación con el sistema informático. En el nivel físico en radio, lo podemos desglosar en dos tipos de comunicaciones. Por un lado, las de HF con modulación FSK (desplazamiento de fase) de 200 Hz, velocidad de 300 Bd (baudios), aunque se puede trabajar a 1.200 Bd en la banda de 10 metros muchos enlaces se encuentran en este nivel. Por otro, VHF con modulación AFSK en FM que utiliza los tonos Bell 202 (1.200/2.200 Hz), se pueden utilizar 1.200, 2.400 o 9.600 Bd de velocidad aunque se están experimentando y de hecho existen algunos TNC que trabajan con velocidades de 19.900 Bd, concretamente de la firma Kantronics.

El nivel de enlace (2) es el responsable del intercambio de información de forma fiable entre dos estaciones.

Perspectivas de futuro. El desarrollo de nuevos sistemas de comunicaciones digitales pasa por la utilización del protocolo AX.25. No será de extrañar en un futuro la transmisión de imágenes a alta velocidad (no empaquetadas), dejando atrás a los actuales sistemas de SSTV (televisión de barrido lento). En estos momentos varias firmas disponen de chips de procesamiento digital de señal (DSP) capaces de incorporar varias modalidades y desplazamientos como FSK, AFSK y PSK, este último utilizada por los PacSats -satélites de aficionados con Mailbox de packet-.

Espero que os haya sido de utilidad este artículo. Un saludo y que tengáis buenas conexiones.

Ramón Serna*, EA3CFC



Representación gráfica de un paquete.

*Apartado de correos 115.
08750 Molins de Rei (Barcelona).
Packet EA3CFC@EA3GED-2.EAB.ESP.EU.

ORIENTACIONES PARA EL RECIEN LLEGADO A LA RADIO

Correspondencia

De nuevo salgo a esta sección dedicada a Principiantes contestando algunas de las cartas que recibo en mi apartado postal, que, bien porque no vienen acompañadas del correspondiente SAF, bien porque las considero de interés general, las contesto por este medio.

■ Román Leal, de Yecla (Murcia), EA5CZL, me plantea en su extensa carta comentarios de sus desilusiones en las bandas de HF y satélite. Dice Román que todos hemos empezado en el mundo de la radio por el mismo sitio, por CB, y en esto, como muchos, se equivoca plenamente. De los actuales poseedores de licencias EA en España, prácticamente tan sólo un 10 % proviene de esa banda. Posiblemente conforme pasen los años, este porcentaje se irá incrementando, al desaparecer una generación entera de radioaficionados. Es posible que en el monto de licencias EB sí se produzca este fenómeno (mayoritario), porque, hablando en términos generales, el uso que mayoritariamente se da a dicha licencia es la utilización de la banda de 2 metros en un aspecto poco diferente de CB.

El amigo Román, según nos dice en su carta, peleó mucho y muy duro con la CW, porque lo hizo él solo; esto lo conozco por experiencia propia. Nos dice que no comprende como llama y llama... y no sólo nadie le contesta, sino que ocupan la frecuencia que él utiliza para llamar y, claro, se desilusiona. Utiliza un TS-50 de Kenwood sin, dice, filtro de CW estrecho.

Bien. En primer lugar debo decirte que debes estar seguro de utilizar adecuadamente tu equipo de HF; es decir, debes poner el selector de modo en CW, asegurarte de que cuando bajas el manipulador y transmites portadora, ésta sea de un valor adecuado, es decir, ni muy potente ni muy débil al principio, unos 25 W deberían bastar para empezar. Debes asegurarte de que tienes una ROE relativamente baja (inferior a 2:1). Ambas cosas las comprobarás con un vatímetro, medidor de ROE o con tu

equipo si dispone de esos medidores. Puedes pedirle a un corresponsal, en fonía, que, pasando a CW, en la misma frecuencia, compruebe que sales y se te oye.

En cuanto a los segmentos para utilizar CW te diré que *todo* el segmento de las bandas de Aficionado en HF es apto para CW, según el plan de bandas de la IARU; pero ocurre que la mayoría (casi la totalidad) de los aficionados que practican CW, se ponen en el primer segmento. Consulta tu plan de bandas al respecto, lo tienes en la primera página del Libro de Registros de URE.

Yo te aconsejo que, para empezar, contestes llamadas de otros aficionados en CW, pero presta atención a las llamadas DX, porque sólo desean buscar contactos a larga distancia. Manipula tranquilamente y procura observar una buena cadencia en tu manipulación. Cuando hayas hecho varios contactos así, efectúa tú la llamada, pero una vez que selecciones la frecuencia y hayas preguntado si está ocupada (en fonía preguntando simplemente y en CW con ?) no te muevas de ella y llama, llama, que, seguro que te contestarán. Cuando tengas un poco de experiencia, puedes practicar el QRP (bajar la potencia), es una variedad apasionante. Pero no te sugiero que subas de unos 25 W: no suele ser necesario para tus proyectos. También sería una buena idea invertir un poco de dinero en el filtro estrecho para CW de tu equipo, notarás la diferencia. Para cuando venga la propagación (un par de años) ya serás un experto en telegrafía.

En cuanto a los satélites, que dices practicas, no me especificas cuál o cuáles y en qué modo. Para trabajar

satélites casi es imprescindible disponer de un PC con *Instantrack* o *Quiktrak* (programas de seguimiento) y mantenerlos actualizados cada 15 días más o menos. Después debes empezar por los sencillitos, como oír el DOVE, RS-12/13, RS-10/11 y el nuevo RS-15. Es un tema muy extenso y en los últimos números de *CQ* se han publicado comentarios muy didácticos para probar en satélites. Te aconsejo el libro «Satélites de Radioaficionados» de Pablo Cruz, EA8HZ (Ed. Marcombo).

■ Andrés, EA2BNE, que como nos dice en su carta, proviene de la CB, tiene serios problemas con sus equipos y con los parásitos de su vehículo. Nos dice que incluso le aconsejaron cambiar un equipo de CB debido a que era más sensible a captar interferencias. Y nos dice que yo he mencionado en un artículo que con un condensador de 470 nF entre el borne positivo de la batería y la carrocería se quitaban las interferencias. También dice que nota que si la antena de varilla en la banda de 2 metros es más fina, las interferencias se reducen. Ya se ve que está desesperado, ya. Por otro lado asegura de que si pone la mano en la antena de su vehículo el ruido desaparece. ¡Claro, y lo que no es ruido!

Bien, nuestro colega está muy desesperado, es evidente, y lo comprendo, porque, en parte yo también tengo ese problema, pero me lo tomo con filosofía.

Veamos, en primer lugar, no he dicho nunca que la solución sea el condensador de 470 nF, sino que éste puede ser la solución en algunos casos. Pero este tipo de interferencias de ignición son muy rebeldes, pero con solución... o ninguna.

Empieza por averiguar quién capta y de dónde procede la interferencia; me explicaré, las interferencias de ignición se producen en las bujías, se propagan por los cables de las mismas, son captadas por el cableado general del vehículo, por el tubo de escape (maravillosa antena para ellos) y esparcidos por todo el vehículo. Pueden ser captadas por la antena misma, por el cable de antena y/o por el cable de alimentación. Todo esto tienes que estudiar,



Foto: TS-50

*Apartado de correos 259. 40080 Segovia.

pero no es muy difícil, aunque lo parezca. Empieza alimentando la antena con su cable, pero éste colgando del mismo soporte de antena, sin que esté *dentro* del vehículo, alimenta la emisora incluso con otra batería adicional, o desde un vehículo de un amigo y su motor parado. Ahora arranca el coche, y si la interferencia es fuerte, es que son captadas por la antena y radiadas por el sistema de encendido directamente. Da masa al capot del coche e incluso asegúrate de que tus cables de bujías son anti-parasitarios o, además, llevan capuchón antiparasitario; si persiste el ruido mala cosa. Tendrás que resignarte, como yo.

Las actuaciones a todo este respecto son las siguientes: unir el capot con el resto del chasis con un cable o malla grueso. Las bisagras no suelen transferir bien la masa. Asegurarse de que las bujías están correctas, de que el sistema está desparasitado con un condensador *ad-hoc* y que los cables son buenos y llevan capuchón antiparasitario. La alimentación del equipo debe hacerse *directamente* desde la batería del coche, pero cuidando de que el cable tenga fusibles y no pase cerca de otros cables que «distribuyan» la interferencia. Puede ser buena idea introducir el cable de alimentación dentro de la malla de un coaxial y dar masa a éste, blindando así dicho cable de alimentación. En efecto, puede ser beneficioso, pero no la panacea, aportar condensadores de 470 nF como los descritos entre algunos cables de alimentación y chasis, por ejemplo, los cables de los faros, de los limpiaparabrisas e instrumentos, pero esto hay que hacerlo con cuidado. Un ejemplo de captador de interferencias es el propio medidor de presión de aceite, su cable introduce una buena dosis de ruido en el salpicadero. También es conveniente dar «masa» a la terminación del tubo de escape, que va aislado por gomas de la carrocería; así, con una abrazadera y un cable grueso se unen el extremo del tubo con un pequeño taladro de la chapa y un tornillo.

En fin, hay coches muy rebeldes que no se dejan «reducir», y eso se debe a que los ingenieros que estudian el recorrido de los cables no se paran a pensar en ello, dado que los radiocasetes que utilizamos no tienen mucha sensibilidad y necesitan menos señal que nuestros transceptores; además prefieren dejar esta labor para los talleres instaladores de autorradios, antes que perder horas y horas en pruebas y más pruebas...

Al respecto de poner o no la mano en la antena y que se reduzcan los



Foto: Intek FM-5485X (CB)

ruidos, esto tiene una explicación. El cuerpo humano, debido a sus características, tiene una resistencia eléctrica y una capacidad, debido a que constantemente está cargado de energía eléctrica. Por esta razón, cuando tocas la antena con tus manos aplicas un «condensador» entre la antena y la tierra y «derivas» las señales alternas que puedan llegar a tu antena. Por esto atenúas, no sólo el ruido, sino también las señales.

Prometo en un capítulo aparte dedicar un pequeño monográfico a los ruidos interferentes en los vehículos.

Por otro lado he de decir que para poner el transceptor y sus accesorios en el automóvil (estación móvil) hay toda una serie de artilugios y dispositivos que van desde bases de antena orientables, pasando por soportes especiales escondidos para emisoras y llegando a filtros que permitan utilizar la antena de la emisora al mismo tiempo para el Rx-Tx y para el «músicero» sin que se estorben mutuamente, ni siquiera en transmisión (yo tuve uno de estos puestos en mi viejo R-5); preamplificadores, amplificadores lineales, altavoces supletorios, micrófonos con VOX... Los americanos, que para estas cosas son muy teatreros, gustan de llevar de todo y en sus revistas muestran las más insospechadas ideas para el que gusta de gastar dinero en estas cosas.

■ Mi habitual corresponsal por carta, Felipe, de Oviedo, me cuestiona el construir una fuente de alimentación de 30 A ajustable en tensión y en corriente (similar a la aparecida en *CQ Radio Amateur*, Enero de 1995). Le contesté a su carta (provista del correspondiente SAF) que hoy no es casi rentable construir una fuente de alimentación potente, y que una fuente ajustable en tensión de tanta potencia no tiene utilidad aparente. Me explicaré.

Las fuentes ajustables de, por ejemplo, 1 a 30 V *nunca* deben utilizarse en comunicaciones; un error en el manejo del mando de tensiones provocaría una avería grave en los equipos conectados a ella. Las fuentes de comunicaciones son de tensión fija (si acaso ajustables interiormente). Por otro lado, una fuente de tantos amperios es difícil que se ajuste bien en corriente; es decir, que se pueda regular con garantía la máxima corriente que se desee entregar. Este tipo de fuentes de laboratorio suelen ser de un máximo de 4 o 5 A. Y, precisamente, es el tipo de fuente que sí es rentable construir, porque en el mercado son bastante caras, pero su objetivo es el de aplicaciones de laboratorio, experimentación, etc. Precisamente, como la fuente de alimentación que se publicó en Enero (núm. 133) habré construido unas 25 o 30, siempre por manos de principiantes bajo mis orientaciones. Todas funcionando bien.

Una fuente de gran amperaje, para radiocomunicaciones, es algo muy robusto, que necesita conexiones muy fiables, severas y bien soldadas, no para principiantes. Hace unos 15 años, cuando el precio del amperio era superior al de hoy, lo primero que un radioaficionado se construía era la fuente de alimentación y aparecían multitud de esquemas para construirse una de ellas. Hoy la cosa es bien distinta y apenas se habrá publicado uno o dos esquemas en nuestra revista, por estos motivos que comento. Además, la fuente de *CQ* (Enero 1995) no baja a *ceros* voltios, porque, de hacerlo, complicaría un poco más el circuito, saliéndose de la simplicidad que yo buscaba. No me faltan media docena de esquemas de fuentes de alimentación que parten de *ceros* voltios y de *ceros* miliamperios para su ajuste. Las fuentes ajustables en corriente son, por eso mismo llamadas *fuentes de corriente*, es decir, suministran corriente constante, independiente de la tensión en sus bornes, muy útiles para recargar baterías de Ni-Cd en buen o mal estado.

Tengo un artículo preparado sobre interferencias en el automóvil, y otro sobre los caminos adecuados para convertirse en *radioaficionado*. Os espero en próximos números.

Me alegra mucho recibir vuestras cartas en el apartado de Correos y me hace feliz saber que hay mucha gente joven con gran futuro en la radioafición que lee estas páginas. Animo a todos, hay todo un mundo por delante de experimentación, aprendizaje y diversión.

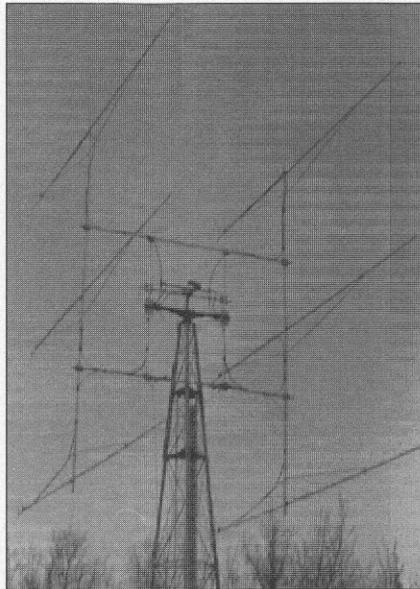
73, Diego, EA1CN

EL MUNDO POR ENCIMA DE LOS 50 MHz

V-UHF y microondas, mitos y realidad. Con este sugestivo comienzo quiero hacer un análisis de lo que bajo mi punto de vista concentra nuestra actividad, y dirigirlo principalmente al recién llegado. El tema viene a cuento ya que en reiteradas ocasiones algunos colegas sin experiencia alguna en estas bandas me han planteado sus ambiciosos proyectos de rebote lunar, antenas múltiples, etc. La inquietud y el interés son imprescindibles, pero con los pies en tierra. En esta sección procuramos dar cobertura informativa de toda la actividad que el espectro de frecuencias y modalidades ofrece. Pero cabe destacar que el camino hay que recorrerlo desde un principio y no necesariamente tiene que ser el rebote lunar nuestra meta... o el final del recorrido. Afortunadamente, el abanico de posibilidades es amplísimo, tanto en los modos de comunicación DX terrestre, tropo, esporádica E, dispersión meteórica, FAI, como la de poder construirnos ciertas partes de nuestra estación, antenas, lineales, etc. Asimismo, tomar parte en concursos como portable desde alguna montaña, por pequeña que sea, nos hará disfrutar tanto de la radio como de la propia naturaleza, con lo cual el entretenimiento y desarrollo operativo y técnico está garantizado.

Dicho esto, conviene recordar a todos aquellos que tengan pensado ingresar en este fascinante mundo de las VHF que no es necesaria una «super estación» para este fin. Tal vez lo mínimo deseable sería 150 W y una buena Yagi larga, con ello se podrían obtener excelentes resultados en cualesquiera de las modalidades anteriormente mencionadas. Lo más importante será la técnica operativa empleada y el conocimiento de los tipos de propagación, también, el dominio de la telegrafía y un buen inglés radiofónico que como en casi todas las facetas de la radio son imprescindibles. Luego la experiencia y el afán de superación personal harán el resto... El camino no es sencillo, pero el reto es apasionante, por ello ánimo a los indecisos! que estas páginas están abiertas a vuestras futuras experiencias.

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



VE5RF, seis 4218 Cushcraft.

Miscelánea

—Guido, DL8EBW, está confeccionando una base de datos de todas las estaciones europeas activas en la modalidad de dispersión meteórica (MS). Los interesados en figurar en la misma deben enviarle la información (en inglés) por orden y como sigue. Ejemplo: Call: EA2LU. Loc WW: IN92ET. PR-Adress: EA2LU@EA2RCP. EANA.ESP.EU. Name: Daglio. Op: Jorge. Street: Manuel Iribarren, 2-5º D. Zip: 31008. Town: Pamplona. Tel: 34 xx xxxxxx, Fax: 34 xx xxxxxx. Activity: 144-432 MHz MS/EME. NOF-CW: 144,127 MHz, NOF-SSB: 144,372 MHz. Update: 24-01-95.

—EA6VQ Log. Ante las múltiples consultas referentes a este programa, podéis poneros en contacto con EA6VQ en la siguiente dirección: Gabriel Sampol Durán, Soldado Isern Comas 11, 07010 Palma de Mallorca.

—El grupo danés OZ 50 MHz acepta miembros continentales. Como miembro asociado recibirá trimestralmente el boletín editado en inglés (técnica, lista de balizas, actividad, listados, planes de banda, etc.) y en danés (reuniones locales, etc.). La tarifa para 1995 es 75 coronas danesas o 20 IRC. Los interesados pueden escribir incluyendo su dirección a: OZ 50 MHz Group treasurer, Kim S, Sorensen OZ9ABX, Biskorupvej 24, DK-5240 Odense NO, Dinamarca.

—Tim Marek, NC7K, informa que tiene disponible una nueva edición del libro *North American VHF Directory*, a falta de confirmación el precio estimado es de 12 \$ US. El libro tiene 64 páginas e incluye más de 5.000 indicativos de estaciones VHF de Norteamérica, además del indicativo, incluye locator, número de teléfono y posible dirección Internet. Para adquirir una copia dirigirse a Tim a la siguiente dirección: 360 Prestige Ct., Reno, NV 89506, USA.

Rebote lunar (EME)

Como habíamos anunciado, los días 21 y 22 del pasado mes de enero se celebró la segunda edición del concurso EME de la ARI con la luna próxima al perigeo, con unas excelentes condiciones y más bien escasa actividad, a juzgar por los comentarios recibidos y que veremos a continuación.

—Un tremendo vendaval imposibilitó a Nicolás, EA2AGZ, intentar siquiera mover las antenas para probar suerte en el concurso. En el transcurso del mes de enero y mientras los fuertes vientos reinantes se lo permitieron, realizó los siguientes QSO: DL2RSX, JX7DFA, UT5ER y WP4G con lo que su cuenta de iniciales se eleva a #58.

—A pesar de la poca actividad, José María, EA3DXU, destaca las magníficas condiciones habidas que le permitieron en la madrugada del domingo llamar CQ en «random» realizando 7 QSO de este modo. Su cosecha para el concurso fue de 7 QSO en 432 MHz y 19 QSO en 144 MHz, con seis nuevas estaciones iniciales: DL9YEY, 9H1BN, S52LM, SM6CMU, DL6WT y N7BNJ.

—Gabriel, EA6VQ, comenta: «Durante el concurso de la ARI estuve activo

Agenda VHF

Marzo 4-5	1400-1400 UTC <i>Concurso Combinado V-U-SHF</i> .
Marzo 5	Condiciones mediocres para RL (pase diurno apogeo).
Marzo 11-12	0000-2400 UTC primera parte <i>Concurso RL DUBUS-REF 144 y 1296 MHz</i> .
Marzo 12	Buenas condiciones para RL (pase diurno apogeo).
Marzo 19	Condiciones mediocres para RL (pase nocturno perigeo).

Tabla CQ - Actividad en V-UHF

144 MHz

Estación	QTH	Países	C.Tot.	C.EME	Dis.TR	Dis.MS	Dis.ES
1	EA2LU	IN92	58	401	163	2.061	1.970
2	EA3DXU	JN11	67	309	56	0	0
3	EA6VQ	JM19	43	305	42	0	0
4	EA2AGZ	IN91	42	289	27	2.100	2.066
5	EA1TA	IN53	0	258	0	2.055	1.870
6	EA4LY	IN80	0	218	0	0	0
7	EA3KU	JN00	0	215	0	0	0
8	EA3EO	JN01	0	202	0	0	0
9	EA1YV	IN52	33	190	0	1.732	2.839
10	EA1DKV	IN53	0	175	0	1.899	0
11	EA2AWD	IN93	26	173	0	0	0
12	EA1BFZ	IN81	0	147	0	1.288	1.190
13	EA1EBJ	IN73	24	143	0	2.013	1.546
14	EA5DIT	IM99	0	135	0	1.735	0
15	EA5JC	IM98	0	128	0	0	0
16	EB5IFI	IM99	0	111	0	0	0
17	EA1FBF	IN73	17	108	0	1.962	0
18	EB1DNK	IN73	0	98	0	1.917	1.869
19	EA3BBB	JN11	0	91	0	0	0
20	EB5GHL	IM98	17	85	0	1.509	0
21	EA1FBF/p	IN73	0	78	0	1.254	0
22	EA4EEK	IN70	11	75	0	792	0
23	EB1EUW	IN82	0	74	0	1.067	1.658
24	EB3WH	JN01	19	73	0	1.405	1.651
25	EA9AI	IM75	19	69	0	0	0
26	EA3DVJ	JN01	11	58	0	1.940	0
27	EB3CQE	JN11	12	54	0	0	0
28	EB1CRO/p	IN73	7	52	0	1.953	0
29	EA3EDU	JN01	8	41	0	1.246	0
30	EB7EFA	IM68	0	19	0	1.352	0

432 MHz

Estación	QTH	Países	C.Tot.	C.EME	Dis.TR
1	EA2AWD	IN93	9	84	0
2	EA3DXU	JN11	23	71	0
3	EA1TA	IN53	12	62	0
4	EB1DNK	IN73	0	56	0
5	EA1DKV	IN53	0	56	0
6	EA6VQ	JM19	12	47	0
7	EA2AGZ	IN91	5	46	0
8	EA4LY	IN80	0	42	0
9	EA1YV	IN52	6	30	0
10	EB3CQE	JN11	6	30	0
11	EA3EO	JN01	0	20	0
12	EA1FBF	IN73	2	18	0
13	EA1EBJ	IN73	0	7	0

1,2 GHz

Estación	QTH	Países	C.Tot.	Dis.TR
1	EA6VQ	JM19	9	28
2	EA4LY	IN80	0	20
3	EA2AGZ	IN91	3	20
4	EA1DKV	IN53	0	19
5	EA1TA	IN53	5	9
6	EA2AWD	IN93	0	7
7	EA1YV	IN52	1	5
8	EB3CQE	JN11	3	5
9	EB1DNK	IN73	0	4

unas 10 horas con un resultado no demasiado bueno, solamente 30 QSO. Las condiciones estuvieron regulares la puesta del sábado y no demasiado bien en la puesta del domingo. También la actividad fue bastante baja con muy poca participación de estaciones del norte de Europa, debido a las malas condiciones meteorológicas

en esa zona. Las estaciones iniciales trabajadas últimamente han sido: 10-12-94 DJ5RE, JX7DFA (DXCC #51). 21-01-95 DL6WT, IK4DCX, S52LM, DL1KS. 22-01-95 UT4EQ, PA3FJY, IK4WLV #194».

-EA2LU (el que suscribe) después de varios meses de inactividad en la banda de 432 MHz y solucionar un

problema en el sistema de elevación (óxido en las cadenas) de la antena, el día 20 de enero trabajé JA4BLC y JA9BOH y posteriormente una cita fallida con S51ZO y 22 de enero QSO con N4GJV. En general, escasa actividad y condiciones normales.

Concurso EME europeo. El hasta ahora concurso REF ha pasado a ser patrocinado conjuntamente por DUBUS y REF con algunos cambios en sus bases y jtrofeos como premios a los ganadores por banda! Según sus organizadores, el concurso está destinado a incrementar la actividad mundial en esta modalidad. Asimismo los multiplicadores han sido estudiados para dar igualdad de posibilidades a las estaciones de Norteamérica, Europa y Oceanía. También se bonifican los contactos sin cita previa (random) en todas las bandas por debajo de 2,3 GHz.

Bases:

Fechas y períodos: El concurso se celebrará durante dos fines de semana completos. Las fechas coinciden con los fines de semana de actividad previstos: Marzo 11/12 y Abril 8/9. Cada período comenzará a las 0000 UTC del sábado hasta las 2400 UTC del domingo.

Bandas: 1er. período 144 MHz, 1296 MHz. 2º período 432 MHz, 2300 MHz y superiores.

Categorías: QRP: 144 MHz <100 kW PIRE, 432 MHz <400 kW PIRE, 1296 MHz <600 kW PIRE, 2300 MHz y superiores sin categoría específica. QRO: PIRE igual o mayor que las reseñadas anteriormente. PRO: equipos o antena no «amateur». Estas estaciones no entrarán en la clasificación.

Intercambio: Indicativos, control TMO o RST.

Puntuación: 100 puntos por cada QSO completado sin cita previa (random). 10 puntos por cada QSO completado en cita. La regla de QSO en cita es únicamente válida por debajo de 2300 MHz.

Multiplicadores: Cada país del DXCC (excepto W/VE/VK), más los estados de W/VK y provincias de VE. Los multiplicadores contarán por banda y únicamente si son trabajados en «random». Los estados y provincias de las estaciones trabajadas pueden ser determinados por los listados de los boletines y DUBUS.

Puntuación por banda: La suma de puntos multiplicada por la suma de multiplicadores.

Puntuación final: La suma de puntos total multiplicada por la suma total de multiplicadores.

Clasificación: La mayor puntuación definirá al ganador absoluto por banda y uno absoluto multibanda. No habrá diferenciación para estaciones multioperador. Las estaciones multibanda también clasificarán separadamente en cada una de las bandas trabajadas. Las estaciones multioperador y QRO aparecerán en negrita en la clasificación general.

Listas: Copia del log para cada banda con los detalles de puntuación, multiplicadores y puntuación total. Asimismo debe ser incluida la siguiente información: potencia de salida, atenuación del coaxial utilizado, tipo de antena y ganancia. Categoría

de trabajo: QRO/QRP, mono/multioperador, nombres y firmas de los operadores, locator/estado. Otra información bienvenida será: comentarios, condiciones, detalles de la estación, fotografías, etc.

Diplomas: Se remitirá un certificado a todos los participantes. Los ganadores por banda y multibanda recibirán un trofeo.

Envío de listas: Deben tener matasellos de correos no más tarde de 30 días después del final del segundo período, a la siguiente dirección: DUBUS Verlag. EME Contest. PO Box 500368. D-22703 Hamburg (Alemania).

Conferencia EME. Bob Taylor, WB5LBT, promueve una conferencia internacional de 2 metros EME para los próximos días 25 a 28 de mayo 1995, que tendrá lugar en Baton Rouge, Louisiana. Dentro de las charlas técnicas habrá temas sobre: filtros de audio DSP y reducción de ruido a cargo de un representante de la fábrica, adicionalmente AF9Y informará acerca del procesamiento de señal con filtros DSP. Para información y reservas se puede contactar con Bob vía E-mail Internet WB5LBT@aol.com, EME net, o por carta a: Bob Taylor, WB5LBT, 10715 Waverland Dr., Baton Rouge, LA 70815, USA (Tel. 504-275-6556).

Concursos

En el momento de redactar este comentario y habiéndose celebrado todos los períodos de concurso *Maratón* y los dos primeros del *Maratón* de invierno patrocinado por el *Radio Club del Vallés*, lamento decir que no he recibido información alguna al respecto. A última hora y tras una charla telefónica con Juan Carlos, EA2BL, me informa de su participación en el *Maratón*

de Barcelona: «Para mí el mejor fin de semana (en cuanto a condiciones) fue el primero, ya que hubo aperturas hacia EA7/EA1, también en el segundo hubo breves aperturas, siendo desastrosas los dos últimos períodos lo que contribuyó aún más a la poca actividad que hubo en general».

Tras esta breve información, espero recibir datos del resto de participantes para completar el panorama de lo acontecido.

Calendario. Pasados los «maratones», este mes puede decirse que comienza la temporada con una nueva edición del concurso Combinado V-U-SHF. Aunque tal vez el tiempo meteorológico aún no sea propicio, será un buen «banco de pruebas» para afinar equipos y antenas de cara a sacarle el máximo rendimiento a las futuras participaciones. Recordar, pues, los próximos 4 y 5 de Marzo *Concurso Combinado de V-U-SHF*.

Historia y actividad ED2URG. A continuación y gracias a su portavoz, Joaquín, EA2CNG, se ofrece un resumen estadístico, comentarios y consejos, fruto de la participación del grupo en la temporada de concursos 1994. El informe puede resultar de suma ayuda a aquellos que estén planeando un tipo de actividad similar, ya que va más allá del «anecdotario concursero». El mismo dice así:

«La cuestión está en que durante mucho tiempo algunos colegas y amigos veníamos acariciando la idea de constituir un grupo que durante todo el año estuviese activo en las bandas superiores y que participase en toda la serie de concursos que durante ese período se desarrollan, y

es así cómo aparece ED2URG en el aciago puente de la Semana Santa de 1994. Vía radiopaquete y en estas páginas ya os he dado bastante la paliza con nuestras aventuras y desventuras con los elementos y demás, así que ahora lo pasaremos por alto.

»La razón de escoger un indicativo especial no estriba sino en la intención de que no hubiese malos entendidos a la hora de poner en el aire tal o cual indicativo, y bajo la filosofía de que cualquier actividad de grupo requiere compenetración entre sus integrantes, en los que no caben virtuosismos ni individualidades.

»ED2URG supone mucho más que subir un día al monte a comerse unas chuletas, trasegar algunas botellas de tintorro y a especular con los imponderables del emplazamiento, condiciones climáticas y medios. ED2URG pretende realizar en las mejores condiciones posibles cada concurso o salida al monte (cuando digo condiciones, me refiero a las de radio, no a las de confort personal). Se precisa toda una serie de actividades marginales tendentes a que a la hora indicada pueda llamarse CQ, distribuidas entre todos los componentes del grupo en la medida y posibilidades que puedan competir a cada uno. A saber:

a) Preparación y perfeccionamiento anterior a la fecha en cuestión de las antenas a utilizar, sistemas de elevación, soportes, anclajes, rotores y un montón de cosas por el estilo. Esto, de entrada, requiere izar y arriar el sistema o sistemas radiantes unas cuantas docenas de veces, con el concurso de los «especialistas» en el tema y de la correspondiente «fuerza bruta».

b) Diseñar un plan de acción para determinar, según la experiencia, los rumbos a seguir para cada hora y condiciones de propagación, así como tratar de sacar el máximo rendimiento a QSO/minuto. Esto no son más que especulaciones, porque en la práctica ya sabemos que depende de muchísimas cosas, pero siempre es bueno tener un plan de trabajo en el que basarse... ¡y al que echar la culpa si algo falla!

c) Confección de los *logs* durante y después de concurso. En caso de mangas monooperador resulta evidente que esto debe hacerlo el operador de turno personalmente, pero posterior al concurso se requiere pasarlos a limpio, calcular kilómetros, puntos, etc., ya que desgraciadamente no hay criterios unificados en las bases de todas las mangas, y el margen de tiempo para el envío de *logs* suele ser bastante corto. Para finalizar esta



Campamento ED2URG/p (IN93GF) en el Memorial EA4AO.

labor, queda el relleno y envío de las QSL... Y aquí un pequeño tirón de orejas a «casi» todos: ¿qué pasa?... ¿no acostumbráis a confirmar vuestros comunicados?... ¿y los novatos cómo vamos a acreditar vuestra cuadrícula?

d) Aquí entramos en, por llamarlo de alguna manera, la labor de «relaciones públicas»: análisis de los resultados obtenidos en cada manga para pulir o mejorar los posibles vicios operativos o de los equipos, intercambio de impresiones con otros grupos u operadores de actividad análoga, comunicación de actividades a desarrollar a los medios, así como de los pequeños trucos, artilugios y técnicas que utilizaremos, por si pudiesen ser de alguna utilidad al resto del colectivo.

»Hasta aquí la declaración de intenciones, ahora... al monte...

»Un desplazamiento normal al monte de nuestro grupo viene a suponer el tener que mover normalmente más de 200 kg de material, compuesto por generadores, equipos, herramientas, alimentos y futilidad por el estilo, lo que además de una inversión económica supone la necesidad de tener que plantearse toda una infraestructura para el transporte, embalajes, distribución de cargas, etc., en base a:

a) La mínima inversión de tiempo y esfuerzo en el embalaje y rearmado de todos los elementos.

b) La mejor protección posible de esos elementos, sobre todo de los más delicados, como pueden ser antenas y equipos electrónicos.

c) Prescindir de los elementos superfluos, que además de ocupar sitio innecesario, pueden constituir más un estorbo que una ayuda.

RESULTADOS POR CONCURSOS DE ED2URG						
CONCURSO	KILOMETROS	PAISES	QSO	CUADR	MEJOR DX	PROMEDIO KM/QSO
Tacita Plata	4.171,1	2	22	10	IM69XF	189,5 km
Memorial EA4AO	21.442,0	2	79	25	JN19PG	271,4 km
Mediterráneo	36.134,2	3	115	36	JN19DL	314,2 km
Nacional	32.327,6	5	100	39	JN52NS	323,2 km
IARU	38.528,2	5	110	41	JO10BD	350,2 km

Países trabajados: 8- EA, EA6, F, TK, I, GJ, GU.
 Total cuadrículas trabajadas: 61
 Cuadrículas:
 IM 69, 89, 98, 99.
 IN 52, 53, 61, 62, 63, 70, 71, 72, 73, 76, 80, 81, 82, 83, 86, 87, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99.
 JM 08, 19.
 JN 00, 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 12, 13, 14, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 23, 24, 25, 26, 27, 36, 41, 42, 52.
 JO 10.

PROVINCIAS O COMUNIDADES			PROVINCIAS O COMUNIDADES		
SUBCUADRICULAS	ESTACIONES		SUBCUADRICULAS	ESTACIONES	
Alava	2	8	Lugo	4	6
Alicante	2	2	Madrid	5	5
Albacete	1	1	Navarra	9	27
Asturias	7	15	Orense	1	1
Baleares	2	2	Palencia	3	6
Barcelona	1	1	Pontevedra	2	11
Cáceres	1	1	Salamanca	2	3
Cantabria	5	5	Soria	5	10
Castellón	2	3	Tarragona	2	4
Girona	1	1	Toledo	1	4
Guadalajara	1	1	Valladolid	2	2
Guipúzcoa	5	13	Vizcaya	1	3
León	5	6	Zaragoza	1	2
Lleida	4	5			

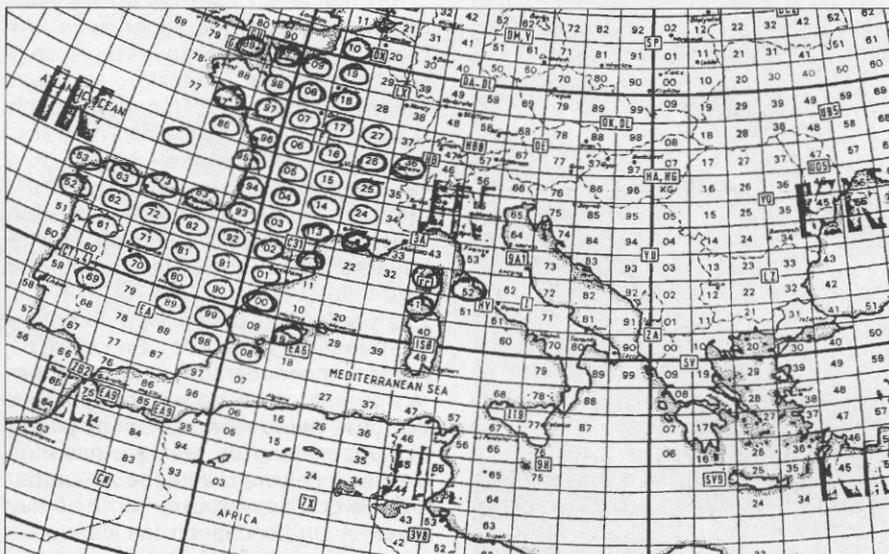
d) Facilitar el posterior embalaje, teniendo en cuenta que después de 24 horas luchando a brazo partido contra los elementos, no nos restarán muchas energías para derrochar en este menester.

e) Procurar que esta última operación sea de lo más minuciosa, colocando cada cosa en su sitio predefinido, a fin de evitar los enojosos extras.

»Para todo lo expuesto tenemos un memorándum bastante extenso, en el que se describe cómo afrontar y desarrollar esta tarea, además de una relación con casillas para cada elemento, para de un vistazo, saber lo que ya está hecho, lo que falta y dónde se va colocando. Dada su extensión, no creo sea conveniente la inclusión en el presente escrito.

»En lo que a resultados obtenidos, puede constatarse en los cuadros resumen que, por regla general, la propagación no acompañó nuestras salidas, si exceptuamos una pequeña apertura hacia el Este durante el *Nacional* que permitió trabajar cuadrículas de JN 36, 41, 42, 52 –no son nada del otro mundo– y que además coincidió con el QRT del generador de CA que precisamente estrenábamos en aquel evento, dejándonos con la mínima potencia y la antena apuntando a su libre albedrío, por lo que no la pudimos aprovechar óptimamente. En alguno de esos momentos nos pareció escuchar cuadrículas JO 20 y 30... ¿o serían los nervios y el cabreo?... hi. La FAI, ni el color que tiene, oiga.

»Nuestra actividad, por el mapa adjunto, puede verse que se apoya en gran medida sobre los colegas de nuestro vecino país. Nos da cierta envidia –por supuesto sana– escuchar que estaciones del otro lado de la muga tengan por costumbre pasar



Mapa de cuadrículas trabajadas por el grupo ED2URG desde IN93GF en la temporada '94 de concursos.



ED2URG/p. A falta de clientes, EA2CLX trabajando el RS-10/11.

números de control 300 o más, mientras que aquí para llegar a completar 100 QSO has de sudar la gota gorda, lo que es francamente aleccionador sobre la actividad EA en bandas superiores... ¡y no digamos nada de la manera de operar! Una curiosidad, difícil de entender: ¿Eco delta Dos tal y tal...? ¿cuál es tu país?...

»El resumen de los resultados por concursos puede verse en el cuadro adjunto. En el apartado «estaciones» hay que hacer notar que se refiere al total de todas las mangas, por lo que al haberse trabajado una misma en varias ocasiones, sólo se usa como índice de actividad.

»La barrera pirenaica es un gran obstáculo para nosotros hacia el distrito 7 y 9, por lo que hasta el momento no hemos podido trabajar a ningún colega de esas zonas. En el *Nacional*

llegamos a escuchar a una estación operando desde Sierra Nevada, pero no fue posible trabajarla.

»Bueno, este es nuestro balance. Este año espero que nos escuchemos de nuevo y os animéis a planear vuestras salidas. Recordad: apuntad vuestras antenas hacia IN93GF.

»Componen ED2URG: EA2BWA, EA2CLX, EA2CMH, F5RAG, EA2CNG, ¡ah!... la QSL vía URE, sed buenos».

Nuevo récord mundial en 10 GHz

De nuestra revista hermana *CQ USA* y recabada vía correo electrónico (E-mail) por el conductor de la sección VHF Plus Joe Lynch, N6CL. Walter Howse, VK6KZ, relata la noticia y dice así:

«Justamente para hacerles saber que Roger Bowman, VK5NY, y yo hemos reclamado el récord mundial (terrestre) de distancia en la banda de 10 GHz. Completamos QSO el viernes 30 de diciembre de 1994 a las 1232 UTC con una distancia de 1.911 km. Roger estaba en portable aproximadamente a medio kilómetro de su QTH en Adelaide (PF94HS) y yo estaba portable en Torbay cerca de Albany (OF84TW). Roger utilizó 180 mW y un disco de 40 cm con iluminador tipo «penny» y yo 100 mW con la misma medida de disco e iluminador dipolo-reflector. Las señales en BLU fueron 41/52. También he oído y fui oído por David Minchin, VK5KK, unos pocos kilómetros más alejado y al norte de Roger, pero no pudimos completar QSO bilateral. Dos horas más tarde de nuestro QSO inicial volví a completar QSO con Roger, VK5NY, pasándonos control y números para el concurso

Ross Hull VHF. (Ross Hull fue un pionero australiano de las VHF. Fue el primero en demostrar que los contactos en 50 MHz y frecuencias superiores eran posibles «más allá del horizonte». En honor a su memoria los australianos han creado este concurso). Había un típico anticiclón con altas presiones sobre la gran bahía australiana y las señales en 144, 432 y 1296 MHz eran excelentes con distancias de más de 1.900 km. Ensayamos aumentar la distancia en la noche siguiente, pero no tuvimos éxito. Roger fue mi segundo contacto en 10 GHz en el modo de banda estrecha. La primera estación que trabajé en BLU el 29 de noviembre de 1994 fue VK6BHT/p (Neil), en Geraldton, a una distancia de 377 km hasta mi ubicación portable a 14 km de mi QTH

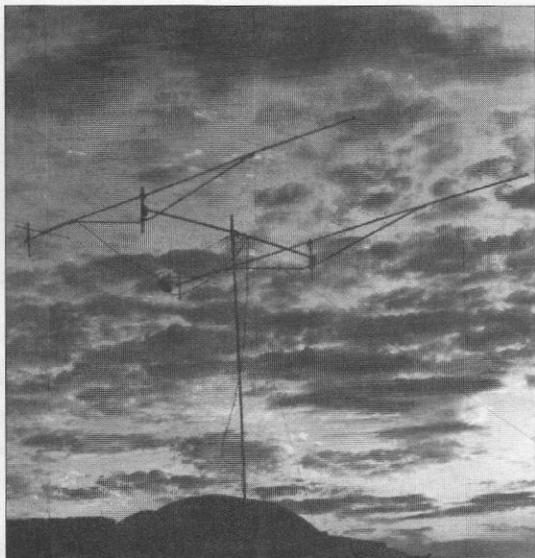
habitual. Este contacto fue nuevo récord australiano de distancia, posteriormente el día 14 de diciembre de 1994 completamos QSO a 403, 434, 516 y 545 km, según conducía el móvil hacia el Sur (Rockingham, Mandurah, Bunbury y Busselton). Neil estaba en portable en Geraldton. Todos estos contactos fueron realizados con ambos situados a nivel del mar. Aproximadamente 250 km de «camino» en los dos primeros contactos fueron sobre tierra, con el final del circuito en ambas partes sobre el mar. Mi QTH habitual es Perth, ciudad del Oeste australiano, y tengo que escoger el momento preciso y conducir hacia el Sur para trabajar a través de la gran bahía australiana. Ello supone más de 1000 km de conducción entre ir y retornar a mi casa.

»Previamente ostenté los *records* mundiales de distancia en las bandas de 432 y 1296 MHz desde la costa meridional al sur de Australia y Victoria. Como ustedes pueden ver en esta reseña, soy un operador muy activo en portable y constante observador de los fenómenos meteorológicos que afectan a la propagación en las bandas de VHF/UHF/microondas. La gran bahía australiana es célebre por la propagación a larga distancia ya que Reg Galle, VK5QR (Adelaide), y Wally Green, VK6WG (Albany), mantuvieron durante años el récord mundial de distancia en las bandas de 1296, 2304 y 3456 MHz, antes que Chip Angle, N6CA, y sus balizas operadas por Paul Lieb, KH6HME, facilitaran el puente del Pacífico entre Hawai y California».

Punto final

Agradezco a todos la información recibida y tomad nota que la fecha tope para la recepción de material para la revista de Mayo 1995, será el día 22 de Marzo. Como siempre podéis enviar vuestra información a mi QTH, vía fax al número (948) 22 93 25 o en radiopaquete a: EA2LU@EA2RCP.EANA.ESP.EU.

73, Jorge Raúl, EA2LU



Atardecer en IN93GF con las antenas de ED2URG en primer plano.

SITELEO S.L.
ADVIERTE



Esto es un gato

Llámenos y encontrara la persona precisa
como para resolver cualquier consulta
(93) 589 29 77.

ICOM TE

Transceptores HF



180.000 Ptas*

• IC-707 •

- Compacto y fácil de usar • Transceptor de toda banda todo modo con receptor de cobertura general • 100W estables de potencia de salida y alta sensibilidad



• IC-

- Acoplador de antena etapas de 100 kHz • transmisor de ciclo completo con conector de antena

PORTATILES



65.000 Ptas*

• IC-S21 • • IC-S41 •

- Simple y de peso liviano
- Para operar, tan solo se necesitan 4 pilas (tipo AA)
 - Memoria de repetidor
 - Codificador de tono, rastreo de tonos, tono buscapersonas y silenciador por tono • 100 canales de memoria no volátiles
 - Rastros de alta velocidad

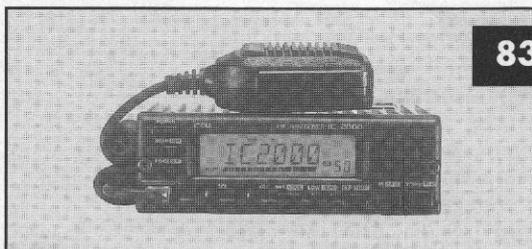


65.000 Ptas*

• IC-T21 • • IC-T41 •

- Recepción en doble banda y duplex completo entre bandas • Consumo mínimo
- Rastros de alta velocidad
- Teclado con iluminación trasera • 5 memorias de códigos DTMF • Codificador de tono, rastreo de tono, tono buscapersonas y silenciador por tono

MOVILES



83.000 Ptas*

• IC-2000H •

- 50W de potencia estable de salida • Gran rendimiento para 2 metros • 1 canal de llamada y 60 canales de memoria más 6 canales de rastreo de bordes • 2 memorias de uso inmediato • Modo set para operar a la medida



• IC-2

- Doble banda compacta
- Controles y conmutador de banda • Micrófono DTMF

ICOM Telecomunicaciones s.l.

"Edificio Can Castanyer" - Ctra. Gràcia a Manresa, km 14,750 - 08190 SANT CUGAT DEL VALLES - BARCELONA - ESPAÑA
Tel : Comercial : (93) 589 46 82 - Servicio técnico : (93) 589 29 77 - Fax : (93) 589 04 46

Les ofrecemos el conocimiento y la profesionalidad de un Servicio Técnico y laboratorio a la altura de la marca
(93) 589 46 82.

COMUNICACIONES



360.000 Ptas*

38 •

erno con memorias en
celente receptor con
para uso en DX • Doble
selector automático



480.000 Ptas*

• IC-736 •

• Enchufar y emitir con la fuente de alimentación y acoplador internos • 100W de salida en todas las bandas de HF más la banda de 6M • MOS FET de potencia final para unas señales de transmisión limpias

65.000¹ Ptas*

• IC-W21¹ •

• Doble banda de fácil uso
• Rastreo de memorias y programado de alta velocidad
• Indicador de carga de la batería • 70 memorias, 32 en cada banda, 2 bordes de rastreo y 1 de almacenamiento automático de la frecuencia del repetidor • Reducción de potencia automática
• Capacidad para operar en una sola banda

99.000² Ptas*



• IC-W21ET² •

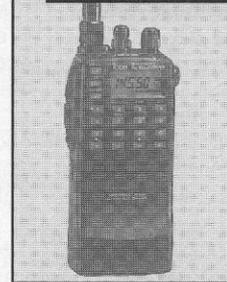
• Cuerpo compacto y de diseño • Recepción simultánea de dos señales en la misma banda
• Tecla AT que permite el acceso a funciones preseleccionadas
• 2 niveles de iluminación de la pantalla • Control de potencia del repetidor
• Operable en medio ambientes extremos

50.000¹ Ptas*

• IC-2GXE¹ •

• Construcción de larga duración • Modo de indicación de canales
• Función de remarcaje en DTMF • 40 canales de memoria no volátiles
• Rastreo programado, rastreo de memorias con la función de salto

62.000² Ptas*



140.000 Ptas*

40H •

y muy liviano de peso
independientes para cada
opcional a distancia



251.000 Ptas*

• IC-2700H •

• Panel frontal separable con el kit opcional de separación • 1 control remoto completo y micrófono opcional sin cables • Controles y conmutadores distintos para cada banda



* IVA INCLUIDO

Amplia gama nueva generación !



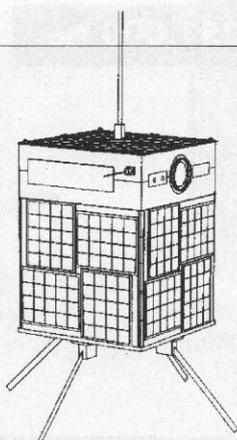
DATOS ELIPTICOS

NOMBRE	EPOCA	INCL	RAAN	EXCE	AR.PG	AN.ME	MOV.M	CAIDA ORBITA
OSCAR-10	95 022.066378	26.6077	286.7997	0.6021742	245.9578	41.7464	2.058770	1.8E-6 8729
UOS/O-11	95 029.534973	97.7802	38.5998	0.0010747	268.2209	91.7767	14.692985	1.2E-6 58354
RS-10/11	95 029.817084	82.9253	161.3378	0.0013081	111.5236	248.7310	13.723478	4.8E-7 38099
RS-12/13	95 029.485291	82.9198	203.6193	0.0028460	196.2512	163.7733	13.740534	2.8E-7 19972
OSCAR-13	95 032.600519	57.6351	206.1374	0.7262194	0.9146	359.7475	2.097234	-2.4E-6 5082
UOSAT-14	95 030.230165	98.5785	116.7862	0.0010090	245.9616	114.0500	14.298727	-8.0E-8 26203
RS-15	95 029.785125	64.8142	118.8199	0.0167992	285.7880	72.4579	11.275247	-3.9E-7 391
PAC/O-16	95 029.787338	98.5882	117.8404	0.0010532	248.1918	111.8143	14.299267	-1.0E-7 26198
DOV/O-17	95 030.209261	98.5894	118.6633	0.0010607	244.8407	115.1678	14.300673	-1.2E-7 26206
WEB/O-18	95 030.188803	98.5886	118.6256	0.0011118	245.7949	114.2070	14.300397	7.0E-8 26206
LUS/O-19	95 030.221401	98.5870	118.9734	0.0011497	245.2987	114.7000	14.301397	3.0E-8 26208
FUJ/O-20	95 030.252798	99.0669	144.5321	0.0540208	185.3361	174.1822	12.832299	1.9E-7 23325
OSCAR-21	95 032.183701	82.9466	333.2336	0.0034839	163.3811	196.8473	13.745501	9.4E-7 20104
OSCAR-22	95 030.208016	98.4121	104.8473	0.0007802	340.1147	19.9729	14.369564	3.0E-7 18568
KIT/O-23	95 029.805855	66.0793	165.4976	0.0013094	234.8401	125.1387	12.862902	-3.7E-7 11593
ARSENE	95 022.174025	2.3034	89.6815	0.2905952	201.9970	142.2536	1.422032	-1.0E-6 431
KIT/O-25	95 030.236135	98.6291	108.6148	0.0009415	254.1138	105.9002	14.280849	1.5E-7 3818
IOSAT-26	95 030.207840	98.6315	108.5577	0.0008524	271.4602	88.5587	14.277564	1.6E-7 7008
OSCAR-27	95 030.173488	98.6328	108.4519	0.0008013	269.7686	90.2573	14.276499	2.4E-7 7007
POSAT-28	95 030.245653	98.6303	108.6505	0.0009421	253.9759	106.0382	14.280617	2.3E-7 7010
MIR	95 032.844851	51.6477	116.0135	0.0001369	199.3616	160.7324	15.587265	6.6E-5 51179

CUADRO DE FRECUENCIAS

NOMBRE	INDICAT	ENTRADA	SALIDAS	TIPO	TELEMETRIA
OSCAR-10		435.030-435.180 LSB	145.975-145.825	Modo B/Anal	145.809,145.987
UOSAT-11		No utilizables	145.826 435.025	2401.500	
RS-10/11		145.865-145.905 USB	29.360-29.400	Modo A/Anal	29.357,29.403 (CW)
RS-12/13		21.210-21.250 USB	29.410-29.450	Modo K/Anal	29.408,29.454 (CW)
OSCAR-13		435.423-435.573 LSB	145.975-145.825	Modo B/Anal	145.812,145.985
.....		435.603-435.639 USB	2400.711-749	Modo S/Anal	2400.325,2400.664
RS-15		145.858-145.898 USB	29.354-29.394	Modo A/Anal	29.352,29.399 (CW)
PAC/O-16	PACSAT	145.900,920,940,960	437.0513 USB	FM Manch/1200PSK	437.026,2401.142
DOV/O-17		No tiene	145.82438 FM	1200Baud AX.25	FSK ASCII o VOZ
WEB/O-18		No tiene	437.104,437.075	1200Baud PSK	Imágenes
LUS/O-19	LUSAT1	145.840,860,880,900	437.125,437.153	FM Manch/1200PSK	435.125 (CW)
FUJ/O-20		145.900-146.000 LSB	435.900-435.800	Modo J/Anal	435.795 (CW)
.....	8J1JBS	145.850,870,890,910	435.910 USB	FM Manch/PSK1200	435.795 (CW)
OSCAR-21		435.022-435.102 LSB	145.932-145.852	Modo B/Anal	145.822,145.952
.....		435.016 FM	145.987 FM	Repetidor de voz	145.948,838,800
OSCAR-22	UOSAT5	145.900, 145.975 FM	435.120 FM	9600 Baud FSK	
KIT/O-23	HLO1	145.850, 145.900 FM	435.175 FM	9600 Baud FSK	
KIT/O-25	HLO2	145.980, 145.870 FM	436.500 FM	9600 Baud FSK	435.175 FM (sec.)
IOSAT-26	ITSAT	145.875,900,925,950	435.822 SSB	FM Manch/1200PSK	435.822 FM (sec.)
OSCAR-27		145.850 FM	436.800 FM	Repetidor de voz	
OSCAR-28	POSAT1	145.975 FM	435.277 FM	9600 Baud FSK	435.250 FM (sec.)
SAREX	W5RRR-1	144.700,750,800 (EUR)	145.550 FM	AFSK AX.25 1200	144.490 AX.25
MIR	ROMIR-1	145.550 AFSK o FM	145.500 AFSK	AFSK AX.25 1200	

Notas adicionales



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

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

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

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

El OSCAR-21 conmuta cada 10 minutos entre repetidor FM, imagen WeFax y telemetría 1200 FSK.

¡Novedad! El RS-15 es un nuevo satélite ruso.

Medidor de potencia y ROE M-840 de Palomar Engineers

Jack Althous, K6NY, el patrón de *Palomar Engineers*, siempre ha tenido la virtud y el acierto de salir al mercado con aquellos dispositivos que realmente más desean y necesitan los radioaficionados. La última prueba de ello es este modelo M-840, un medidor de potencia de salida e indicador de ROE. En realidad el modelo 840 representa una mejora notable de su ya muy eficaz modelo M-835 al que intenta substituir, así como también al anterior modelo M-827.

El nuevo modelo M-840 tiene unas dimensiones de 114 x 108 x 63,5 mm. Lleva dos barógrafos luminosos a base de LED, uno destinado a proporcionar la lectura de ROE y el otro para indicar la potencia de salida del transmisor. Cada uno de ellos está constituido por 30 segmentos LED. También ofrece tres niveles o márgenes de medida de potencia de RF: 20 W, 200 W y 2.000 W. El barógrafo medidor de ROE alcanza a proporcionar lecturas que sobrepasen ligeramente la relación de 10:1.

Se utiliza una pequeña unidad sensora para detectar a través de la línea de transmisión el paso de RF hacia la antena o hacia el acoplador (transmatch). Esta unidad se dispone separada, remota, a cualquier distancia de la unidad lectora que no sobrepase 1,8 m.

Sencillez es la palabra que mejor describe el funcionamiento de este excelente puente medidor. Basta con darle al interruptor de puesta en marcha para que los barógrafos se iluminen al instante. Se elige el margen de potencia (el intermedio, de 200 W, para la mayoría de los transceptores normales hoy en día). En el supuesto de que se pretenda sintonizar un acoplador o *transmatch* para la obtención de una carga de antena perfectamente adaptada, con una ROE de 1:1, las lecturas iniciales muestra-

rán una ROE elevada y una potencia escasa. A medida que el acoplador se vaya aproximando a la adaptación correcta, se irán apagando sucesivos LED en el indicador de ROE hasta señalar la relación 1:1 a la vez que se irán iluminando los LED en el barógrafo medidor de potencia.

Quien me conoce sabe que siempre tengo un equipo medidor para pruebas de antenas, acopladores y puentes de ROE bastante refinado. Así que procedí a calibrar el M-840 comprobando las lecturas de nivel de potencia y de ROE. Mi medidor de potencia tiene una tolerancia del 5 % (normalmente los fabricantes de medidores de ROE y de potencia indican una tolerancia de ± 10 % en sus aparatos). Hallé que el medidor Palomar M-840 igualaba la precisión de mi equipo medidor, lo cual resultaba un excelente comportamiento para un aparato de esta clase.

Palomar, el fabricante, dedica abundante circuitería para la obtención de lecturas de precisión en el modelo M-840. Las lecturas de potencia de salida son prácticamente instantáneas o, en otras palabras, tan pronto como se habla ante el micrófono, se obtiene la visualización de la potencia de pico de la envolvente (salida PEP). Asimismo esta unidad medidora responde a la manipulación de velocidad.

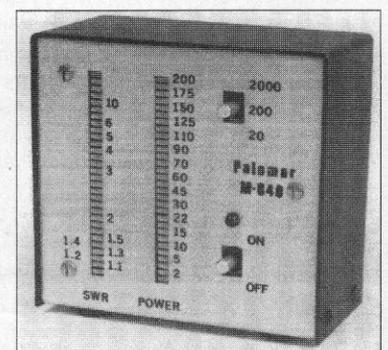
No puedo evitar salirme un poco del cometido examinador para comentar aquí algo que me tuvo preocupado durante algunos años y que ha sido origen de que muchos radioaficionados cometieran serios errores de apreciación. Hace años, allá por la década de los años cincuenta, realicé un puente medidor de ROE denominado «Monimatch». Resultó ser un buen aparato para mostrar las adaptaciones y varios fabricantes repitieron el circuito dando lugar a la fabricación de unidades para la venta. Pero tuvieron la mala idea de calibrar el instrumento de medida que se utilizaba para las lecturas de *directa* y *reflejada* con rotulaciones de *potencia*. Esta fue la causa de que de inmediato los radioaficionados pensarán que en sus esta-

ciones se perdían grandes cantidades de potencia que se *reflejaba* y no se radiaba, de energía que regresaba desde la antena hacia el transmisor circulando por la línea de transmisión en sentido inverso, sin llegar a radiarse (bien que siempre existe cierta pérdida de energía debida a las pérdidas propias de la línea, por lo general estas pérdidas son insignificantes).

Lo que los puentes miden realmente son *las relaciones de tensión reflejada*. Imagino que en aquellos días los fabricantes creyeron que resultaba más sencillo utilizar el término *potencia o energía reflejada*, términos realmente inadecuados y confusos. Intentaré explicar en un lenguaje lo más claro y comprensible posible lo que ocurre. Un poco de paciencia puesto que esto se relaciona con el M-840 y, por favor, los expertos en líneas de transmisión traten de seguirme con tolerancia en esta explicación simplificada al máximo.

En el instante en que se activa el equipo o se habla ante su micrófono, una señal de RF, un impulso, se dispara y sube hacia arriba por la línea de transmisión, ve la carga de antena y regresa línea abajo para «dar la novedad» manteniendo más o menos esta conversación con el amplificador lineal: «Justo acabo de bajar de la antena y he visto que tenemos una condición con la que no será posible que puedas suministrar toda su potencia a la antena. Hay excesiva reactancia allá arriba, así que haz el favor de transmitir tan sólo 80 de los 100 W que puedes dar». Esto es una simplificación máxima del asunto, pero es una noción fundamentalmente correc-

*1500 West Idaho Street, Silver City, NM 88061, USA.



ta de lo que ocurre. Téngase presente que la reactancia presente en la impedancia de antena se delatará mediante una ROE de cierta magnitud superior a 1:1. En consecuencia, se creará una relación de tensión reflejada (ROE) que alguien tuvo la mala idea de denominar *potencia reflejada* cuando no lo era.

Volviendo al M-840, lo que ha procurado *Palomar* es mostrar la potencia actual, real y cierta que abandona el transmisor y se dirige hacia la antena. Y al mismo tiempo indicar la ROE. Y aseguro por mis huesos que es así como hay que hacerlo.

El M-840 cubre desde 1 hasta 30 MHz. Los conectores de la unidad

captadora son del tipo SO-239. La alimentación necesaria para la unidad es de 1.2 V con 800 mA de consumo máximo. En USA el M-840 cuesta doscientos dólares y la fuente de alimentación para el mismo vale 15 dólares. Lo fabrica *Palomar Engineers*, Box 462222, Escondido, CA 92046, EEUU. Tel. (619.747-3343). ■

Entrevista

El problema de las interferencias

En España hay actualmente unos 400.000 cebeístas (CB) autorizados, con lo que entre los no autorizados y los radioaficionados se calcula que haya cerca de un millón de usuarios. Siendo un gran mercado, el crecimiento se prevé que seguirá en aumento, debido al abaratamiento de los equipos, de las licencias (2.000 ptas./año) y del auge que está alcanzando esta afición. Extrapolando estos datos al resto de Europa llegamos a pasar los treinta millones de usuarios, y estas cifras son aún mayores en EEUU. Esto nos conduce inevitablemente a una situación en la que se producen todo tipo de problemas.

En una entrevista con el jefe Provincial de la Inspección de Telecomunicaciones de Málaga, don Andrés Mira, le preguntamos sobre la problemática de CB27.

—El gran problema de CB27 está en la producción de interferencias. Esto se debe a la proximidad que existe con la frecuencia intermedia de televisión. Es muy fácil que un equipo que cumpla las normas de homologación se pase de ellas porque los niveles de señal están muy cerca. Cualquier señal que se capte por la antena y que esté próxima a los 36,5 MHz, con una relativa potencia, va a acabar con toda señal, porque la FI de los televisores lo que hace es, con el selector de señal, tomar dos frecuencias, mezclarlas y batirlas, bien porque a medida que va entrando las señales todas se están amplificando, por haber perdido linealidad, bien porque si no han perdido linealidad, tendrán un segmento de corte y no entran.

Cabrían dos soluciones:

— la primera sería modernizar las instalaciones de TV, lo que supondría una gran inversión y complejidad,

— la segunda solución sería el uso de ajuste de la frecuencia para que no interfiera. Lo que se traduce en un filtrado impresionante y, en este caso, con una pequeña inversión, se resolverían el 80 % de los problemas.

—¿Cuántas denuncias provocadas por estos problemas se han producido durante el pasado año?

—Aún no tenemos los datos de 1994, sin embargo les puedo decir que en radiodifusión,

durante el año 1993, se produjeron 3.013 denuncias a nivel nacional, y a otros servicios (como móvil terrestre o móvil marítimo) le han afectado 1.256 denuncias, lo que hace un total 4.269.

Se calcula que un 65 % está relacionada con radioaficionados y CB27, un 75,5 % han afectado a amplificadores, y emisiones no deseadas han representado el 72,4 %.

En resumen, el 96 % de los servicios móviles los problemas han sido por frecuencia (filtrado, interferencias con canal, etc.).

—¿Cuál es el proceso que sigue la DGTel cuando se produce una denuncia?

—Cuando la DGTel recibe una denuncia analiza el problema: dónde está el interferido, si hay interferencia, y dónde está el foco interferente. La solución sería eliminar ese foco, recomendando u obligando el uso de dispositivos o componentes, o transformar la instalación para que cumpla los requisitos y no forme interferencias, tanto es así que, si se producen, la DGTel puede adoptar como medida el cese de las emisiones. También se puede actuar por oficio. En todos los casos en que la instalación no cumpla los requisitos, se recomienda resolver ese problema mediante un filtrado o un cambio de éstas. Mientras esto no se haga, se deberán parar las emisiones. En caso de no hacerlo se retira la licencia.

—Homologación de equipos de transmisión. Amplificación.

—La DGTel planteó la homologación exhaustiva de los equipos de transmisión. Al permitir la reglamentación unos márgenes de espurias, si estos equipos no tuvieran amplificador, sería perfecto, pero todos sabemos que los equipos lo tienen de forma ilegal, con el resultado de amplificar todas las espurias.

Solución: Un filtrado perfecto que eliminara y dejara plano toda espuria; es decir, no amplificar las espurias. La DGTel recomienda su uso, ya que su objetivo es que no se produzcan interferencias.

En 27 MHz, que es una banda de uso común, se recomienda que aunque no exista ninguna legislación específica para la instalación de antena, se sigan las mismas

directrices que para el radioaficionado; es decir, tener una red adecuada a la instalación de antena, con un filtrado apropiado a la protección de espurias. Si en 27 se produce alguna interferencia, y es necesario el uso de filtro, le obligaremos al titular de esa licencia a usar uno adecuado.

—¿Existe algún filtro en el mercado que pueda solucionar en parte el problema de interferencias?

—Lo que más se aproxima a esta situación ideal de filtrado que hemos hablado es el filtro de la marca DYP que tiene una selectividad tan buena que produce una atenuación de 70 dB con respecto a la señal principal.

La DGTel está por que la técnica avance y favorecer el uso del dispositivo que solucione el problema. Quiere que el espectro sea lo mejor utilizado y lo mejor gestionado. Todo componente que venga a solucionar problemas, y lo solucione realmente, va a favorecer su utilización por lo que se recomienda su uso. Toda gestión del espectro se basa en su utilización, y a medida que ésta se masifica, tiene que poner coto a esa utilización, tiene que ser más exigente en las características técnicas del equipamiento y la instalación. Tiene que tratar que el corte de uso de un servicio con respecto a otro, no se interfiera. Por tanto, a medida que se congestiona más el espectro tiene que ser más selectivo en la utilización del filtro, recomendando más equipamiento que delimite las funciones de distintos servicios.

—Objetivos.

—El objetivo del radioaficionado, sea legal o no, será no recibir denuncias de nadie y poder transmitir cuando quiera. El de la DGTel, que no exista coincidencia con la frecuencia intermedia de TV, con lo cual se eliminará casi el 100 % de las interferencias. Cuanto menos armónicos, más fácil será el apuntalamiento de la frecuencia.

La utilización de un filtro, que con una pequeña inversión hiciese un buen corte, resolvería el 80 % de los problemas de interferencias.

AVELINO ESPAÑA RON

PREDICCIONES DE LAS CONDICIONES DE PROPAGACION

¿Habremos tocado fondo?

Los datos que manejamos parecen así confirmarlo. Son frecuentes los días en que ni una sola mancha solar macula su faz brillante. Los valores del flujo solar (FS), que ya son muy bajos cuando están en 76, han llegado repetidamente a 75, 74 e incluso menos. Las curvas (ver gráfica adjunta) parecen encontrarse en un punto de inflexión, para tender a arrancar nuevamente hacia arriba.

Interpretar series de cifras es difícil. Algo menos difícil es cuando los números se ponen en forma de representación gráfica. Entonces se forman líneas más o menos quebradas, que visualmente tienden a subir, bajar, etc. El problema surge cuando los valores suben y bajan de forma continua. La interpretación se hace más difícil porque los picos y los valles pueden camuflar el verdadero sentido de la tendencia.

Afortunadamente existe una «plancha matemática» denominada *medias suavizadas* que, haciendo centro en un mes determinado, promedia los 6,5 meses siguientes y anteriores. Avanza otro mes y procede del mismo modo y así sucesivamente mientras hayan elementos en la serie. Esto hace que se obtenga una curva «media» que no refleja los picos puntuales, sino la tendencia en la evolución. Decimos afortunadamente porque, si bien mirando las gráficas normales (Wolf y flujo solar) pondríamos la mano sobre la Biblia para jurar que el ciclo 22 ha terminado, en cambio, mirando las curvas suavizadas vemos que su «pico final», hacia abajo, indica que todavía vendrán meses peores.

La baja solar sólo tiene un aliciente añadido al buen rendimiento de las bandas bajas y es que la propagación equinoccial es ahora de tipo simétrico a ambos lados del ecuador terrestre, por lo que por las tardes y noches abundarán en la banda de 40 metros los contactos Europa-América del Sur, en mejores condiciones que en meses anteriores.

Les habíamos indicado ya el comportamiento típico de las diferentes bandas y a ese número de CQ les remitimos para una visión más amplia [CQ Radio Amateur, núm. 133, Enero 1995]. En general:

Bandas altas (10-12-15-17-20 metros). De día poco alcance o cerradas. De noche NIL.

Bandas medias (30-40 metros). Al atardecer aperturas al Este y Sureste. Al Sur y Sureste al ponerse el sol. A medianoche hacia todas partes. Pasada la medianoche hacia el Oeste. Buenas condiciones hasta la salida siguiente de sol.

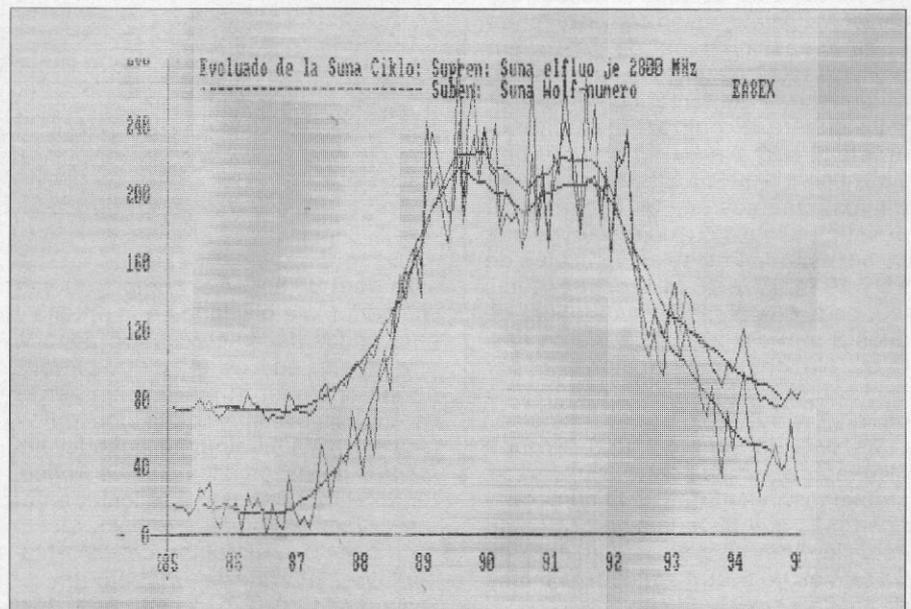
Bandas bajas (80-160 metros). De noche excelentes posibilidades de DX especialmente entre medianoche y la siguiente salida de sol.

Existen otras actividades en radio menos directamente influidas por el Sol, como es, por ejemplo, el rebote lunar [TLT (Tierra-Luna-Tierra o EME en inglés)]. Dado que el poder reflector de la Luna es mínimo y su ángulo visto desde la Tierra (paralaje) del orden de medio grado, se requieren altas potencias y en lo posible aprovechar su *perigeo*, es decir, su distancia mínima a la Tierra, por un doble factor: de una parte, el ángulo es mayor y se le puede apuntar con una psicológica

mayor comodidad (de hecho es tan sólo unas 5 centésimas de grado más grande) y, de otra parte, lo más importante, es que el recorrido se reduce (respecto al apogeo), en casi 40.000 km, lo que viene siendo un 10 % menos de recorrido (de ida) y otro tanto el de vuelta, o sea que las ondas recorren un total de 80.000 km menos, con el consiguiente agradecimiento por parte del *S-meter*.

El momento óptimo tendrá lugar el día 20 de este mes, cuando la Luna esté a «tan sólo» 366.969 km y presente un ángulo aparente de 0,54°. Al día siguiente habrá terminado el invierno, que habrá durado 88,99 días, y se iniciará la primavera, que será un poco más larga (92 días).

Otro dato interesante que nos viene de la Astronomía es el eclipse anular de Sol que ocurrirá el día 29 del mes que viene, abril. Será visible desde el hemisferio Sur, Sudamérica. La influencia sobre la propagación es notable en las bandas altas, cuando éstas están muy activas, pero el hecho de ser anular (no desaparece del todo la ionización) y estar en época de «vacas flacas» hace que más que un fenómeno a estudiar como radioaficionados, sea un fenómeno a disfrutar como seres humanos chiquititos e



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

insignificantes ante los grandes acontecimientos cósmicos.

La NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration), en su catálogo oficial de usuarios, ha incluido a CQ, la revista de los radioaficionados, dentro de Información de interés público, y a los emisores radioaficionados dentro del Público general. En ambos casos con la misma categoría que Sociedades astronómicas, planetariums o estaciones de radiodifusión como la WWV o la propia VOA (Voz de América). *Gratulon!*

Correspondencia

Acuso recibo de varias cartas, que agradezco. En una de ellas un colega me indica que tecleó el programa de rumbos y distancias pero el resultado le da cero. Dado que no tengo el listado del programa no sé donde puede estar el fallo, pero me inclino a pensar que el problema es que el *Amstrad* calcula en *grados* mientras que los ordenadores que hay por ahí calculan en *radianes*, por lo que habrá que efectuar la correspondiente corrección antes de iniciar los cálculos. (360° son 2π radianes, o sea que 180° son π radianes).

Por lo tanto, una vez introducidos los datos en grados sexagesimales, es preciso multiplicarlos por π y dividir por 180 para que queden convertidos en radianes. A continuación se hacen los cálculos y los resultados, que están en radianes, hay que pasarlos a *grados* con la operación inversa: multiplicarlos por 180 y dividirlos por π . (Basta $\pi = 3,1416$ para nuestros propósitos, en el caso de que el ordenador no tenga esta constante en su BASIC interno).

Otra carta es de José Antonio Puigcerver Melgarejo, quien comenta, entre otras cosas, que «así da gusto leer artículos técnicos, incluso para los que no entienden del tema, como yo».

En cuanto a realizar la antena «Jurásica» [CQ *Radio Amateur*, núm. 133, Enero 1995, pág. 35] en 40/80 metros, creemos que es casi inviable para un radioaficionado medio, ya que se necesitarían mástiles verticales de 10 y 19 m. Para 18 MHz es más factible, dado que el mástil sería ahora de unos 8 m. Para 24 MHz sería de casi 6 m. No obstante mi consejo por ahora, que las bandas no dan mucho de sí, es que comiences haciendo unas dipolos simples de 1/2 onda alimentadas en su centro. No tendrás problemas, resonarán «a la primera» y riden más que bien. Las verticales de este tipo dan un gran rendimiento en DX (a más de 5.000 km)... si la propagación lo permite.

LA PROPAGACION DE MARZO

Aunque con propagación baja la situación es equinoccial, «simétrica» a ambos lados del ecuador. Todavía existe un pequeño reforzamiento de bandas altas para el hemisferio Sur; pero el Sol, el día 23 de este mes, estará prácticamente perpendicular sobre la línea ecuatorial, motivando que el día y la noche sean exactamente iguales en ambos hemisferios. Las mismas horas de ionización para todo el mundo, con la única diferencia motivada por la diferente altura del Sol sobre el horizonte según las latitudes de los países considerados. Pero las mismas condiciones de propagación en Argentina o Chile que en España.

Todos los años ocurre lo mismo dos veces; la situación debería ser la misma que la vez anterior o la siguiente... pero varía la influencia del Sol. Ayer era más potente, hoy más débil. Mañana (septiembre) más aún. Esto constituye un conocimiento muy apreciable para los radioaficionados.

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

Europa y Sudamérica: Condiciones prácticamente nulas salvo a mediodía. *Centroamérica:* En horas cercanas a mediodía, aperturas en dirección Norte-Sur.

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

Europa y Sudamérica: Condiciones muy pobres para DX. *Centroamérica:* Propagación con países a ambos lados del ecuador geomagnético y especialmente en los que comparten un mismo huso horario especialmente en horas de mediodía y las primeras de la tarde.

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

Europa y Sudamérica: Condiciones regulares para el DX en las horas centrales del día. Algunas aperturas por salto corto. Ideal para forzar el DX por franja gris en dirección N-S. *Centroamérica:* Condiciones buenas entre todos los países tropicales especialmente en las primeras horas tras la salida de sol y las tres siguientes a su puesta. En las horas próximas al amanecer y atardecer (franja gris) hay posibilidades de DX transpolares. Las condiciones se iniciarán al orto y se cerrarán una hora tras su puesta, pero la banda se cerrará y quedará inútil toda la noche.

Bandas de 30-40 metros (radioaficionados) y 31-41-49 metros (radiodifusión)

Europa y Sudamérica: Buenas posibilidades desde unas horas pasada la puesta de sol hasta la siguiente salida. Después quedará como banda para contactos domésticos hasta poco después del mediodía, y de nuevo los DX con todos los países del mundo entre el atardecer y la siguiente salida de sol. Sintoniza las señales más débiles. Escucha la CW. *Centroamérica:* Buenos DX desde la caída de la tarde hasta la siguiente salida de sol. De día habrá gran limitación de sus posibilidades debido a los estáticos y la absorción. Ideal para DX durante la noche y prácticamente doméstica durante el día.

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

Europa y Sudamérica: Alcances locales de día. Alcances medios en horas nocturnas. Posibles DX en las horas de total oscuridad, especialmente interesante en línea gris. En general es banda más adecuada para contactos locales (menos de 1.000 km). Para 1000-4000 será preferible la de 40 metros. *Centroamérica:* Pocas posibilidades de día por los estáticos y las grandes pérdidas por absorción. De noche para uso doméstico desde 0-3000 km mientras que de día alcances locales 0-400 km.

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

Europa y Sudamérica: De día alcance puramente local (0-200 km) y «banda doméstica» desde media tarde hasta la siguiente salida de sol (radiodifusión tropical) hasta unos 4.000 km. *Centroamérica:* Condiciones inexistentes, salvo horas de total oscuridad y en régimen local 0-500 km. Con CW y alta potencia quizás se duplique o triplique esta cifra.

DISPERSION METEORICA

10-12 *Boótidas* (A.R. 218° Decl. $+12^\circ$). Rápidas y con estelas persistentes blancas de alta ionización actuarán irregularmente no sólo en VHF sino también en 10 y 15 metros. (Observar desde medianoche hasta bien entrada la mañana).

El encanto de esta lluvia es que permite observar en 10 y 15 metros algunos efectos de tipo «ecos» o «incrementos repentinos de señal» coincidiendo con las horas de mayor frecuencia de caídas.

Te daré un consejo, como si fueras yo mismo. Me olvidaría de la antena J para ondas decamétricas. Yo pondría una dipolo, que es el «metro-patrón» de las antenas. Si me quedan ganas de experimentar probaría con «hilos largos», «V» y finalmente ponerle elementos parásitos a los dipolos (reflector, director, ambos) un reflector en el suelo, inmediatamente debajo, etc.

En cuanto a sistemas de alimentación yo no metería un bajante de «escalera» dentro de mi casa. Eso

era en los tiempos de «antes de anti-gu». Es más fiable y seguro para la salud el utilizar cable coaxial, incluso de TV que es más barato. La instalación es más limpia y los vecinos «se mosquean menos».

Dificultades de última hora hacen que deba terminar este artículo cuando estoy a punto de salir para el aeropuerto. El mes próximo estaremos, Dios mediante, de nuevo con ustedes.

73, Francisco José, EA8EX

Tablas de propagación

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

Validez: **MARZO-ABRIL-MAYO**. Wolf previsto: 50-55.
Índice A medio: 14-16.

Estado general: Propagación media.

Abreviaturas: **MIN** = Mínima Frecuencia Util, en megahercios.
FOT = Frecuencia Óptima de Trabajo, en megahercios.
MFU = Máxima Frecuencia Util, en megahercios.
(R) = Frecuencia de trabajo recomendada.
(A) = Frecuencia de trabajo alternativa.
(L) = Frecuencia de QSO doméstico, salto corto (2-3.000 km).

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

Rumbo medio: Directo 55° (NE 1/4 E). Inv. 270° (O). Dist. med. 6.600 km.

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

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

Rumbo medio: Directo 90° (E). Inv. 290° (ONO). Dist. med. 12.400 km.

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

A ESTADOS UNIDOS Y CANADA (Costa Este)

Rumbo medio: Directo 350° (N 1/4 NW). Inv. 155° (SSE). Dist. med. 2.400 km.

UTC	Horas solares		Frecuencias				Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)	
00-02	19-21	19-21	8	17	21	21	14	7	
02-04	21-23	21-23	6	13	16	14	7	3.5	
04-06	23-01	23-01	4	8	11	7	14	3.5	
06-08	01-03	01-03	2	3	4	3.5	7	1.8	
08-10	03-05	03-05	4	8	11	7	14	3.5	
10-12	05-07-S	05-07-S	6	13	16	14	7	3.5	
12-14	07-09	07-09	8	17	21	21	14	7	
14-16	09-11	09-11	9	20	24	21	14	7	
16-18	11-13	11-13	10	22	27	21	28	14	
18-20	13-15	13-15	10	23	28	28	21	14	
20-22	15-17	15-17	10	22	27	21	28	14	
22-24	17-19-P	17-19-P	9	20	24	21	14	7	

A ESTADOS UNIDOS-ALASKA Y CANADA (Costa Oeste)

Rumbo medio: Directo 325° (NW 1/4 N). Inv. 110° (ESE). Dist. med. 5.500 km.

UTC	Horas solares		Frecuencias				Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)	
00-02	16-18-P	19-21	8	19	23	21	14	7	
02-04	18-20-P	21-23	7	15	19	14	21	7	
04-06	20-22	23-01	6	10	14	14	7	3.5	
06-08	22-24	01-03	4	5	8	7	10	3.5	
08-10	00-02	03-05	4	5	9	7	10	3.5	
10-12	02-04	05-07-S	6	7	12	7	14	3.5	
12-14	04-06-S	07-09	8	9	17	14	21	7	
14-16	06-08-S	09-11	9	14	21	21	14	7	
16-18	08-10	11-13	10	18	25	21	14	7	
18-20	10-12	13-15	10	21	27	28	21	14	
20-22	12-14	15-17	10	22	27	28	21	14	
22-24	14-16	17-19-P	9	23	25	21	14	7	

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

Rumbo medio: Directo 50° (NE 1/4 E). Inv. 300° (ONO). Dist. med. 10.500 km.

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

A PACIFICO CENTRAL, AUSTRALASIA, NUEVA ZELANDA

Rumbo medio: 260° (W 1/4 SW). Inv. 80° (ENE). Dist. med. 13.300 km.

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

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

Rumbo medio: Directo 165° (SSE). Inv. 355° (NNO). Dist. med. 6.100 km.

UTC	Horas solares		Frecuencias				Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)	
00-02	20-22	19-21	8	19	23	21	14	7	
02-04	22-24	21-23	6	15	18	14	21	7	
04-06	00-02	23-01	4	10	12	7	14	3.5	
06-08	02-04	01-03	4	5	9	7	14	3.5	
08-10	04-06-S	03-05	6	10	15	14	10	7	
10-12	06-08-S	05-07-S	8	15	20	14	21	7	
12-14	08-10	07-09	10	19	25	21	14	7	
14-16	10-12	09-11	11	22	28	28	21	14	
16-18	12-14	11-13	11	24	30	28	21	14	
18-20	14-16	13-15	11	24	30	28	21	14	
20-22	16-18-P	15-17	11	24	30	28	21	14	
22-24	18-20-P	17-19-P	10	22	27	21	28	14	

A LEJANO ORIENTE (China, Filipinas, Malasia)

Rumbo medio: Directo 335° (NW 1/4 N). Inv. 20° (NNE). Dist. med. 15.900 km.

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

NOTA:

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

ULTIMOS DETALLES (mes de marzo)

Propagación superior a la media, días: 16 al 24.

Propagación inferior a la media, días: 3 al 14.

Probables disturbios geomagnéticos: días 13 y 14.

Mi reencuentro con Léon Deloy y su estación: «Francesa 8-AB» (1921-1925)

MI REENCUENTRO CON LEÓN DELOY
y su estación: "Francesa 8-AB"
(1921-1925)

70 años después de 1923, el año en el que F8AB realizó las primeras comunicaciones transatlánticas en la historia de la radioafición, vine a Niza para buscar y conocer la «cuna» europea del DX.

Parte I: El primer QSO entre Europa y América

Por: EA-4-DO

Quando, en mi interés por recuperar los hechos y testimonios de la primera mitad de nuestro siglo comencé a buscar revistas y libros antiguos, encontré que el aficionado francés, Léon Deloy, F8AB, había sido escuchado desde Niza en los Estados Unidos durante 1922, consiguiendo finalmente realizar la primera comunicación bilateral con Norte América al año siguiente en las proximidades de los 100 metros (1,2).

Como DXista amante de las bandas bajas, aquel gran acontecimiento, que marcó el comienzo de las comunicaciones transatlánticas y podríamos decir también que de la onda corta, causó en mí una admiración y curiosidad tal, que me han traído hasta Niza para tratar de conocer en el propio terreno, como, cuando y desde donde había sido posible.

70 años después de 1923, el año en el que F8AB realizó las primeras comunicaciones transatlánticas en la historia de la radioafición, estuve en Niza para buscar y conocer la «cuna» europea del DX.

y Parte II: Su investigación en las frecuencias cada vez más elevadas

Isidoro Ruiz-Ramos*, EA4DO

Después del paréntesis que abrimos hace un mes en nuestra charla con este insigne personaje de la radioafición francesa y continuando nuestra expedición en el *túnel del tiempo*, nuevamente nos situamos en 1925 para seguir escuchando sus comentarios y experiencias en el estudio de las longitudes de onda comprendidas aproximadamente entre los 1.500 y los 100 metros.

Según pudisteis conocer por nuestro último número de *CQ Radio Amateur* [1], el 28 de noviembre de 1923 y después de varios años de trabajo, Léon Deloy llevó a cabo la primera comunicación bilateral Europa-América [2,3]. Y fue precisamente en las altas frecuencias de entonces, aproximadas a los 100 metros, donde su corresponsal el Sr. Fred H. Schnell, operador de la estación *Americana 1MO* [4], le reportó que sus señales en Detroit se escuchaban muy fuertes a veinte pies de los auriculares [1,2]. Precisamente por este motivo, un aficionado inglés que escuchó aquella primera comunicación transatlántica le escribió haciéndole el siguiente comentario:

Era realmente chocante ver como de fácil ustedes dos estaban trabajando, mientras que en el mismo momento estaciones de muy alta potencia estaban haciendo desesperados esfuerzos para mantener una comunicación regular sin resultados [3].

Ahora, para conocer después de setenta años, como era la *Francesa 8AB* y las nuevas metas que consiguió nuestro perso-

naje operando aquella fantástica estación que le permitió por vez primera en la historia de la radioafición cruzar el Atlántico Norte, os invitamos nuevamente a que nos acompañéis para continuar dialogando con el gran pionero francés Léon Deloy.

— *Sr. Deloy, tras aquel emocionantísimo encuentro, ¿consideró la repercusión que tendría la hazaña de Uds. en el futuro de las comunicaciones?*

¡Indudablemente! Todos los que estuvimos presentes en el primer experimento entendimos inmediatamente el enorme efecto que iba a tener en la comunicación a larga distancia. Desde aquel momento expresé la convicción de que en menos de cinco años el tráfico comercial entre Europa y América iba a ser llevado enteramente en ondas cortas. Mucha gente pensó que yo estaba exagerando las posibilidades prácticas de este sistema pero, sólo cinco meses después, telegramas comerciales estaban siendo intercambiados entre el antiguo y nuevo mundo de esta forma [3].

— *¿Se repitieron sus encuentros con estaciones americanas?*

Sí. Aquella misma mañana, que ni Schnell ni yo olvidaremos jamás, después de haber estado ambos trabajando durante una hora, recibí una señal de John Reinartz [5], 1XAM, que había conseguido bajar su longitud de onda a 100 metros y llegó a mí al primer intento. Durante los días siguientes numerosas estaciones bajaron a 100 metros: los americanos y canadienses, después las estaciones inglesas y francesas, y finalmente los alemanes y los italianos [3]. Después de aquella mañana del 28 de

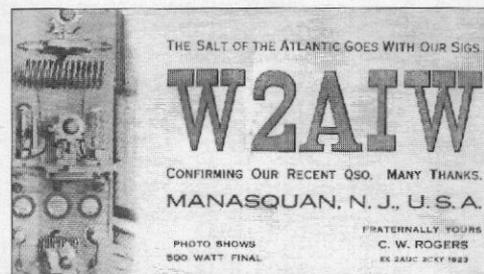
noviembre, durante once días estuve en comunicación bilateral diaria con aficionados americanos. Alrededor de 2.000 palabras intercambiamos trabajando seis estaciones: 1MO, 1XAM, 1XAQ, 2CQZ, 2CFB y 1CMP [2].

— *¿Qué vieron en aquella longitud de onda de los 100 metros?*

La longitud de onda de los 100 metros parecía ser casi mágica. Estaciones que habían estado durante años haciendo infructuosos esfuerzos para cruzar el Atlántico lo conseguían inmediatamente en la onda corta. Uno podía mantener comunicación con potencias de veinte a treinta vatios, y el hecho más interesante era, de que en este trabajo, uno no tenía el fading periódico que había sido observado al trabajar en 200 metros [3].

Después de estas comunicaciones transatlánticas, ¿qué opinión tienen ahora los profesionales de la Telegrafía Sin Hilos sobre nuestras longitudes de onda?

Inmediatamente ingenieros oficiales y comerciales de la TSH [1], interesados en la



La estación «Americana 2AUC» fue una de las estaciones de EEUU que cruzaron el Atlántico durante el invierno de 1923.

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

11.000 km pasando más de la mitad de ellos sobre tierra: Francia, España, Brasil y Uruguay [7].

– *Buscando ese récord que todos Uds. buscan, ¿cuándo fue su siguiente gran DX?*

¡A continuación en la misma frecuencia! Ya en la mañana del día anterior, entre 06 y 06:45 fui escuchado en Nueva Zelanda por varios aficionados que me respondieron inmediatamente. Pero, como Niza está muy mal situada para la recepción, el Sr. Ménars, de Pau, me informó sobre mi recepción en Nueva Zelanda. A la mañana siguiente, volví a llamar hacia Nueva Zelanda y ya pude recibir directamente la respuesta de 4AK que me informó que me recibía fuertemente. Su señal era aquí muy buena al principio con las dos lámparas, pero disminuyó rápidamente su intensidad a medida que amanecía, desapareciendo completamente hacia las 07:05. En este caso la distancia salva da por mis señales debió ser de alrededor de 21.000 km, ya que al encaminarse por el lado de la noche debieron atravesar el noroeste de Francia, el Atlántico, Canadá, Estados Unidos, México y el Pacífico [7].

– *Sr. Deloy, ¿con qué países se ha comunicado Ud. en las ondas cercanas a los 100 metros?*

Durante el último trimestre del año pasado y en los primeros meses de este 1925, el mayor número de estaciones que he escuchado procedieron de Estados Unidos y llegué a realizar la comunicación bilateral con algunas de ellas. Aparte de dos estaciones de Canadá y otras dos de Nueva Zelanda, aquí de Europa, escuché a aficionados de: Alemania, Bélgica, España, Finlandia, Francia, Gran Bretaña, Holanda, Italia, Luxemburgo, Suecia y Suiza, pudiendo contactar con algunos [8,9,10,11].

– *¿Llegó a comunicar bilateralmente con las estaciones españolas?*

A unas, solo las escuché. La primera fue en el mes de diciembre y trabajaba como «A 43» [9]. Ya durante enero de este 1925, con mis dos lámparas, escuché a EAR-2 [5,11,12,13,14,15] con una intensidad de R 7 y a otro EAR con intensidad de R 6. Finalmente he llegado a comunicar con otra, que operaba como «3CM», y la recibía con R 5 [11].

– *Nos ha hablado de su comunicado y escucha de estaciones de Nueva Zelanda pero ¿no ha tenido la misma oportunidad con otros países del Pacífico?*

Yo no he escuchado nada, pero el Sr. Marcel Sacazes, de Toulon, me ha hecho saber que uno de sus corresponsales canadienses le ha informado que yo había sido escuchado en Australia. La estación, 3BQ, reportó mis señales el pasado 23 de noviembre a las 06:45 [16].

Por otra parte, en varias cartas recibidas desde Nueva Zelanda, me dicen que mis señales son allí recibidas muy fuertemente y que por orden de intensidad, después de la *Francesa 8AB*, reciben a las *Inglresas 2NM* y 20D a pesar de que, por el oeste, en el

camino que las ondas deben seguir por la mañana, Francia está más distante que Inglaterra de Nueva Zelanda [16].

– *¿Ha realizado alguna prueba con otras antenas tratando de mejorar la intensidad de las señales?*

Sí, he hecho algunos ensayos de recepción de los aficionados americanos con una antena de cuadro, de forma rectangular, que tenía unas medidas de 30 m por 10. La recepción es un poco menos fuerte y la disminución de ruido apreciada, debida a las propiedades directivas del cuadro, no parecen compensar este inconveniente [16].

También, recientemente, he estado estudiando las transmisiones simultáneas en diferentes longitudes de onda y las que he utilizado para ello han sido las de 55 y 90 metros respectivamente. En la primera serie de ensayos he empleado dos estaciones, cada una con su correspondiente antena,

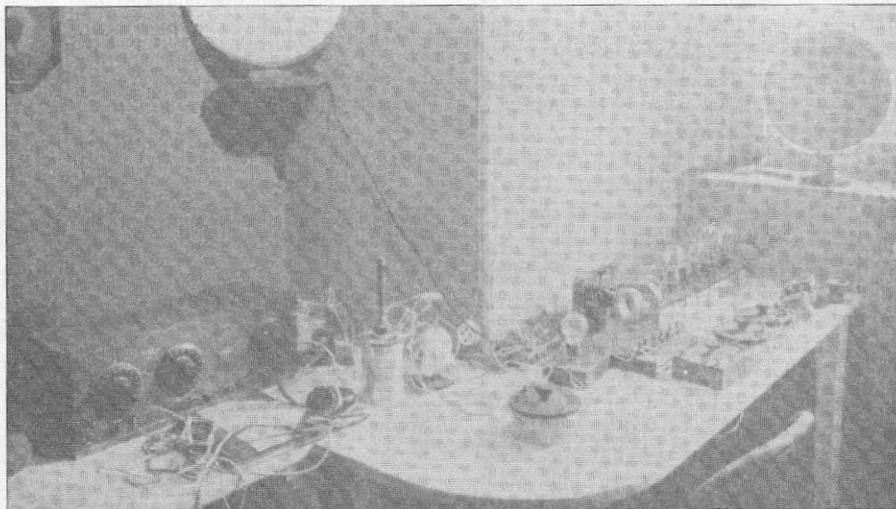
finalmente a las 18 horas de Greenwich, mi corresponsal de Hartford, Connecticut, en ondas entre 35 y 45 metros, empleando una potencia aproximada de 500 W [16].

– *¿Eran fuertes las señales?*

La intensidad de mi recepción en América era de R 2 a las 18 horas sobre los 35 metros. A las 19 fui recibido con R 5 en 35 metros y R 6 sobre los 48 metros. Ya a las 20, también en los alrededores de 48 metros, mi señal subió a R 7 [16].

– *Aquella comunicación suya con Hartford ¿también ofreció el mismo interés para los aficionados americanos?*

Sí, efectivamente, porque creemos que hasta ahora ninguna estación europea de aficionado había sido recibida durante el día en América, ya que las 18 horas de Greenwich son las 13 horas de mi corresponsal y las siete décimas partes del trayecto Niza-Hartford, de 4.500 km, han sido recorridas



Receptor utilizado por Léon Deloy, operador de la «Francesa 8AB» para cruzar el Atlántico en 1923. (Del «Experimental Wireless» - Febrero 1924).

pero ambas alimentadas por el mismo transformador. El manipulador operaba en el primario del transformador, y de este modo controlaba la radiación de ambas antenas. Las dos emisiones fueron oídas con gran intensidad en América. Días más tarde he repetido la experiencia, pero empleando únicamente una sola antena sin sintonizar para ninguna de las dos ondas empleadas. Esta antena estaba unida, por medio de dos bobinas en serie, a dos transmisores distintos. La recepción de las señales en América, al parecer, se ha obtenido con la misma intensidad que cuando he empleado dos antenas. Con esto parece quedar demostrado la adaptabilidad de las ondas cortas a las emisiones simultáneas [17].

– *Las investigaciones de Uds. en las ondas más cortas ¿cómo han resultado?*

Continuando el estudio de la propagación diurna en estas ondas más cortas, he conseguido el pasado diciembre que me escuchase, primero a las 20, luego a las 19 y

a pleno día. Estos resultados, al parecer, son debidos en gran parte al empleo de ondas mucho más cortas que las utilizadas corrientemente [16].

– *Sr. Deloy, nos habló anteriormente de que le habían escuchado con antena interior en Estados Unidos, pero ¿ha realizado también Ud. este tipo de pruebas con otras estaciones?*

También la he hecho y, a pesar de que los resultados han sido excelentes, la recepción ha sido claramente menos fuerte que con la antena exterior. Pero en ciertos casos, ha sido mejor porque la recepción fue menos interferida por los parásitos y el ruido. Viendo estos resultados, también emprendí la realización de la prueba de emisión en las mismas condiciones [18].

Esta segunda prueba la hice el pasado 25 de enero a las 04 GMT y recibí la contestación de la estación Americana u3CHG situada a 56 km al suroeste de Filadelfia. El operador me recibía muy bien e inmediata-

mente me repitió el mensaje que le había transmitido [18,19,20].

– ¿Que antena empleó?

Un simple hilo de 15 m de longitud suspendido verticalmente en el hueco de la escalera. Como ve, la estación está situada en la planta superior y la extremidad final del hilo estaba prácticamente a nivel del suelo, a pesar de que debe ser muy desfavorable. La antena estaba rodeada por todas partes de la barandilla metálica de la escalera y en algunas zonas no distaba más de algunos centímetros. Hay todavía dos pisos entre la parte más elevada de la antena, donde está la estación, y el tejado. Las ondas, alrededor de la antena, tienen que atravesar uno o dos tabiques y un muro muy grueso de piedra cortada.

Creo que esta prueba ha constituido la primera comunicación transatlántica con antena interior, y estoy verdaderamente muy sorprendido de que todos los obstáculos que

cuidadosamente, al menos que tengan necesidad absoluta de transmitir entre 70 y 90 metros. Estas son las peores ondas a emplear si lo que se busca es hacerse escuchar en América, el ruido en esta gama, aún estando bajo el aviso de nuestros corresponsales, es absolutamente infernal. Por otra parte, todos estos que transmiten impiden a todos los compañeros a recibir las emisiones lejanas que ellos buscan y que pueden hacer fracasar experiencias importantes.

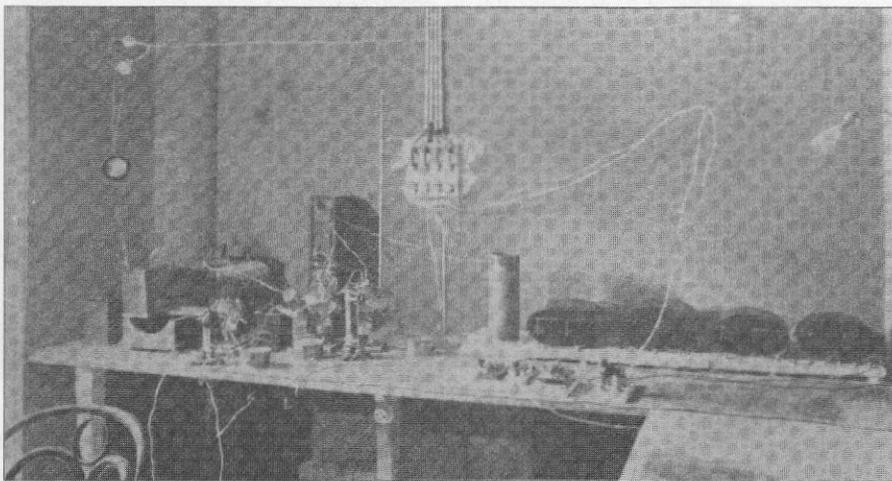
Si todo el mundo transmite sobre cualquier onda, el ruido será tal que todo el trabajo serio será imposible. Los americanos están oficialmente acantonados entre 75 y 80 metros. En la práctica, ellos «desbordan» un poco los dos lados de esta gama. Los neozelandeses, australianos, sudamericanos, etc., están casi todos entre 80 y 90 metros. Es del todo necesario que, nosotros los europeos, evitemos a toda

anteriormente ya lo hemos conseguido en muchas ocasiones. Parece ser que usando ondas más cortas todavía, entre 80 y 20 metros, vamos a tener éxito permanente y encontraremos el trabajo más fácil de día que de noche. Las consecuencias de esta revolución en las comunicaciones serán ciertamente de gran importancia. La telefonía entre las partes más distantes del mundo es ahora una cuestión de meses y la comunicación directa entre un barco o una aeronave con su puerto será posible donde quiera que se encuentren. Finalmente, también querría destacar la enorme posibilidad de comunicación privada que tendrán los amigos a través del mundo. Esperemos que esta última aplicación de nuestro trabajo en la onda corta tenga la influencia importante que uno pudiera desear en el sentido de acercar el conocimiento entre los pueblos para hacer las futuras guerras imposibles [3].

– Para terminar. Ahora que ha transcurrido más de un año de su primera comunicación transatlántica, ¿cómo está arraigando la onda corta a nivel profesional?

Se está adoptando muy rápidamente. En Francia el Ministro de la Guerra, y después el de Correos y Telégrafos, se mostraron rápidamente interesados en mi trabajo y, muy poquito después, la torre Eiffel inició una serie de transmisiones en ondas cortas con la idea de acumular datos científicos en la propagación de estas ondas. En Inglaterra, la Compañía Marconi se hizo enseguida con las transmisiones desde Poldhu [12] y en unos pocos meses consiguió que la telefonía se escuchara justo en las antípodas, con el resultado de que el Gobierno australiano decidiera inmediatamente la construcción de una estación de onda corta para comunicar directamente con Inglaterra. En América, todas las grandes compañías comerciales y también la Marina, consumieron mucha energía en su estudio de las ondas cortas y, en Italia, el señor Ducati, el primer radioaficionado italiano que consiguió trabajar transatlánticamente en 100 metros, fue solicitado por la Marina para instalar una estación de dos kilovatios de este tipo en Roma y otra en un barco de guerra que haría la travesía a Sudamérica. Ello permitió mantenerse en comunicación directa con Roma en 100 metros durante el viaje completo. En Francia y Alemania las grandes compañías comerciales experimentaron su tráfico directo con Sudamérica en ondas de 100 metros y, en la mayoría de los casos se vio que Buenos Aires recibía de Francia fácilmente mensajes en onda corta, con solamente unos pocos kilovatios, mientras que al mismo tiempo no podía recibir señales de ondas largas enviadas con una potencia de varios cientos de kilovatios [3].

Sr. Deloy, le agradecemos muchísimo su valiosísima colaboración al habernos comentado estos apasionantes temas de los primeros años veinte, casi desconocidos para todos nosotros, al mismo tiempo que deseamos que su extraordinario trabajo sea



Transmisor empleado por Léon Deloy, operador de la «Francesa 8AB» para cruzar el Atlántico en 1923. (Del «Experimental Wireless» - Febrero 1924.

rodean esta antena, no impidiesen que su radiación fuese todavía eficaz en un punto tan distante como América [18,20].

– ¿Qué conclusiones ha sacado de esta experiencia?

Pues a mí me parece que una antena interior bien instalada, en un desván por ejemplo, debe dar, también para emisión, unos resultados comparables a los de la antena exterior [18].

– Ahora, en la primavera de 1925, ¿en qué longitudes de onda se mueven generalmente los aficionados?

Después de algún tiempo, he podido constatar que un número siempre creciente de aficionados europeos emplean las longitudes de onda comprendidas entre 70 y 90 metros pensando que ellos tendrán de este modo más suerte de ser escuchados por los americanos donde, un gran número, emplean estas longitudes de onda. Esto es un grave error y yo no se que aconsejar a los demás experimentadores para que lo eviten

costa el transmitir sobre estas ondas porque, repito, un solo emisor transmitiendo de este modo puede dificultar la recepción de otros [18].

– Supongo que este gran problema hará que algunos de Uds. experimenten en ondas más cortas tratando, al mismo tiempo de investigar que ocurre en ellas, evitar el ruido producido por otras estaciones. ¿Estoy en lo cierto?

En mi caso, continúo los trabajos de investigación en ondas más cortas. Ahora estoy ensayando en 20 metros y en relación a este tema acabo de recibir una carta del Sr. Elmer Easton, de Newark, New Jersey, en la que me dice que escuchó mis señales el pasado 27 de marzo a las 15:55 GMT mientras que yo hacía mis pruebas. Según me cuenta, mis señales eran fuertes y estables [21].

– En todo su trabajo, ¿qué considera lo más importante que aún le queda por hacer?

Lo que estoy haciendo actualmente. Incrementar el alcance diurno. Como comenté

reconocido públicamente en el Primer Congreso o Conferencia de París [5] al que asistirá en los próximos días y donde también lo encontraremos en los meses venideros.

León Deloy, operador de la estación Francesa 8-AB, nos acompaña en la escalera por cuyo hueco tendió el hilo que le permitió llevar a cabo la primera comunicación con América utilizándolo como antena interior y, entrando nuevamente en el túnel del tiempo, salimos traspasando el umbral de la casa para volver otra vez a 1994 [1].

Nos despedimos de él con alegría por habernos hecho conocer cómo, desde que consiguió en el Monte Boron sus grandes DX hace 70 años, gracias a nosotros, los radioaficionados de todo el mundo, la humanidad se ha venido beneficiando de unas longitudes de onda, teóricamente inservibles, destinadas únicamente a que en ellas pasasen su tiempo los entonces considerados «locos» aficionados a la radioelectricidad [5].

Verdaderamente sentimos también tristeza al tener que abandonar a Deloy, en la placa que le rinde homenaje sobre los ocho buzones existentes en la casa que habitó, siendo en la actualidad un completo desconocido para los que por el bulevar pasan junto a él. Allí le dejamos nuevamente solo y con su gran historia a la derecha de la puerta donde nos recibió, recordándonos que, en la que entonces fue su casa... el 28 de noviembre de 1923, tuvo lugar la primera comunicación en onda corta por un pionero de los radioaficionados franceses, León Deloy -F8AB-, con el aficionado americano de Detroit, Schnell -1MO.

El, al igual que a mí, también os espera allí con sus lentes, bigote, corbata y sombrero para haceros revivir, junto a aquellas paredes y ventanas, los momentos tan emotivos que me hizo sentir narrándose sus experiencias llevadas a cabo en los felices años veinte.



Placa conmemorativa del primer enlace transatlántico ubicada en una de las paredes de la casa de León Deloy.



Tras sus mundiales éxitos y como consecuencia del gran prestigio que había dado Léon Deloy a la radioafición del país galo, fue nombrado por la Réseau des Émetteurs Françaises (REF), Presidente de Honor [22]. ¿Cuándo abandonó F8AB su actividad? Lo desconozco, pero sólo se que, al buscar su indicativo en algunos Callbooks de los años cincuenta [23], ya no pude encontrarlo entre los aficionados

franceses de entonces. A pesar de ello, Deloy llevó tan arraigado el cariño a la radioafición de por vida que, la revista Radio REF de Agosto-Septiembre de 1970 publicó una nota con la siguiente información: ...F8AB ha legado, a título póstumo, la cantidad de 50.000 francos. La Directiva de la REF acordó bloquear aquella cantidad para destinarla a la adquisición de un local social en el que figurara una placa de honor dedicada a tan ejemplar radioaficionado [22].

Personalmente también ignoro la finalidad que se dio a la cantidad legada, ¡pero que bonito habría sido! que aquel local social hubiera estado precisamente aquí, en Niza, en el número 55 de la Avenida del Monte Borón, para, mediante una estación montada en la misma casa en la que vivió Léon Deloy, recordarnos a todos los radioaficionados del mundo que, cuando pasásemos por la Costa Azul, no dejásemos de visitar aquella típica construcción de comienzos del siglo XX que fue la cuna de los grandes DX europeos en la recién descubierta onda corta.

Niza, 11-12 de Septiembre 1994

Fe de errata. En la primera parte de este trabajo publicado el pasado mes [1] debería



Dos perspectivas actuales de la casa de Léon Deloy.

ser modificada la traducción de las palabras telegrafadas por el Sr. Schnell, 1MO (posteriormente W9UZ), y recogidas en la penúltima pregunta, al haber considerado erróneamente la abreviatura radiotelegráfica WNP como *When is Possible*. Mis recientes investigaciones me han llevado a conocer que WPN [24] no es ninguna abreviatura, sino la estación de la expedición ártica de Donald B. MacMillan. En ella, un miembro de la ARRL, Don Mix [25] 1TS, de Bristol (Ct.), por vez primera en la historia de las comunicaciones y durante quince meses, estuvo conectado a través de su estación de aficionado, especialmente con otro de Canadá que, uniéndose continuamente a la soledad de los expedicionarios en la larga noche de cuatro meses bloqueados por el hielo, les envió más de 16.000 palabras incluidas las noticias de prensa cuando no conseguían recibirlas de las estaciones de Nauen [5] y Leadfield [26].

En la siguiente expedición ártica de MacMillan de 1925, sería el propio John L. Reinart, 1XAM, quien sustituirá a Donald Mix a bordo de la estación [27].

Ante el nuevo conocimiento, la lectura del referido párrafo debería ser:

Entonces el Sr. Schnell cogió el manipulador otra vez y dijo: «SA OM PSE GIVE ME MEG FOR WNP FOR OUR RELAY TEST TOMORROW» («Diga amigo por favor, deme mensaje para WNP para nuestra prueba de mañana»); y entonces envié un mensaje de felicitación de los aficionados franceses al aficionado que estaba a bordo del *Bowdoin*, en alguna parte cerca del Polo Norte [1, 2].

Nota. Agradezco la colaboración de mis buenos amigos Nelly de la Fuente, EA1AB, y Leopoldo de Castellví, EA4GT, así como la de Juan Martín, secretario técnico de la Unión de Radioaficionados Españoles, la Hemeroteca Municipal de Madrid, y la de todos aquellos que indirectamente han hecho posible la realización de este trabajo.

Referencias

- [1] Mi reencuentro con Léon Deloy y su estación «Francesa 8AB» (1921-1925), Parte I, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 134, Febrero 1995.
- [2] French 8AB, por Léon Deloy, *Experimental Wireless*, Vol. I, núm. 5, Febrero 1924.
- [3] A Year Ago, por F8AB, *Experimental Wireless & The Wireless Engineer*, Vol. II, núm. 17, Febrero 1925.

- [4] American 1MO, por K.B.Warner, *Experimental Wireless*, Vol. I, núm. 6, Marzo 1924.
- [5] Sesenta y cinco años del primer WAC concedido a un español: Miguel Moya, EAR-1, Parte I (19...-1929), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 122, Febrero 1994.
- [6] The Month's «DX», por 5BV, *Experimental Wireless*, Vol. I, núm. 5, Febrero 1924.
- [7] Vers des Records, por 8AB, *Journal des 8*, núm. 19, 8 Noviembre 1924.
- [8] Comptes Rendus d'écoute, *Journal des 8*, núm. 20, 22 Noviembre 1924.
- [9] Comptes Rendus d'écoute, *Journal des 8*, núm. 23, 20 Diciembre 1924.
- [10] Comptes Rendus d'écoute, *Journal des 8*, núm. 27, 17 Enero 1925.
- [11] Comptes Rendus d'écoute, *Journal des 8*, núm. 31, 14 Febrero 1925.
- [12] El 14 de Junio de 1924 se autorizó la radioafición en España, Partes I y II (...-1924), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núms. 126 y 128, Junio y Agosto 1994.
- [13] La Asociación «Red Española» de radioaficionados (1929-1932). (Parte I), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 131, Diciembre 1994.
- [14] 1 de Abril de 1949: Fecha histórica del nacimiento de la Unión de Radioaficionados Españoles (URE) (I y II), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núms. 124 y 125, Abr.-May. 1994.
- [15] Yo también tuve un maestro, que nos dejó: EA5AX/EA5DQ/EA4CX/EA4PG, Partes I y II, *CQ Radio Amateur*, núm. 129 y 130, Septiembre y Octubre 1994.

- [16] Vers des Records, por 8AB, *Journal des 8*, núm. 24, 27 Diciembre 1924.
- [17] TSH, Cosas de Radio: Transmisiones simultáneas con la misma antena, por Dick, *Diario El Sol*, Madrid, Año IX, núm. 405, Jueves 23 de Abril de 1925.
- [18] Vers des Records, por 8AB, *Journal des 8*, núm. 30, 7 Febrero 1925.
- [19] Sur Antenne intérieure, *Journal des 8*, núm. 33, 28 Febrero 1925.
- [20] TSH, Cosas de Radio: Transmisiones transatlánticas empleando una antena interior, por Dick, *Diario El Sol*, Madrid, Año IX, núm. 2.354, Domingo 22 de Febrero de 1925.
- [21] Vers des Records, por 8AB, *Journal des 8*, núm. 40, 18 Abril 1925.
- [22] Hermoso ejemplo de un radioaficionado francés (de Radio REF, Agosto-Septiembre 1970), *URE*, Vol. XX, núm. 222, Agosto-Septiembre 1970.
- [23] *Radio Amateur Call Book Magazine*, 1956.
- [24] The Month's «DX», por 5BV, *Experimental Wireless*, Vol. I, núm. 3, Diciembre 1923.
- [25] El Radioaficionado - *The Radio Amateur's Handbook*, por el Departamento Técnico de la ARRL, sexta edición en castellano de la vigésimo quinta edición en inglés, 1948, Arbó Editores (Argentina).
- [26] TSH, Cosas de Radio: Entre los hielos árticos, por Dick, *Diario El Sol*, Madrid, Año VIII, núm. 2.250, Viernes 24 de Oct. de 1924.
- [27] Long Distance Work, por 5BV, *Experimental Wireless & The Wireless Engineer*, Vol. II, núm. 22, Julio 1925.

INDIQUE 13 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Amateur Boutique Radio "QUE NO TE DEN GATO POR LIEBRE"

SITELEG S.L.

Nuestras Razones

Seriedad y Profesionalidad

los mejores precios

Financiación a tu medida
cluso hasta 6 meses sin intereses*

La mayor exposición de antenas
montadas, de equipos y accesorios

Doble garantía

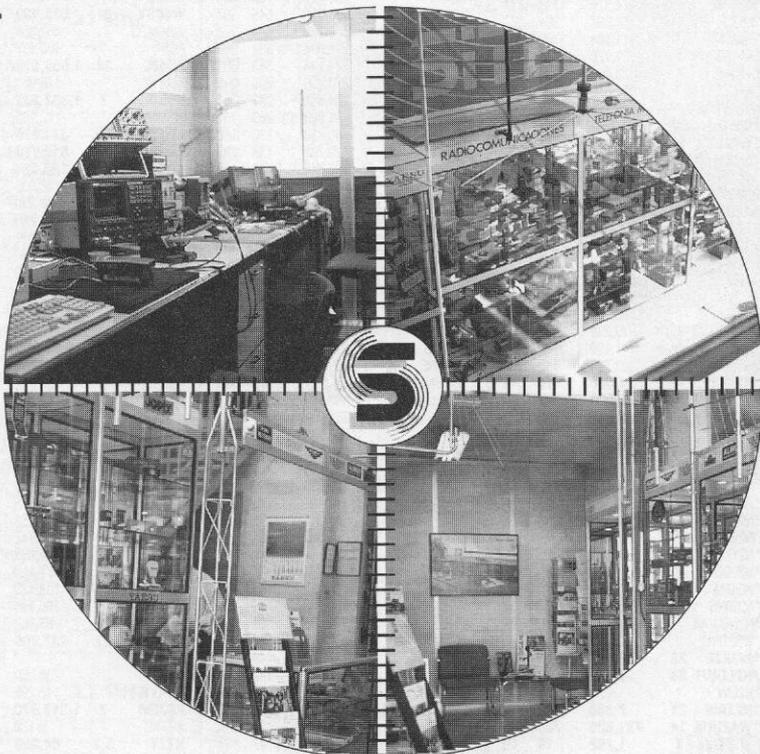
Reducciones y premios por compra
(pasaporte Siteleg)

Único punto de prueba de equipos,
accesorios y antenas

Innovador sistema para la venta
de equipos usados

**SOLO OFRECEMOS
LO MEJOR**

Nuestro objetivo es... Ofrecer los mejores servicios

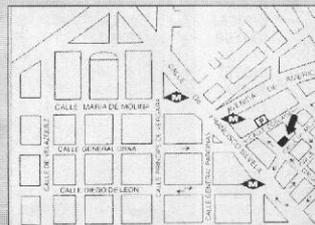


Nuestras Coordenadas
40° 26' 12" N - 3° 40' 26" W

DIRECCION:
C/MEJICO Nº 11
28028 MADRID

TEL.: 91-3614128
FAX: 91-7263731

Lunes a viernes
de 10 a 13,45 y 15 a 20,30
Sabados de 10 a 14



**SERVICIO
EXPRESS**
a cualquier lugar



6000

VISA



LLAMANOS

RESULTADOS

Concurso «CQ WW WPX SSB» de 1994

Steve Bolia*, N8BJQ

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

QRP/p MUNDIAL

HC8A	A	7,520,562	3377	714
RV9C	A	1,362,975	1017	425
LA1LNP	A	1,161,646	1110	523
F1BEG	A	639,808	702	416
EA3FHT	A	491,596	692	388
SP3SLA	A	452,540	575	340
WA6IET	A	420,472	531	338
WA4PGM	A	398,748	496	329
WT3W	A	343,023	444	327
OK1DKS	A	334,647	514	309
UA9QA	-	313,728	425	258
EA3CKX	-	283,542	455	301
YU70KN	A	258,808	450	346
N1CC/2	A	258,594	416	282
EA1GT	-	203,456	410	272
NM1Q	-	179,520	324	240
JR2BNF/1	A	171,384	317	222
ER1FW	A	86,768	278	187
OH5NHI	A	78,195	260	195
KZ1L	-	74,534	200	166
LA1XDA	A	67,392	239	162
VE5AEQ	A	64,935	195	135
DU7AFT	A	54,054	161	117
VK4NEF	A	53,846	182	109
NA6ZR	-	53,196	202	132
JAZMWW	-	43,036	127	116
PA2PDN	A	28,288	166	128
Y05CUQ	A	26,103	123	113
EA3ERT	-	25,252	133	118
UX8IX	A	20,909	124	103
OM3CAJ	A	20,482	142	98
DU2FBR	A	10,988	71	67
UX3FW	-	10,374	100	91
DL2YET	A	4,230	53	45
N8AXA	A	1,590	61	60
LW0D	A	1,295	56	37
JED7OT	-	918	21	18
N8ET	-	504	14	14
7K1CFN	-	300	10	10
SP5NOG	-	128	8	8
DL1DIP	28	77,550	183	150
LU1FNH	-	59,940	161	135
WA6FGV	28	19,040	276	119
S52SK	28	18,000	97	72
JF3EJU	28	10,556	73	58
N2LWL	28	8,415	60	51
S51RW	-	4,182	42	34
JG1JQJ	-	364	15	13
UY3CC	21	149,388	332	211
EA4CRU	21	110,290	270	205
JA2JSF	21	88,576	219	173
DU1CHD/6	21	86,850	210	150
WA7FAS	21	54,622	189	166
EF5CQI	-	47,859	212	159
VE6SH	21	38,142	145	117
SP6DVP	21	13,585	74	65
KA1CFZ	14	133,431	275	237
IK5RU	14	42,444	177	162
ZP1B0	14	26,296	173	152
SP4FGG	14	24,634	140	113
DL1RPA	14	20,482	146	98
SK0PR	7	35,076	132	111
JA2DLM	7	22,776	85	78
WB0ZA/6	7	10,366	76	73
PA2CHN	7	462	23	22
ON6CQ	-	0	1	1

*4121 Gardenwiew, Beaver Creek, OH 54531, USA

MONOOPERADOR AMERICA DEL NORTE UNITED STATES

K5ZD	A	4,700,124	2190	747
WE6G/1	A	1,660,312	1269	584
WVIC	-	660,982	706	434
K2SX/1	-	558,928	607	386
NC1A	-	135,201	319	241
WA1KSY	-	92,308	246	188
WW1A	-	88,587	247	193
AA1GV	-	61,215	221	165
AE1D	-	56,769	187	149
K2LP	-	35,616	118	96
WS1M	28	20,060	105	85
WA1VRD	-	1,896	30	24
KC1XX	21	2,951,454	1825	681
KD1OG	-	4,554	48	46
K1KJT	14	557,175	757	437
W1LQO	-	263,190	377	310
WA1MKS	-	11,682	69	66
KE1Y	3.7	955,200	875	400
KD1F	-	314,552	390	274
WS1A	A	1,867,131	1254	567
AA1EQ	A	485,002	548	343
W1QK	-	184,040	291	214
WA1ECA	-	179,646	302	237
KD1ON	-	174,570	318	230
K8JFL	-	161,397	301	237
KD1TM	-	111,384	309	221
AA1CB	-	31,920	70	70
N1OQE	-	23,463	105	99
N1OEZ	-	11,310	70	65
W1PBT/AE	-	3,770	29	29
W1QQL	21	143,376	273	232
WF1L	14	818,950	1151	550
W1IK	-	14,432	94	88
WM2H	A	6,360,736	2720	788
AA2GQ	A	3,270,814	1855	739
KF2DO	A	2,337,855	1388	631
KB2SE	-	546,915	578	361
KS2M	-	455,952	583	354
WR2V	-	324,621	431	297
WV2V	-	270,840	345	244
W2FR	-	186,784	249	208
WA2ZGO	-	79,236	186	186
W2OMV	-	41,120	189	142
WV2HJK	-	23,730	118	105
KA2AEY	14	6,566	50	49
K2ONP	3.7	23,958	187	121
K1ZM	1.8	88,560	527	205
KE2ZU	A	821,219	730	469
N2INN	A	324,510	435	290
K2QMF	-	302,232	335	257
N2PKN	-	199,326	367	239
WB2MWW	-	180,780	332	230
N2PSL	-	86,640	266	190
N2PEB	-	75,690	219	174
N2TNW	-	60,741	196	153
N2LQO	-	54,483	178	143
W2DAE	-	31,622	113	97
N2DWS	-	29,120	118	112
N2ZLU/AA	-	25,179	130	109
WB2DVU	-	225	9	9
W2KZE	28	23,436	116	93
N2LDU/T	28	8,216	62	52
N2LW	-	55	5	5
N2TAW	21	2,368	33	32
WA2UUK	14	731,025	765	475
W2FGY	7	1,292	19	19
N2QAN	3.7	25,048	158	124
KF3P	A	6,294,605	2984	865
K3ZO	A	5,134,266	2412	738
W3BGN	A	1,357,945	1025	505
KB3TS	-	1,047,530	841	445

KC3MR	-	512,800	569	400	
N3I	-	396,268	514	314	
K3IE	-	151,728	307	218	
WA3DMH	-	148,137	288	201	
N3RC	-	81,375	190	155	
W3KV	-	34,133	118	107	
W3FOE	-	7,824	56	48	
N3EQQ	28	8	2	2	
K3LQO	21	44	(Op: K3UA)	4 4	
KS3F	14	2,504,656	1840	749	
N3HBX	14	1,619,118	1298	586	
W3FSB	-	6	2	2	
W3GH	7	948,288	941	448	
W3WC	3.7	1,008,268	883	443	
K3XO	-	17,544	90	86	
KA3EXO	-	0	2	2	
KQ3V	A	1,266,408	1049	533	
W3WS	A	813,852	800	468	
K3MD	-	517,945	561	355	
N3YC	-	150,568	300	232	
K3ND	-	101,400	212	156	
KB3AGZ	-	66,943	205	161	
AA3FY	-	43,740	143	135	
WB2ZR	/3/T	28	68,808	426	183
K3WV	21	165,335	302	215	
W3JN	-	5,684	62	58	
KAARRU	A	2,036,259	1362	621	
K4VUD	A	1,552,666	1672	634	
AB4RU	A	994,560	948	518	
W4WTO	-	628,768	705	401	
KE4BM	-	596,008	645	367	
KD4DWT	-	505,386	634	378	
N4MM	-	271,694	364	251	
W4WQK	-	224,143	363	262	
W4YDY	-	170,400	290	213	
W1ENZ	-	134,469	280	201	
KC6VW/4	-	91,008	263	192	
W4DGG	-	46,950	230	150	
AA4K	-	39,162	133	122	
WA4FX	-	35,616	126	106	
W6DGT/4/21	A	1,491,336	1284	538	
WA4QMJ	-	264,020	376	307	
AC4NJ	14	1,501,543	1594	691	
(Op: WC4E)	-	-	-	-	
K9ES	-	355,856	600	368	
WA4HK3GZB	-	184,965	400	295	
N1AP	3.7	515,328	480	264	
KQ4GC	-	65,340	224	165	
WB4UBD	-	9,430	41	41	
AA4MM	1.8	20,022	265	141	
AD4KE	A	517,194	571	354	
K14HN	A	514,371	608	363	
K7GM	-	482,584	520	337	
AB4KL	-	351,897	417	273	
KJ4KX	-	332,340	463	348	
KD4LHA	-	254,868	421	268	
K4BA	-	170,178	314	226	
K4NAD	-	164,250	305	219	
K4JUT	-	60,208	170	142	
W3AP/4	-	14,241	95	89	
KR4KL	-	6,000	65	60	
KE4BXT	28	13,041	72	63	
KD4RHT	-	12,880	84	70	
KD4TYE/T28	-	5,203	43	43	
W9CNF/M4	-	2,106	29	26	
KR4IQ	-	1,566	58	27	
N4MO	21	450,570	503	345	
WA6KJ/4	-	342,286	449	322	
KE4CVG	-	50,196	162	141	
WA4YNP	-	20,398	100	94	
KL7NL/W414	-	121,737	220	187	
W9HNI	-	20,988	120	106	
N3AHI	-	10,730	77	74	
W85VZL	A	3,409,656	2102	732	
W5QDE	A	435,954	544	339	
W5D5GA	-	276,573	428	289	
NA4M	-	270,254	575	326	
K13L	-	211,344	530	296	

N5FG	-	132,888	313	226
KE5FI	28	297,964	628	326
N5NMY	-	207,577	476	251
KZ5D	21	2,049,164	1598	628
AD1S/5	14	475,042	943	449
WU3V/5	7	1,154,560	912	451
W5D5K	A	1,062,120	941	530
NZ5O	A	698,610	842	438
N5XUS	-	136,713	309	229
W5D0GT	-	84,864	298	208
W5K5	-	76,128	242	206
N5PEF	-	945	24	21
W5EIJ	28	5,382	50	39
KB2HV	-	3,488	40	32
N5NMX	21	556,320	925	456
WF5E	3.7	2,560	43	40
WN4KN/6	A	5,912,144	3055	784
W6TKF	A	2,036,445	1685	635
K16G	A	1,978,344	1638	639
AEY	-	1,345,520	1439	605
K0GX	-	1,137,048	1318	584
K0GCEX	-	741,748	920	449
KJ6DL	-	712,480	1122	488
W6BIF	-	407,050	520	350
WASVGI	-	137,934	329	237
W6NFO	-	113,564	253	178
W6GM	-	111,852	204	156
N6WR	-	35,510	170	134
K16VY	-	32,770	142	113
AE2IM	-	15,886	105	94
K6NA	-	4,477	44	37
KT6V	-	0	70	62
N6EE	28	20,418	102	82
K6ING/T	28	16,800	95	84
W6ISO	-	1,518	26	22
W6BSY	21	533,400	808	420
W6MZO	-	462,208	635	368
AC6V	-	408,157	717	431
WM2C	14	1,556,875	1520	625
KM6YX	-	570,051	1251	491
N6RO	7	1,307,332	850	403
W6MWW	-	12,100	57	55

PUNTUACIONES MAXIMAS

MONOOPERADOR MULTIBANDA

ZD8Z	18,118,880
P40V	17,201,184
6D2X	10,652,400
VE3EJ	10,562,391
WH6/WR6R	9,776,288
PQ0MM	9,734,663
HH2PK	7,743,450
IQ4A	7,634,900
5B0A	7,612,080
D3C	7,311,152
HC1OT	7,208,266
RZ9UA	6,972,109
S59A	6,635,920
IR8A	6,364,644
WM2H	6,360,736
KF3P	6,294,605
CT5P	6,073,740
WN4KKN/6	5,912,144
5N0MVE	5,904,000

28 MHz

L6ETB	5,578,020
*CX7BF	4,361,280
PP5JD	4,204,158
LU4D	3,657,376
*TI2KSR	2,551,077
C91J	2,145,946
LU7HLF	1,864,680
TG9GI	1,795,239
*LU8HSO	1,579,578
*LW2DBM	1,554,266

21 MHz

ZP0Y	10,939,487
*ZF1CQ	5,003,019
EA8AFJ	4,015,017
TM2V	3,504,460
*IB4M	3,269,420
KC1XX	2,951,454
IO4LEC	2,908,464
WE9V	2,649,340
S53ZO	2,589,372

14 MHz

EA8AH	8,194,536
IU9S	5,677,177
S50A	4,865,545
VX7A	4,534,944
VE3RM	3,600,175
9A7A	3,312,720
S53M	3,224,312
G3NLY	3,021,825
IR3O	3,002,180
KK9A	2,813,748

7 MHz

CT3BX	5,187,480
F2EE	3,364,050
OH1EH/OH0	2,865,000
YV5MRR	2,727,450
LR1I	2,632,104
FMSDN	2,353,208
S50E	2,251,104
VK3EW	2,022,804
CT3BD	1,882,440
9A3XV	1,527,246

3.7 MHz

EA8/OH1MA	2,690,714
VE7CC	1,554,658
GW8GT	1,473,868
UA9CSS	1,074,780
OM7M	1,017,288

N6VI/KH6	1,016,652
WE3C	1,008,268

1.8 MHz

IO3MAU	247,904
OM3CQD	133,172
F6AML	122,748
OH1MLB	120,900
T97T	106,652

BAJA POTENCIA MULTIBANDA

LT1N	4,112,703
YV4DSB	3,462,696
EL2PP	3,123,810
EA8BGY	2,459,889
VO1SF	2,046,264
LU7FEU	1,995,520
NP2I	1,877,675
WS1A	1,867,131
LU5ER	1,807,344
TE5T	1,661,936
EA3BK1	1,651,650
ON5GQ	1,595,054
5U7Y	1,487,370
CJ6V	1,464,732
ND8L	1,461,680
UR5QMA	1,358,721
S50R	1,294,512
KQ3V	1,266,408
CE2EZE	1,265,103

28 MHz

CX7BF	4,361,280
TI2KSR	2,551,077
LU8HSO	1,579,578
LW2DBM	1,554,266
CX8AT	1,432,219
5Z4FO	1,269,000

21 MHz

ZF1CQ	5,003,019
IB4M	3,269,420
EF3CIL	1,609,812
DU3CWS	1,405,697
JI2UNR	1,268,813
UA4LCQ	901,842
KH6GMP	896,782
XE2AF	853,006
WA7BNM	841,940
EA7HF	724,306

14 MHz

US4LAD	963,900
VA3JK	928,800
PY8MD	917,990
CR8BWW	834,418
WF1L	818,950
WA2UUK	731,025
VA3WTO	669,940
EA9KB	401,617
HI8OMA	365,848

7 MHz

9A2WV	1,126,634
RW9AB	742,848
UX2VZ	371,700
US5QRW	240,908
S51QZ	205,320

3.7 MHz

UT7DX	515,200
S50C	514,080
T91ENS	382,432
UR5DXX	275,070
ED2BFM	203,775

1.8 MHz

OZ3SK	92,400
RV1CC	49,742
SP9HNB	16,856
IO0KHP	13,588
YL3GHD	5,200

ASISTIDO

K1YR	3,028,524
WA0PUJ	2,601,300
KY2T	2,504,904
K2WK	2,046,698
DL3DKV	1,820,406
KF2ET	1,348,040
S56A	1,289,874
ON6AA	1,188,368
OE8XXK	1,107,848
JH4NMT	1,040,298

QRP/p

HC8A	A	7,520,562
RV9C	A	1,362,975
WA1LNP	A	1,161,646
F1BEG	A	639,808
EA3FHT	A	491,596
LW1DIP	28	77,550
LU1FNH	28	59,940
UY3CC	21	149,388
EA4CRI	21	110,290
KA1CZF	14	133,431
IK5RUN	14	42,444
SK0PR	7	35,076
JA2DLM	7	22,776
UX2MF	3.7	147,994
VE5RMO	3.7	24,300
UR3PDT	1.8	1,392

MULTIOPERADOR UN SOLO TRANSMISOR

ZX0F	27,883,050
EA8BR	15,311,851
PT7CB	14,409,600
CT9M	14,396,824
C49C	12,250,266
TM1C	11,983,340
VX2A	9,243,923
LT1V	8,982,636
P39P	8,912,547
IR2W	8,797,950
LT5F	8,705,683
OM5M	8,002,174
LZ5W	7,819,958
VD2ZP	7,278,600
L20A	7,008,185
ED3TT	6,966,680
CT8T	6,767,562
NX1H	6,744,654
K5XI	6,681,816
UN8LW	6,375,522

MULTIOPERADOR MULTITRANSMISOR

VP2EC	39,530,455
9A1A	28,051,245
LU4FM	25,072,710
OT4A	21,205,080
HG73DX	18,525,420
VS6WO	16,555,040
WZ1R	16,029,400
EM2I	12,828,809
ZP94B	11,160,837
CZ7Z	10,793,303
ZW4Y	10,630,180

* Baja potencia

DATA BECKER

No podía saber más sobre el CD-ROM



Ref.: 0998-2 436 Pág.
4.700 ptas.

El mundo de las Soundblaster a su alcance



Ref.: 0999-0 416 Pág.
4.500 ptas.



marcombo, s.a.

Para pedidos utilice la Hoja-librería insertada en la revista

*AK0A	14	207,792	500	333
*KB0IHM		20,216	177	133
*NB0IW	7	97,944	177	159
*NO0Y	3.7	7,392	87	77

MEXICO

6D2X	A	10,652,400	4178	880
			(Op: K5TSQ)	
*XE2AF	21	853,006	1008	382

CANADA

VE3EJ	A	10,562,391	3590	903
VE7IN	A	2,746,200	1626	597
VE6JY	A	2,145,745	1410	607
VY2LI	A	1,969,394	1311	574
VE1UK	A	1,551,426	1485	589
VE3FNY		315,828	427	279
VE7XO		309,943	401	281
VE1NDX		217,864	311	241
VE3ZTH		173,264	294	221
VE3CWE		119,712	246	174
VE4RP	A	114,741	236	183
VE9ST	28	248,712	450	241
VE7SZ	21	2,174,872	1864	547
			(Op: VE7NTT)	
VX7A	14	4,534,944	2675	776
			(Op: VE7SV)	
VE3RM	14	3,600,175	1952	731
CG1B	14	2,648,940	1832	636
			(Op: VE1AL)	
VE5MX	14	2,525,670	1867	633
VE5RA		1,080,658	955	446
VE8KM	14	290,400	465	300
VX2DR	7	1,040,232	717	356
VE7CC	3.7	1,554,658	971	379
VA3VT	3.7	267,600	310	223
*VO1SF	A	2,046,264	1270	552
*CJ6V	A	1,464,732	1270	522
			(Op: VE6JAV)	
*VD2SPY	A	1,252,240	858	440
*VE7CFD	A	896,636	1066	401
*VD2QK		500,340	558	310
*VA3PI	A	177,246	282	229
*VE3HOX		145,948	263	214
*VY1JA	A	145,359	532	279
*VE9FF	A	105,560	239	182

*VA3KEI		21,432	103	94
*VE3HX	28	5,080	47	40
*VE2EW	21	109,431	216	189
*VA3JK	14	928,800	785	450
*VA3WTO		669,940	681	410
*VE6BMX	14	350,532	508	321
*VE5GC	14	290,907	585	251
*VE3KUK	14	266,220	373	290
*VA3TA		121,552	243	214
*VE1REC	14	94,116	214	186
*VE4COZ	14	88,816	223	182
*VE3ISN		24,288	101	96

HAITI

HH2PK	A	7,743,450	3257	825
-------	---	-----------	------	-----

GRENADA

J31K	A	4,302,360	3203	612
			(Op: W8KKF)	

MARTINIQUE

FM5DS	A	442,618	550	341
FM5DN	7	2,353,208	1049	484

GUATEMALA

TG9GI	28	1,795,239	1884	453
*TG9AJR	21	222,480	433	240

BRITISH VIRGIN IS.

VP2VF	28	1,347,984	1560	396
-------	----	-----------	------	-----

DOMINICAN REPUBLIC

H18ROX	21	403,144	579	313
*H18OMA	14	365,848	616	278
*H18LC		26,112	100	96

US VIRGIN IS.

*NP2I	A	1,877,675	1849	475
*KP2BH	A	1,205,643	1112	479

COSTA RICA

*TE5T	A	1,661,936	1588	482
			(Op: T14SU/5)	
*T12KSR	28	2,551,077	2071	411

PANAMA

*HP2CWB	A	1,204,281	1303	423
---------	---	-----------	------	-----

BELIZE

*V31JU	A	1,203,266	1283	427
--------	---	-----------	------	-----

ALASKA

*NL7DU	A	345,554	570	278
--------	---	---------	-----	-----

PUERTO RICO

*KP4CZ	A	174,528	338	216
--------	---	---------	-----	-----

CAYMAN IS.

*ZF1CQ	21	5,003,019	2763	771
			(Op: W8BLA)	

CUBA

*CO2HA	21	161,588	360	216
--------	----	---------	-----	-----

AFRICA

ASCENSION IS.

ZD8Z	A	18,118,880	5526	992
			(Op: N6TJ)	

ANGOLA

D3C	A	7,311,152	3141	794
			(Op: D2SA)	

NIGERIA

5N0MVE	A	5,904,000	2698	720
--------	---	-----------	------	-----

SOUTH AFRICA

ZS6YA	A	3,621,538	1844	653
ZS6SA	A	1,752,500	1172	500
ZS4WD	14	10,659	63	57

CANARY IS.

EA88XQ	A	340,366	454	247
EA8AD		242,788	397	203
EA8AFJ	21	4,015,017	1894	711
EA8AH	14	8,194,536	3303	852
			(Op: OH1RY)	
ED88BW	14	2,717,544	1525	597
EA8/OH1MA3.7		2,690,714	944	481
*EA8BGY	A	2,459,889	1313	573
*EC8AAZ		18,936	89	72

CEUTA

*EA9AI	21	366,336	480	257
*EA9BK	14	401,617	499	269
*EA9UG	7	76,500	125	102

MADIERA IS.

CT3BX	7	5,187,480	1399	622
CT3BD		1,882,440	780	405

MOZAMBIQUE

C91J	28	2,145,946	1437	506
			(Op: WA4WKY)	

LIBERIA

*EL2PP	A	3,123,810	1687	610
--------	---	-----------	------	-----

NIGER

*5U7Y	A	1,487,370	1159	430
-------	---	-----------	------	-----

KENYA

*5Z4FO	28	1,269,000	1016	423
--------	----	-----------	------	-----

ASIA

CYPRUS

5B0A	A	7,612,080	3263	690
			(Op: 5B4ADA)	

ASIATIC RUSSIA

RZ9UA	A	6,972,109	2912	907
RA9FDR		394,680	476	264
RZ900	14	2,439,360	1501	630
RX9CP		1,906,176	1211	584
UA9KM		1,409,785	996	533
UA9CSS	3.7	1,074,780	606	315
*UA9SHM	A	400,754	431	302
*4K9W		10,856	69	59
*UA9UPR	14	250,560	366	270
*RA9KSL		154,033	270	209
*RW9AB	7	742,848	543	318
UA0SR	7	39,338	97	89
*UA0CKA	A	35,112	165	133
*UA0SMF	28	42,957	328	111
*UA0ZBK/03.7		6,480	103	54

TAIWAN

BV5AF	A	3,644,352	2733	648
BV/KC6CNV		168,840	608	210
BV/KK6BB		156,906	561	207

KAZAKHSTAN

UN7LZ	A	2,577,771	1499	593
-------	---	-----------	------	-----

QATAR

A71CW	A	1,480,002	993	438
-------	---	-----------	-----	-----

TURKEY

TA2ZI	A	776,358	883	297
			(Op: W6POK)	

HONG KONG

VS6BG	21	296,115	548	285
-------	----	---------	-----	-----

KUWAIT

9K2ZC	21	166,563	289	199
-------	----	---------	-----	-----

TURKMENISTAN

EZ8B0	21	37,878	160	118
-------	----	--------	-----	-----

INDIA

*VU2MOP	A	171,598	306	206
---------	---	---------	-----	-----

KOREA

*HL58UV	A	57,018	161	129
*HL9UH		46,900	177	100
			(Op: KG6UH)	
*HL5AP		22,927	111	101

ISRAEL

*4X1VF	28	38,184	150	86
--------	----	--------	-----	----

KYRGYZSTAN

*EX8MF	21	443,784	583	328
--------	----	---------	-----	-----

GEORGIA

*EK4JJ	21	180,428	361	172
--------	----	---------	-----	-----

CHINA

*BY1BJ	14	6,900	64	50
			(Op: BZ1IDA)	

JAPAN

JH5FXP	A	5,115,104	2165	716
JH7PKU	A	4,384,434	2056	687
JR4QZ	A	2,111,354	1264	581
JH2UUV		1,748,376	1085	504
JA6GCE		1,352,920	978	454
JA2ADH		1,061,760	842	448
JA5AFU		423,384	499	312
J7JABC		325,584	456	286
JA5JP		311,760	415	282
JN3SAC		80,936	206	151
JF6DXC		16,302	100	78
JA1BNW		15,691	81	71
JA3WFW		1,420	23	20
JH6AUS	28	85,440	232	160
JA2BNN	21	832,652	759	412
JAGEFT		101,752	214	184
JM1LAW		80,178	226	166
JA6ODU		27,440	102	98
J11NUJ		9,348	66	57
JA1XPJ		8,690	73	55
JA4JI		460	23	20
JA0JZ		275	11	11
JH7QXJ	14	284,279	394	271
JE1ZGB		56,295	156	139
JE1LGY		3,132	61	54
JA7BEW		2,322	30	27
JA3CE		850	29	10
JL3SBE		585	18	15
JH4UYB	7	122,760	333	198
JA2E8R		13,700	51	50
JA7FFN		7,176	40	39
*JN1ZDF	A	658,031	615	367
*JF1SEK	A	512,240	569	337
*JH1UUT	A	292,680	423	270
*JK2VOC		276,080	461	280
*JJ1KZZ		213,306	359	219
*JA1GYO		163,184	302	214
*JR9NVB		160,680	290	195
*JF3IUC		137,808	308	176
*JR7WAB		125,123	302	211
*JL1MWW		124,405	265	179
*JQ2BBC		104,580	243	180
*J1ABD		102,350	264	178
*JABWY		97,497	220	157
*JQ1NBL		95,635	221	155
*JH3CUL		90,		

*JA6BWH	8.550	61	45	DF1IAZ	852,840	868	460	*EA1EXB	23,241	163	127	*F8WE	A	476,814	712	369	IU6F	21	2,098,995	1318	615		
*JA4HIX	6.132	51	42	DA2BAY	804,895	868	455	*EA5YJ	20,352	114	96	*F2R0	"	261,976	409	286	(Op: IK6B0B)						
*J11RCB	5.781	62	41	DF2RQ	502,040	603	385	*EC5AAK	18,643	117	103	*F6FNA	"	171,444	305	273	IB0C	"	1,293,336	984	506		
*JA4ADR	5.400	51	45	DL4YBP	393,056	513	346	*EA1FFO	13,188	100	85	*F5NFK	"	72,275	229	198	IB0LO	"	95,550	229	182		
*J11RMH	4.950	55	45	DL7UTA	267,376	400	272	*EC3DEJ	5,940	67	55	*F5SHQ	"	19,976	106	88	IR30	14	3,002,180	1763	740		
*J11ABC	3.400	35	34	DL2ECZ	166,296	300	246	*EC2BAW	5,763	55	51	*F5FBF	"	9,350	111	55	(Op: IK30RD)						
*J06GIV	3.040	42	38	DF3IS	147,323	292	227	*EA3FFE	3,420	42	38	*F6BVB	21	152,382	286	233	IN3QBR	14	2,001,406	1390	638		
*JH9WSX	2.320	33	29	DK4IO	106,575	260	203	*EA2ARD	3,330	49	45	*F5JDG	7	19,608	129	86	IV3YK	7	1,191,632	794	442		
*JA0TEA/9	2.146	30	29	DK7ZT	105,300	240	195	*EA1AAA	3,320	41	40						IN3ZR	3.7	502,920	674	330		
*JE6GIC	832	18	16	DL7ZR	90,681	235	181	*EA5EKI	1,457	32	31						IK2QEI	"	424,146	666	317		
*J01MCC	429	13	13	DL9ZEA	73,383	176	137	*EA3GZH	28	17,496	91						IO3MAU	1.8	247,904	486	254		
*J17WVQ	378	16	14	DL6HBQ	53,156	170	133	*EA7BYM	11,092	71	59						*IO8X	A	713,388	841	442		
*JG3WCZ	44	4	4	DK7FP	49,780	161	131	*EF3CIL	21	1,609,812	1244	582					(Op: IK8UND)						
*JJ4GTY	21	4	3	DL6DVU	48,720	193	145	*EA7HF	"	724,306	732	451					*IO7G	A	226,050	394	275		
*JA8RJE	28	33,277	139	DK5KJ	41,752	175	136	*EA5GRP	"	103,284	308	228					(Op: IK7NXU)						
*JH2ABL	28	30,943	165	DL6KVB/p	38,456	198	88	*EC3ACW	"	36,288	158	126					*KR4CQ/IB	"	225,216	433	288		
*JH7BMZ	"	18,091	97	DL5JBN	22,330	100	89	*EC3CTQ	"	31,878	201	126					*IL3Z	"	154,305	349	243		
*JE2FM/1	"	1,625	29	DK3AX	15,200	84	76	*EC3AFD	"	17,952	94	88					*IK2RPE	"	100,425	253	195		
*7N1HFK	"	1,334	26	DL8JED	11,224	68	61	*EC3CMT	"	3,276	46	39					*IK5RLR	"	97,865	270	185		
*JA9XAT	"	988	21	DL4AMA	4,368	58	52	*EA5GRL	14	143,072	376	263					*IK1TWC	"	69,083	192	153		
*JG1EHF	"	912	19	DK3ML	3,627	63	31	*EA5TS	"	140,112	372	252					*I12T	"	53,132	212	148		
*JA1AAH	"	768	18	DL2ARD/P	28	111,066	325	214	*EA1NK	"	121,030	353	247					(Op: IK21QR)					
*J01AHZ	"	377	15	DK3KD	10,136	71	56	*EA1FQ	"	38,745	149	135					*IK7RVY	"	44,900	205	164		
*J12UNR	21	1,268,813	927	DF5VK	21	100,280	236	184	*EA3GJH	7	178,200	301	220					*IK2UCK	"	34,008	125	104	
*J01NQT	21	465,716	555	DL2BWH	21,750	100	87	*ED2BFM	3.7	203,775	357	247					*G3M3CFS	14	78,800	263	200		
*JH0EPI	"	388,120	464	DL9CR	14	233,935	415	295	*EC3ABU	"	3,690	43	41										
*JH8DHO	"	60,200	163	DL3WB	"	7,056	70	63															
*JE3UHV	"	28,764	116	DK5WL	7	1,248,480	960	459															
*JH1YTU	"	25,203	107	DF1JC	"	262,600	409	260															
*JA5EO	"	20,500	106	DL9XW	"	1,980	33	30															
*JH0TIS	"	20,461	105	DL3LAB	3.7	455,920	674	328															
*JR2WLQ	"	6,272	54	DL8OH	"	415,736	584	314															
*JF2PXB	"	3,738	54	DL9FCY	"	91,224	217	181															
*JA0CJJK	"	2,784	33	*DL1JBO	A	573,076	691	388															
*JM3RGT	"	2,709	53	*DL8SDC	A	248,469	390	277															
*JM3QIS	"	2,128	30	*DL5IO	"	226,576	405	272															
*JE1KSO	"	1,430	25	*DL1JPL	"	211,428	366	252															
*JA1KAH	"	1,296	26	*DJ10J	"	153,624	304	222															
*JA2X0A	"	1,180	29	*DL2RMS	"	139,378	347	227															
*JA3FZI	"	675	21	*DL2JAA	"	109,888	279	202															
*JM2BHI	"	630	18	*DK7ZH	"	109,800	230	183															
*JG1GCO	"	275	13	*DL3NBL	"	83,284	213	169															
*JL7PVR/1	"	207	9	*DL8UW	"	49,152	184	128															
*J13BFC	14	153,340	273	*DL2YAK	"	34,688	159	128															
*JR4GPA	14	80,562	236	*DL2GBB	"	26,304	120	96															
*7K2GNK	"	44,652	144	*DL6UEG	"	22,932	100	78															
*JH6SQI	"	40,560	131	*DL1HSR	"	19,040	111	85															
*JH0HON	"	36,874	114	*DL1NOF	"	10,716	86	76															
*JR7WFC	"	12,870	73	*DL2FAG	"	8,763	75	69															
*JL2JCO	"	7,844	56	*DL3YDY	"	6,834	81	67															
*JE2NWN	"	4,104	40	*DL1SUA	"	2,850	41	38															
*JA1POS	"	2,145	38	*DL3HRA	28	6,174	53	42															
*JA7AXP	"	1,134	22	*DL1AKL	"	36	4	4															
*JR7OMD/27	"	26,864	78	*DJ9ZB	21	104,952	203	172															
*JA5PEE	"	7,252	38	*DL3AG	"	27,160	103	97															
*JM1CMA	"	5,952	33	*DJ6TK	"	5,236	44	44															
*JM1NKT	"	5,256	40	*DL7UBA	14	178,318	339	271															
*JK2HDC	"	506	11	*DL5SVB	"	6,438	72	58															
*JE1SPY	3.7	2,352	27	*DL9ZWG	"	5,320	76	56															
				*DJ0BX	7	5,202	58	51															
				*DJ2YE	"	2,408	30	28															
				*DL6SWR	3.7	16,720	100	88															
				*DH0LQU/P	"	5,724	58	53															

EUROPA

CROATIA

9A5Y	21	2,273,622	1413	618
9A7A	14	3,312,720	2042	720
9A2ZT	"	19,008	112	96
9A3XV	7	1,527,246	1116	483
*9A3UF	A	399,360	472	390
*9A2WV	7	1,126,634	1006	431
*9A3SC	"	11,392	72	64

PORTUGAL

CT5P	A	6,073,740	3024	820
CT1KT	A	1,184,859	1091	507
CT1UO	21	29,082	141	131
CR7A	14	48,720	218	168
CQ1A	3.7	424,650	478	285
*CR5A	A	611,992	907	454
*CQ6E	"	398,736	560	351
*CQ7P	28	51,850	163	122
*CT1QF	21	123,388	265	218
*CR8BWW	14	834,418	1125	479
*CS1D	"	240,846	741	293

GERMANY

DL8PC	A	3,512,089	1766	763
DL6ET	A	2,962,960	1693	728
DK2XX	A	2,529,949	1542	677
DF6QV	"	2,459,475	1549	643
DL1MFL	"	1,638,585	1240	585
DL8UCC	"	949,311	805	473

SPAIN

EA7DHP	A	1,623,010	1322	545
EA3GFW	A	1,055,650	974	491
EA5CAQ	"	807,300	691	390
EA5DL	"	571,506	687	416
EA3AEL	"	149,450	406	245
EA3CZM	"	63,336	215	168
EA5WVW	"	50,320	208	148
EA1FGJ	"	33,087	139	123
EA2CMF	"	25,555	102	95
EA2CR	"	21,080	98	85
EA5GRM	"	6,000	50	48
EA7AYY	28	9,128	60	56
EA4DJF	"	2,352	31	28
EA5BY	21	2,005,760	1383	640
EA2IA	21	1,773,409	1185	613
EA1FDO	"	100,450	263	205
EA3AAY	14	382,284	685	369
EF3CR	3.7	281,562	510	281
EA3ELM	"	158,330	319	223
EA3ELC	"	36,750	145	125

*LA2EIA	*	112,500	300	225
*LA2GCA	*	85,613	247	181
*LA2AD	*	58,384	245	164
*LA3WEA	*	11,730	103	85
*LA8WG	21	7,458	78	66
*LA5FBA	1.8	2,808	39	36

LUXEMBOURG

LX1KC	21	1,117,947	935	447
-------	----	-----------	-----	-----

LITHUANIA

LY3BA	A	799,220	853	445
LY2DX	A	551,670	759	370
LY3BH	*	222,345	366	243
LY2TZ	*	113,016	303	204
LY2BG	*	18,919	131	98
LY2YJ	14	991,851	1038	511
LY1DD	*	530,688	700	384
LY2BN	*	303,550	516	325
LY6K	3.7	968,014	1059	401

LY3BS	*	507,822	717	339
*LY2PBM	A	98,894	284	197
*LY2PAQ	*	39,360	162	123
*LY3KB	*	30,120	150	120
*LY3BY	*	1,786	43	38
*LY1NDN	*	680	23	20
*LY2DU	14	83,720	252	182
*LY2EW	*	26,329	154	113
*LY2CX	7	6,536	57	43
*LY2TX	3.7	27,648	303	108

BULGARIA

LZ1BJ	A	268,710	472	318
LZ5G	14	2,161,576	1984	628
LZ2FQ	7	24,080	112	86
LZ6R	3.7	619,512	610	311
*LZ3YY	A	648,048	1004	368
*LZ2GS	28	12,312	83	57

AUSTRIA

OE5SPW	A	242,825	400	275
OE8KDK	*	20,010	106	87
*OE1KYW	A	822,110	838	458
*OE1BKA	*	5,760	48	48

FINLAND

OH1AF	A	2,590,504	1805	668
OH2BC	A	2,541,980	1721	670
OH1BV	*	352,370	614	334
OH1NSJ	*	309,858	368	258
OH3NM	*	73,848	250	181
OH5NBJ	*	71,214	219	166
OH6TV	*	67,124	199	173
OH6NIO	21	1,225,686	965	539
OH8LQ	14	2,762,946	2117	711
OH6RM	14	2,301,027	1818	683
OH6KIT	*	1,768,898	1641	647
OH3AI/1	*	1,655,500	1462	602
OH3OJ	7	292,824	444	252
OH1MLB	1.8	120,900	321	186
*OH3MMH	A	155,718	351	246
*OH7NW	*	76,744	269	181
*OH2KWC	*	51,678	222	162
*OH2RL	*	50	6	5
*OH3HM	21	247	13	13
*OH2MPO	14	3,825	58	51
*OH3LZU	3.7	126,420	315	210

ALAND IS.

OH0NJ	A	46,992	151	132
OH0BH	14	8	2	2
OH1EH/OH07	7	2,865,000	1446	573

CZECH REPUBLIC

OK1AQU	A	65,532	230	172
OK2TBC	14	358,207	550	323
OK1AEZ	1.8	7,168	58	56
*OK1EP	A	421,385	468	355
*OK1BLC	A	268,785	475	297
*OK1DXW	*	42,291	153	127
*OK2SWD	*	32,132	140	116
*OK2EC	*	22,090	111	94
*OK1MP	28	10,494	159	66
*OK1FHI	21	26,505	112	95
*OK2VVN	14	53,724	204	148
*OK1AXV	7	111,748	237	182
*OK1JJB	3.7	127,434	280	201

SLOVAKIA

OM5A	A	4,373,862	2143	822
------	---	-----------	------	-----

OM8A	A	4,216,245	2149	759
OM2W	*	818,064	934	414
OM3A	21	1,729,323	1257	513
OM7M	3.7	1,017,288	1020	398
OM5R	*	398,684	657	286
OM3ODD	1.8	133,172	336	197
*OM3YK	A	202,055	398	251
*OM3TLJ	*	176,834	384	238
*OM3CPY	28	240	10	8
*OM3TWR	14	86,999	301	181
*OM3CAB	7	31,900	139	110
*OM7V	3.7	154,242	362	209

BELGIUM

ON9CJM	A	147,648	203	163
ON5GQ	A	1,595,054	1177	601
*ON4XG	A	163,799	315	233
*ON3CCQ	*	135,374	316	226
*ON8BK	*	115,200	261	200
*ON7SS	*	43,901	170	143
*ON4CU	*	12,345	76	75

DENMARK

OZ5EV	A	405,072	484	388
OZ5BO	*	67,802	221	167
OZ5MJ	*	45,990	153	126
OZ1INN	21	193,534	340	209
OZ1KRF	14	757,754	803	446
OZ5FK	*	589,871	658	401
*OZ2ZIG	A	229,512	388	262
*OZ5SIG	*	85,113	247	193
*OZ1ACB	*	79,119	239	177
*OZ8T	*	58,500	175	156
*OZ1FMO	14	5,124	70	61
*OZ3SK	1.8	92,400	272	175

THE NETHERLANDS

PA0IJM	14	500,905	713	355
PA0YN	*	1,134	28	27
*PA0KHS	A	405,426	575	343
*PA0KDM	*	80,976	213	168
*ZS6IR/PA	*	69,576	178	156
*PA0MIR	*	66,030	201	155
*PA0DDM	21	22,841	97	91
*PA3ELD	14	172,920	371	262
*PA3FNE	*	128,148	325	236
*PA3GAB	*	56,320	211	160
*PA2ALF	*	23,920	142	115
*PA2REH	7	1,250	25	25
*PA2SWL	3.7	126,720	312	198

SLOVENIA

S59A	A	6,635,920	2509	872
S53ZO	21	2,589,372	1546	612
S59L	21	2,413,616	1488	601
S50M	*	740,154	734	439
OH6RA	14	4,865,545	2523	835
S53M	14	3,224,312	1956	721
S50E	7	2,251,104	1366	537
S59KW	3.7	815,626	837	391
S51NA	3.7	726,604	898	373
S54DL	*	638,664	754	356
S58DX	*	606,624	773	356
S57BDZ	*	311,910	549	281
*S50R	A	1,294,512	1087	543
*S59Z	28	39,536	148	112
*S57U	14	289,068	530	327
*S51OZ	7	205,320	367	236
*S50C	3.7	514,080	693	336

SWEDEN

SM3JLA	A	2,404,430	1841	686
SM7DXQ	*	210,112	360	268
SM3CER	*	99,876	257	20
SM5AAY	*	17,460	110	97
SM6KV	21	540	16	15
SM0ARR	*	496	17	16
SM0LPO	14	532,518	720	409
SM2JDU	*	25,857	130	117
*SM0BDS	A	80,910	240	186
*SM7HSP	*	59,290	208	154
*SM2FM	*	37,536	143	136
*SM6NUK	*	18,200	125	100
*SM3CVM	*	18,142	107	94
*SM5PPS	21	1,450	27	25
*SM6AHU	14	28,677	161	121
*SM5BUS	*	1,725	25	23

POLAND

SP8NR	A	691,748	724	412
SP9HZF	A	125,292	283	212

SP2JMR	*	78,624	249	126
SP4AVG	*	53,774	180	161
SP6JZB	*	30,765	120	105
SP6YAZ	14	710,101	746	427
SP4GUF	*	39,864	156	132
SP6CDK	7	604,736	679	352
SP5VC	*	110,960	262	190
SP7GJQ	3.7	650,760	827	348
*SP7SEU	A	398,419	600	329
*SP7FOI	A	150,936	218	228
*SP7EL	*	100,206	233	171
*SP8UFB	*	96,906	237	186
*SP9UOG	*	57,330	183	147
*SP9LDP	*	43,684	143	134
*SP9SOX	*	30,104	110	106
*SP9ROH/P	*	29,792	114	96
*SP2AHD	*	28,608	104	96
*SP8OON	*	8,890	100	48
*SP6EQZ	*	5,610	56	51
*SP7LHX	*	4,266	74	27
*SP9DGO/A	*	2,716	35	28
*SP7HKK	28	330	11	10
*SP9RV	21	59,631	169	139
*SP5BB	*	24,206	120	91
*SP6TIN	*	14,184	77	72
*SP1EIO	14	131,488	307	224
*SP4SHD	*	60,192	300	114
*SP2GNB	*	57,339	207	159
*SP8HXN	*	46,963	203	141
*SP5MXX	*	31,702	158	121
*SP6DHA	*	20,064	135	96
*SP2SDW	*	4,366	40	37
*SP7KDJ	*	1,311	25	23
*SP9CAY	7	67,326	170	147
*SP9KRT	3.7	17,952	97	88
*SP9HNB	1.8	16,856	103	86
*SP8GMU	*	3,438	64	29

SV3AQR	A	316,122	515	282
SV0AN	*	240,462	300	219
*SV2BFN	A	659,707	693	421
*SV1IG	21	256,389	423	203

GREECE

SV3AQR	A	316,122	515	282
SV0AN	*	240,462	300	219
*SV2BFN	A	659,707	693	421
*SV1IG	21	256,389	423	203

DODECANESE

*SV5/DLIDAS/P	A	204,100	686	260
---------------	---	---------	-----	-----

BOSNIA

T93M	14	2,219,984	1878	676
T97A	*	2,279	48	43
T97M	3.7	453,776	652	316
T94MV	*	68,544	218	153
T97T	1.8	106,652	283	182
*T91ELD	A	289,664	465	292
*T91DNO	14	69,078	259	174
*T91EKK	7	36,612	146	113
*T91ENS	3.7	382,432	612	296
*T92X	*	74,456	208	164

EUROPEAN RUSSIA

RU3VN	A	1,710,420	1458	580
UA6NZ	*	102,176	277	206
U1BA	*	79,947	301	189
UA6MZ	21	356,704	608	341
RW4WR	14	1,922,984	1493	644
RU4AA	*	555,539	874	433
RK1NF	*	258,736	623	314
RW3DU	7	270,144	249	201
RA3VV	3.7	34,220	151	118
*RA3AUV	A	1,103,960	1100	520
*RA3DUT	*	171,572	403	236
*RA3THN	*	115,500	300	210
*UAALCO	21	901,842	983	438
*UA3PP	14	75,361	251	103
*RA3WA	3.7	172,608	351	232
*UA6YHG	*	95,400	261	180
*UA6LKA	*	39,032	156	119
*RV1CC	1.8	49,742	181	133

UKRAINE

EM0F	A	4,032,768	2449	768
US5WE	A	3		

LU20DQ	"	20,418	89	83
LU7FPI	14	1,089,362	789	478
LR11	7	2,632,104	873	556
(Op: LU11V)				
*LT1N	A	4,112,703	2080	673
(Op: LU2NI)				
*LU7FEU	A	1,995,520	1064	640
*LUSER	"	1,807,344	1196	528
*LU6AMD	"	651,948	625	363
*LU8HSO	28	1,579,578	1180	462
*LW2DBM	28	1,554,266	1142	469
*LU3QJZ	"	301,323	408	253
*LU8DY	"	279,258	441	218
*LU5EVK	14	12,864	75	67
*HASAND/LU	"	7,500	50	50

YV4VN	21	119,890	230	190
YV5NPQ	14	245,640	363	230
YV5MRR	7	2,727,450	947	495
YV4AZF	3.7	173,628	193	156
YV1DRK	1.8	19,392	68	48
*YV4DSB	A	3,462,696	2005	552
*YV4FZM	"	7,182	41	38
*4M4T	14	2,079	35	33
(Op: YV4EYA)				

PARAGUAY

ZP8Y	21	10,939,487	3887	953
(Op: ZP5JCY)				

MONOOPERADOR ASISTIDO UNITED STATES

K1YR	A	3,028,524	1841	703
WABPUJ	A	2,601,300	1657	754
KY2T	A	2,504,904	1539	708
K2WK	"	2,046,698	1240	578
KF2E	"	1,348,040	956	536
KA5W	A	893,487	760	471
KN6M/5	"	867,220	1066	524
W2HG	"	377,010	477	354
WJ2W	"	325,755	428	285
WA3WJD	A	294,972	431	282
AA5NT	"	268,472	449	296
K8CV	A	258,930	373	274
KE3GA	"	251,968	345	254
N3RD	"	171,665	327	247
WA6SDM	A	161,216	300	229
W60AT	"	152,544	302	227
W01P	"	132,480	205	160
KF8GE	"	124,047	249	179
N1NQD	"	108,900	250	220
N1KWJ	"	82,764	212	171
AA0A	"	72,933	200	161
K5EC	"	40,326	172	141
W1BK	"	35,420	116	92
W6TKV	"	28,776	128	109
K8CX	"	3,060	35	34
N4SLR	A	1,782	27	27

DX

DL3DKV	A	1,820,406	1310	623
S56A	A	1,289,874	1006	537
ON6AA	A	1,188,368	1010	514
OE8XXK	A	1,107,848	1001	511
JH4NMT	A	1,040,298	834	434
YT1AD	A	594,048	766	364
VA3VET	A	503,355	506	345
IK0NGI	A	347,904	366	256
DF1IC	"	236,520	333	270
DL5IC	A	186,979	306	247
GW4BLE	A	151,425	285	225
DJ3WE	"	72,275	211	175
IK3SCB	"	49,560	138	118
JH8KYU/1	"	29,516	120	94
I2CMA	"	22,496	93	74
JA7SUR	"	17,787	101	77
JQ1VNM	"	15,610	87	70
PB0AND	A	4,797	50	39
VE2JDR	14	76,950	182	171
IK2VJF	14	10,780	70	70

MULTIOPERADOR UN SOLO TRANSMISOR UNITED STATES

NX1H	6,744,654	2917	882
K5XI	6,681,816	3056	927
AA6TT	6,076,625	2868	865
N1AU	5,135,832	2501	767
W6EEN	4,355,140	2246	710
KM5X	4,274,125	2261	775
WC1Z	3,694,372	2139	748
NC0P	3,586,949	2120	821
KN6SO	3,334,020	1993	724
NJ1V	2,877,492	2055	732
NW5H	2,545,598	2216	737
K2SIG	2,448,368	1556	632
KF9PL	2,163,480	1603	660
KG8BZ	1,687,376	1436	647
WA1PMA	1,145,313	948	507
W9J9	1,123,536	956	526
KJ5JP	779,500	1241	500
K04HC	618,624	617	358

NN5O	610,615	1177	485
WN1V	529,995	609	397
N1HRA	502,500	704	402
WD6DJY	492,264	612	387
K04EA	490,295	615	397
WY3T	450,288	586	354
N2KFE	348,688	460	304
WA2SYN	345,510	509	348
WA7IM	208,170	329	257
W8FY	195,024	366	239
W7VNU	157,048	556	268
KG8AL	129,078	269	202
K8FEH	63,027	188	141
WB4PHW	39,294	143	111

AMERICA DEL NORTE

VX2A	9,243,923	3731	871
VD2ZP	7,278,600	3047	840
CK7K	5,532,672	2860	768
XJ6ITT	5,104,800	2669	709
VE6SV	4,622,940	2443	756
C6AO	4,232,592	2826	646
6E2T	3,693,402	2393	558
VX3LRL	3,010,896	1524	609
VE4VU	2,951,232	2060	608
VE2PK/VE3	1,458,114	1118	466
VE5F	791,600	858	400
VE7UBC	496,563	598	309
VE3AGR	281,196	363	292

AFRICA

EA8BR	15,311,851	4315	953
CT9M	14,396,824	4182	958
9I2M	6,000,736	2918	687

ASIA

C49C	12,250,266	4396	822
P39P	8,912,547	3588	733
UN8LW	6,375,522	2590	681
C4YY	6,291,975	3046	645
JH5ZJS	5,706,644	2348	759
JJ3YBB	5,700,096	2389	768
J1YDU	3,521,600	1757	620
J6ZIH	3,300,912	1694	648

JG2ZQZ	2,365,579	1307	557
RK9JWJ	1,989,225	1218	525
JAGYCL	1,386,816	1024	466
BV2B	1,096,125	1948	375
UZ9AWE	1,019,652	866	372
RK9CWY	918,918	728	374
BY1QH	632,060	745	374
RU0L	287,712	405	243
BY4BPT	265,995	736	257
BY4BCN	54,386	257	142
TA2ZO	1,197	22	21

EUROPA

TM1C	11,983,340	4194	955
IR2W	8,797,950	3282	950
OM5M	8,002,174	3129	958
LZ5W	7,819,958	3858	1087
DF7RX	7,419,639	2919	879
ED3TT	6,966,680	2853	895
CT8T	6,767,562	3098	862
TM2T	6,331,520	3030	832
IQ5A	6,166,944	2762	874
OL3A	5,966,730	2764	861
RU6L	5,853,736	3122	872
S56M	5,684,280	2392	808
DE1XTU	5,624,604	2565	828
G30ZF	5,202,148	2491	826
G0XKOW	5,157,162	2720	774
IV3DXW	4,696,230	2216	798
I14M	4,664,872	2363	811
4U9ITU	4,511,358	2511	782
ED1WWE	4,199,382	2451	762
ED5WPX	4,168,140	2563	762
LX4A	4,117,086	2166	762
OT4V	4,051,824	2304	778
DH7AAC	3,953,275	2100	775
G4UJ	3,570,688	2112	704
Z30M	3,534,210	2275	734
P14TUE	3,482,292	1792	759
LZ5Z	3,425,578	1909	734
PA6WPX	3,387,972	1801	742
ON6AH	3,268,392	1851	744
F6KAW	3,252,560	1863	725
S53DCM	3,223,260	1813	705
H2M	3,131,496	1961	732
RZ4WWB	3,105,323	2213	689
OIGAY	3,098,368	2027	728

INDIQUE 14 EN LA TARJETA DEL LECTOR

mabril radio, s.l.

TRINIDAD, 40 - TEL. (953) 75 10 43 y 75 10 44 - FAX (953) 75 19 62 - Apartado 42. 23400 Úbeda (Jaén)

MARZO '95

OFERTAS DEL MES

- **YAESU 23** 48.000 ptas.
 - Portátil Yaesu FT23 RHN 2 metros digital.
 - Batería ABP-12 5 W, cargador NC-18 Yaesu.
 - Clip cinturón, antena goma, correilla.
 - Instrucciones en castellano. Garantía Astec.
 - Antena Sirtel S-140 M 1/4 móvil.
 - Base PL estanca, cable y conectores.
 - Alimentador cargador PA-6 Yaesu.
- **CTE-1600** 26.300 ptas.
 - Portátil CTE CT-1600 2 metros ruedecillas.
 - Batería recargable, cargador pared.
 - Funda, antena de goma, clip cinturón.
 - Garantía Alan 2 años.
 - Antena Sirtel S-140 M 1/4 móvil.
 - Base PL estanca, cable y conectores.
 - Alimentador KT-PA 12 V mechero.
- **ALAN 180** 34.500 ptas.
 - Portátil Alan CT-180 EL 2 metros digital.
 - Portapilas de 6 pilas. Batería Alan PB-72 2.5 W.
 - Cargador pared, antena de goma, clip cinturón.
 - Correilla, instrucciones castellano.
 - Garantía Alan 2 años.
 - Antena Sirtel S-140 M 1/4 móvil, base PL estanca.
 - Cable y conectores, alimentador mechero 5 W.
- **YAESU 416** 56.900 ptas.
 - Portátil Yaesu FT-416 2 metros digital.
 - Batería Yaesu FNB-27 5 W. Cargador Yaesu NC-18C.
 - Funda Yaesu simil-piel, antena de goma.
 - Clip cinturón, correilla, garantía Astec.
 - Instrucciones en castellano, base PL estanca.
 - Antena Sirtel S-140 M 1/4 móvil.
 - Cable y conectores, cable alimentación CC.
- **YAESU 747** 150.000 ptas.
 - Transceptor Yaesu FT-747GX HF.
 - Micrófono de mano Yaesu, cable alimentación CC.
 - Garantía Astec, fuente Samlex 20/25 A.
 - Antena dipolo Tagra DDK 20, 25 M., cable coaxial RG-213.
 - 2 conectores PL macho Teflón, manual instrucciones en castellano.

- **ICOM IC-2 SAT** 45.000 ptas.
 - Portátil, 2 metros, digital, miniatura.
 - Batería interna, cargador, antena de goma.
 - Clip cinturón, teclado, memorias, etc.
- **DAIWA MT-20** 25.000 ptas.
 - Portátil 2 metros, «ruedecillas».
 - Batería, cargador, antena de goma.
 - Clip cinturón.
- **KENPRO KT-220 ET** 22.200 ptas.
 - Portátil, 2 metros, digital.
 - Batería, cargador, antena de goma.
 - Clip cinturón, teclado, memorias, etc.

Para aquellas personas que se dedican a reparar equipos antiguos, tenemos más de 150 referencias de válvulas diferentes, que previa solicitud de listados correspondientes, enviamos por correo, sin cargo. De las que tenemos muchas cantidad y con objeto de bajar estocaje en nuestro almacén, hemos preparado **2 lotes** que detallamos:

1 CY-2		2 50C5	= HL-92
1 DF-96		2 30A5	= HL-94
1 DK-92		1 19T8	
1 DK-96		1 14AT6	
1 DY-802	= 1BQ2	2 12BE6	= HK-90
1 EA-91	= 6AL5	2 6AT6	= EBC-90
1 EABC-80	= 6AK3	2 XY-88	
1 ECC-85	= 6AO8	2 UC+81	
1 ECH-81	= 6AJ8	2 UC8-81	
1 EZ-80	= 6V4	1 PY-88	= 30AE3
		1 PL-82	= 16A5
		1 PCL-86	= 18GW8
		1 PCF-80	= 8A8

20 2.500 ptas.+IVA

Estos son precios muy especiales y por lotes. Sueltras tienen otro precio. - Aumentar IVA a los precios señalados. - Porte pagado por transportes Secur en península y Baleares. Sólo para los artículos ofertados en este anuncio, excepto válvulas, y durante el mes de marzo '95. (Resto de España, otros materiales y distinta fecha, consultar). - Consultar nuestro precio antes de efectuar su compra. - Le atendemos de lunes a viernes en horario de mañana y tarde, 9,30 a 14 h. y 16,30 a 19,30 h. Sábados de 9,30 a 13,00 h.

Operadores de estaciones multioperador iberoamericanas

Un transmisor

6E2T: XE2BGD, XE2ENG, XE2EOS, W6's.
 AM4URE: EA4AD, EA4AV, EA4BOD, EA4BPJ, EA4BT, EA4CM.
 CQ5P: CT1ETE, CT1ENQ.
 CQ7V: CT1ENI, CT1FBP.
 CT8T: CT1DVV, CT1ESV.
 CT9M: CT3BM, CT3EE, CT3CK, CT3CD, CT3HA, CT3HB.
 EA3AQC: EA3AQC, EA3GCT, EA3GCV, EA3FER.
 EA6URP: EA6ABK, EA6AU, EA6ACW, EA6HI.
 EA8BR: EA8BR, EA1AK.
 ED1WFE: EA1FDI, EA1EZV, EA1FCR, EA1DAX, EA1EPB, EA1FFH, EC1CFD.
 ED3RKG: EA3BOW, EA3BOX, EA3DGO, EA3EIO.
 ED3TT: EA3AIR, EA3CWL, EA3CWS, EA3CWT, EA3BT, EA3DU, EA3EJI, EA3GFA, EA3KU.
 ED5WPX: EA5ABE, EA5GOI, EA5CIO.
 L20A: LU1CN, LU2BDG, LU2DW, LU6BEG, LU6EF, LU7DW, LU8EWD.
 LP4H: LU4HMF, LU4HKN, LU3HEO, LU3HIP, LU3HUJ.
 LT1V: LU1VK, LU4VZ, LU5VC, LU9VY, LU2VD, LU1VV.
 LT5F: LU5FCI, LU5FIC, AZ8FAG, LU1FZR, LU2FLN.
 LU1YY: LU8YAP, LU7YAR.
 LU4DRC: LW2DZY, LW1EXU, LW1EIC, LW2EGD, LW9EVF, LW9EYX.
 PQ0Z: PY1NEZ, PY1NEW, PY1WCS.
 PT7CB: PT7CB, PT7BZ, PT7NK.
 YV5USB: YV5NQZ, YV5NSV, YV5NEC, YV5NEH.
 ZX0F: PY5EG, PY5CC, PY5ALP, PY0FF, PY5TM.
Multitransmisor
 LU4FM: LU7FW, LU5FAO, LU2FFD, LU9FIO, LU6FEC, LU5FYV, LU4FPZ, LU6FAZ, LU9FDG.
 ZP94B: ZP5XHM, ZP5HFD, ZP6HR, ZP5CGL, ZP5JLC, ZP5JPB, ZP5MGR, ZP5LEL, ZP5RDP, ZP5ROR, ZP5RPO, ZP5REY.
 ZW4Y: PY4BA, PY4BHB, PY4JDS, PY4OY, PY4VD.

GX0BS	2,936,920	1894	680
ED3RKG	2,839,788	1825	708
RU3A	2,736,855	1605	663
ON6BR	2,730,992	1776	649
IYVDM	2,430,050	1560	655
Y770X	2,418,339	1762	627
OL5A	2,062,800	1429	600
QM2I	1,823,302	1434	598
LX0RL	1,736,856	1341	561
LY3MR	1,729,677	1576	537
IKG0RH	1,703,526	941	487
RK1OWZ	1,686,810	1424	590
GC3SCA	1,673,250	1604	575
RK4WWA	1,511,285	1513	545
F8KQJ	1,508,178	863	482
OT4L	1,500,852	1114	543
IQ4IB	1,498,224	1257	588
GB6AR	1,495,865	1196	541
DF4SA	1,432,275	1130	565
DF0RI	1,422,682	1068	551
OK2KOD	1,402,080	1123	552
9A9D	1,326,675	1196	525
AM4URE	1,313,375	1265	553
IV3NTA	1,203,725	1004	541
LZ1KBB	1,196,784	1224	483
SK0HB	1,134,628	1154	482
Y27A	1,128,960	1032	512
HB4FG	1,128,468	1003	498
YL1XW	1,050,831	1209	477
DA0RG	1,040,904	935	488
TM3M	1,005,873	1003	489
IQ2A	884,330	967	463
IHD	874,962	975	491
IK3TPN	843,971	791	487
SM3KOR	796,224	948	464
SN7L	794,640	821	420
SP6KEP	784,322	925	463
DL0HGW	753,830	793	445
I17I	696,292	756	436
E19FN	624,360	858	430
SK7BV	505,875	649	375
DL0NO	468,720	615	372
GC0DPX	467,116	595	338
EA6URP	352,240	603	340
Y02KBB	270,270	503	297
SP6YFU	252,146	430	278
UX8IXX	208,260	508	260

SK6PS	156,456	381	246
TA1KA	100,100	315	202
OZ5EDR	98,892	269	201
PI4ALK	88,985	227	185
CQ5P	51,684	165	118
CQ7V	43,337	220	151
UR4PWC	38,676	200	132
YL1ZE	38,130	167	123

OCEANIA

FK8GM	3,860,567	2279	557
VK1DX	3,302,352	1852	568
VK4IZ	1,971,576	1404	417
N3KEG/KH6	1,774,425	1343	401
4D3HSP	1,529,464	1379	328
YE1ZC	576,128	1413	448

AMERICA DEL SUR

ZX0F	27,883,050	7447	1086
PT7CB	14,409,600	4661	948
LT1V	8,982,636	3594	811
LT5F	8,705,683	3128	833
L20A	7,008,185	2926	815
PQ0Z	2,518,260	1545	564
LP4H	2,517,624	1276	584
LU1YY	2,270,376	1430	552
YV5USB	2,174,436	1227	561
LU4DRC	383,214	447	289

DESCALIFICACIONES: LT5H, por excesivo número de errores en indicativos y multiplicadores.

LISTAS DE COMPROBACION

Nuestro agradecimiento a las siguientes estaciones iberoamericanas por remitirnos: CP1FF, CT1DUE, EA1ADH, EA1EBJ, EA1EXU, EA1KW, EA2ABM, EA2URD, EA3AHF, EA3AFW, EA3EVR, EA5GJM, EA5KW, EC1AFK, EC1DMR, EC3CVA, EC5CWE, HK3MKQ, LU1CQ, PT2NP, XE3LMV, YV4DYW, ZV2NP.

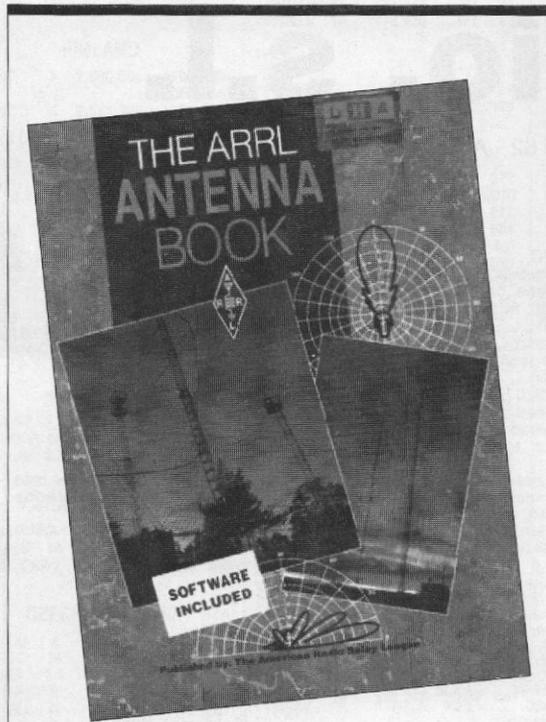
MULTIOPERADOR MULTITRANSMISOR

UNITED STATES

WZ1R	16,029,400	6099	1150
W4MYA	7,095,172	3551	994
AIBY/9	5,109,524	2882	917
AD6E	2,778,888	2064	714
AB5AE	921,526	1086	523
W7WHY	838,384	936	488
KA5BAT	196,482	511	286

DX

VP2EC	39,530,455	10768	1285
9A1A	28,051,245	8030	1269
LU4FM	25,072,710	6748	1213
OT4A	21,205,080	6753	1196
HG73DX	18,525,420	6316	1212
V56WO	16,555,040	7464	967
EM2I	12,828,809	6058	1057
ZP94B	11,160,837	3970	982
CZ7Z	10,793,303	4330	937
ZW4Y	10,630,180	3974	916
JA1YXP	5,298,422	2091	766
LY7A	4,518,624	2747	778
I19E	3,195,666	2272	713
7S7CA	2,144,288	1780	593
OK2KJU	792,984	796	444
BV0FMT	24,426	195	118

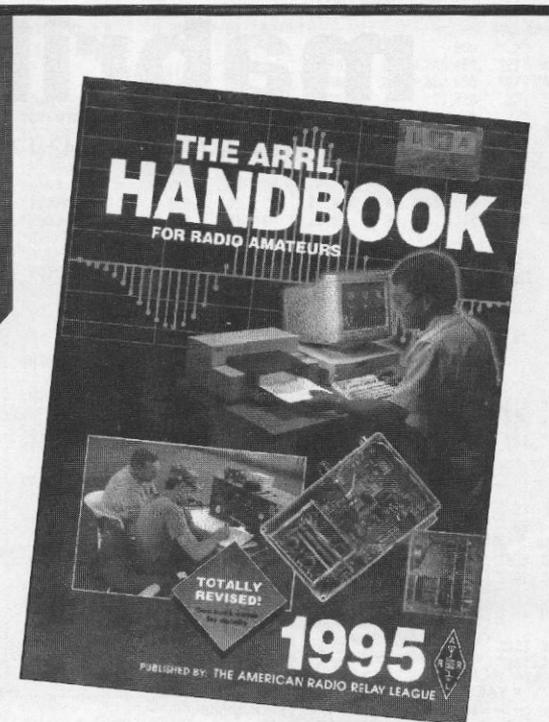


En inglés

The ARRL Antenna Book
 736 páginas
 Incluye disquete



Disponibles en
 Librería Hispano
 Americana



En inglés

The 1995 ARRL Handbook for Radio Amateurs
 1.184 páginas
 Más de 2.100 figuras

Concursos-Diplomas

J. I. González*, EA1AK/8

COMENTARIOS, NOTICIAS Y CALENDARIO

¿ Cómo les habrá ido en el concurso a otros operadores EA?, os preguntareis muchas veces. Pues bien, aquí tenéis algunos de los comentarios sobre los pasados *CQ WW DX SSB/CW* que algunos EA amablemente nos han hecho llegar. En general la gente se queja de peor propagación (lógico a las alturas del ciclo solar en las que estamos), aunque la sorpresa la dieron los 10 metros, en excelente forma durante el concurso de SSB, pero leedlo vosotros mismos.

EA1AIB: (SSB) Monooperador multibanda baja potencia. Ese fin de semana estuve fuera, pero no me resistí a llevarme el equipo y unos dipolos. Salí en portable desde el monte con 10 W y me divertí muchísimo (aunque usé los 100 W para un par de *pile-ups*). Total 101 QSO, 25 zonas y 70 países.

EA5FDS: (SSB) Es la primera vez que participo en este concurso y resultó estupefaciente (!). Fue una verdadera sorpresa ver la increíble cantidad de estaciones participando. ¡No encontraba un sitio libre! Una lástima no tener antena para 40 y 80 metros (tuve que retirarla por reformas en el QTH). La propagación no acompañó, mucho QRM. El año que viene espero concursar de nuevo en mejores condiciones y con un programa de ordenador que gestione el concurso. Esto es de locos, pero tremendamente divertido.

EA3GHZ: (SSB) Este año no ha estado ni mucho menos como el año pasado, ya que la propagación no acompañó. El año pasado participé en monobanda 10 metros, pero este año lo he hecho en monooperador multibanda baja potencia. Ha sido increíble y me lo he pasado super bien. Mis equipos han sido un Kenwood TS-440S y una Mosley de 7 elementos que he estrenado en el concurso (*¡Vaya monstruo!*). Es una lástima que de tanta gente que participa en el concurso sólo envíen las listas algunos. ¡Hasta el año que viene!

EA3CB: (SSB) Monooperador asistido. Equipo Kenwood TS-850S, antena Hy-Gain Explorer 14 (4 el.) y dipolos. Potencia 800 W. Condiciones increíbles en 10 metros; trabajé BY1, DU1, VS6, D68, HS0, VK9, 3B8, 3DA0, 5R8... hacía mucho mucho tiempo que no escuchaba estas condiciones en 28 MHz. *¡Muy divertido!* Creo que el próximo año haré el concurso en serio, para una gran puntuación. 102 QSO, 43 zonas y 83 países.

EA5BZS: (SSB) Monooperador monobanda 28 MHz QRO. Equipo Kenwood TS-690S

Calendario de concursos

Marzo	
4-5	ARRL International DX Contest SSB (*) Concurso Andalucía DXCW EA7 (*) DARC Corona 10 m RTTY/AMTOR
10-12	Japan International DX CW Contest (*)
11-12	Cádiz, Tacita de Plata HF (*)
14-15	CLARA & Family HF Contest (*)
18-19	BARTG Spring RTTY Contest
25-26	CQ WW WPX SSB Contest Concurso La Palma Isla Bonita Festes Primavera de Palafrugell
Abril	
1	Poison d'Avril Contest
1-2	SP DX Contest EA RTTY Contest
7-9	Japan International DX Contest
8	II Concurso Yatova en Fiestas
8-9	Concurso "Su Majestad el Rey de España"
15-16	Concurso Galicia (?) San Prudencio V-UHF (?) Concurso Soriano Montagut (?)
16	Concurso EA-QRP-CW
16-23	Angula Contest VHF
22	Concurso San Jorge (?)
22-23	San Prudencio HF (?)
23	Concurso "Día del libro"
29-30	Helvetia Contest
Mayo	
1	AGCW-DL QRP/QRP Party Jornada francesa de los 10 metros ARI International Contest
8-9	Diploma Colegios Lasalle de España (?)
12-14	Ten Meter Dash Contest
13	CQ M Contest
13-14	Alessandro Volta RTTY Contest Danish SSTV Contest
20-21	World Telecommunications Day Contest
27-28	CQ WW WPX CW Contest

(?) Sin confirmar por los organizadores

(*) Bases publicadas en número anterior

más amplificador Drake L-4B, antena Hy-Gain Explorer 14 (4 el.). Se abrió la propagación en 10 metros de muy bonita forma. 138 QSO, 24 zonas y 66 países.

EA5GMB: (SSB) Monooperador asistido. Es la primera vez que he utilizado el programa CT en uno de los grandes y la verdad es que merece la pena, ¡así da gusto hacer listas! Hacía tiempo que no escuchaba tantas estaciones en 10 metros, ¡qué gozada! ¿Quién dijo que los 28 MHz están muertos? ¿No será que a nadie se nos ocurre llamar? Equipo Kenwood TS-850S, antena Yagi 3 el. para 10, 15 y 20, y dipolos para 40 y 80. Total 400 QSO, 69 zonas y 206 países.

ED1WWE: (SSB) Poco a poco mejoramos como grupo, quizá al revés de la propagación, ya que este año hemos superado por

primera vez la barrera de los 3.000 QSO, concretamente fueron 3.352. Las antenas, construidas en su totalidad por Javier, EA1FDI, fueron a las mil maravillas, pero aún falta mucho por hacer.

Disponíamos de un poste de 12 m sobre el suelo en el cual instalamos sobre un mástil de 6 m las antenas de 15 (4 el.) y 20 (4 el.) con un rotor HAM II que aguanta no sabemos como. Partiendo del poste inicial, pero en mástil aparte, se instala la antena de 40 (2 el.) de 45 kg de peso que queda fija apuntando a USA. Esta antena se desajustó con el viento y hubo que llamar a una grúa para encaramarse a ella el sábado por la mañana, y es que en todo *multi* debe haber por lo menos un equilibrista y el nuestro es Fran, EC1CFD.

Para los 10 metros instalamos una Delta Loop de 2 elementos que funcionaría mejor si no estuviera a sólo 5 m del suelo, y que dispone para su giro de un sistema basado en la «tracción animal» (Marcos, EA1FAU).

La antena de 160 no funcionó bien. Con tres de ROE y sólo 100 W realizamos sólo dos QSO en esta banda y a duras penas, en el último momento, como en las películas (a las 23:59 del domingo).

La propagación cae firmemente y cada vez es más duro realizar los QSO. Echamos de menos los *pile-ups* de USA que solíamos tener por las tardes. Pero la buena propagación con África en 10 nos compensó.

La informática está ya muy probada, todo el software está desarrollado por mí y ya hace cinco años que envío listas con él. Ahora toca prepararse para el WPX de 1995, siento que los otros *multis* gallegos tuvieran problemas para salir, es mucho más agradable competir cuando somos más.

La QSL podéis enviarla vía URE o directa a EA1EPB. Los operadores de ED1WWE son: EA1CJJ, EA1FCS, EA1FCR, EA1EZV, EA1FDI, EA1FAU, EA1FFH, EA1CMF, EA1EPB y EC1CFD. Estrella invitada: EA1DAX (recién importado del *Grupo DX Lugo*).

EA6ACC: (CW) Monooperador monobanda 80 metros, QRO. La propagación no fue

SPANISH AMATEUR RADIO STATION									
EA5AAJ					Comunidad Valenciana				
									
Manuel D. Ruiz Carrasco Box 71, 46940 Manises Valencia SPAIN									
Confirming QSO with: CQ WW DXCW WAZ 14 FTI 37 DATE UTC MHZ RST Mode 2x QSL									
CQ RADIO AMATEUR					CW		PSE		
					SSB		TNX		
W K D :					TX RX		KENWOOD TS 440 S		
					ANT 3 EL. 85AM		DIPLOLE		
REMARKS: <i>Hi, primer concurso, espero no sea el último.</i> 73. DX									

*Apartado de correos 52.
35219 Aeropuerto de Gran Canaria.

Marzo, 1995

CQ • 65

excelente. Europa entraba fuerte, excepto Escandinavia, USA muy débil y Asia bastante bien. Todos los multiplicadores escuchados fueron trabajados, excepto dos. 32 horas de operación dan un resultado de 72 países y 18 zonas. El equipo utilizado es el habitual: Kenwood TS-680S, Yaesu FL-2100, dipolo de media onda a 15 metros de altura y programa Log de N6TR. El QTH está despejado hacia todas las direcciones y a unos 150 metros del mar, aunque no tiene altura.

EA5WU: (CW) No hemos podido hacer el concurso como *multi-single*, como era habitual, debido al fallecimiento de EA5TX; eso, aparte de afectarnos enormemente en el aspecto personal, nos ha echado al traste todas las ilusiones que teníamos puestas en esta categoría ya que era desde su QTH desde donde lo hacíamos estos últimos años. Este año he participado en la categoría monooperador multibanda baja potencia con un equipo Yaesu FT-101ZD y una cúbica para 7 bandas (10, 12, 15, 17, 20, 30, 40 metros) de longitud completa. He conseguido 2.150 QSO. Quiero resaltar la gran participación de estaciones EA en todas las categorías y a muy alto nivel.

EA3BOX: (SSB) Este y otros concursos los he hecho generalmente en multioperador junto con otros colegas (el mes que viene haremos un pequeño resumen de nuestra historia), pero este año no ha podido ser, ya que el pasado verano estaba reparando una antena y me caí de cuatro metros rompiéndome una vértebra, por lo cual, y al tener que instalar antenas, caseta y demás trastos, no pudimos hacerlo en *multi* como siempre. En el concurso me lo pasé de lo lindo, con mucha participación y los diez metros con muy buena propagación.

DARC Corona 10 Meters RTTY/AMTOR Contest

1100 UTC a 1700 UTC Dom.
5 Marzo. 2 Julio
3 Septiembre. 5 Noviembre

Este concurso está organizado por el *Deutscher Amateur Radio Club* (DARC) para incrementar el interés por las modalidades de RTTY, Baudot y AMTOR. Se celebrará sólo en la banda de 28 MHz en RTTY y AMTOR.

Categorías: Monooperador, multioperador y SWL.

Llamada: En RTTY «CQ CORONA TEST DE...». En AMTOR usar FEC (modo B) para «CQ CORONA TEST DEL SELCALL XXXX». Usar ARQ (modo A) para contestar e intercambio de señales. El intercambio de señales en FEC (modo B) o en cualquier otra forma distinta al ARQ (modo A) será causa de descalificación inmediata.

Intercambio: RST, número de serie y nombre. Las estaciones de Estados Unidos añadirán su estado. Cada estación puede ser contactada una vez en RTTY y otra en AMTOR. Los contactos con una misma estación en diferente modo serán válidos si han transcurrido 15 minutos desde el

primer QSO o después de haber hecho un QSO con otra estación.

Puntos: Un punto por cada contacto.

Multiplicadores: Cada país del DXCC y del WAE, cada estado USA y cada distrito de JA, VE y VK contarán como multiplicador.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

SWL: Se puntuará de la misma forma, pero basado en estaciones e intercambios recibidos.

Diplomas: Diploma a los campeones de cada categoría por país, estado USA y distrito JA, VE y VK.

Listas: Enviar lista junto con hoja resumen y una lista de todos los multiplicadores trabajados antes de los sesenta días posteriores al concurso a: Werner Ludwig, DF5BX. PO Box 1270. D-49110 Georgsmarienhütte. Alemania.

BARTG Spring RTTY Contest

0200 UTC Sáb. a 0200 UTC Dom.
18-19 Marzo

Organizado por el *British Amateur Radio Teleprinter Group*, este concurso está abierto a la participación de todos los radioaficionados del mundo en las bandas de 3,5 a 28 MHz (no WARC). La operación está limitada a 30 horas y los períodos de descanso pueden tomarse a elección del concursante en períodos mínimos de tres horas. Cada estación puede ser trabajada una vez en cada banda.

Categorías: Monooperador, multioperador y SWL.

Intercambio: RST más número de serie empezando por 001 y hora UTC (cuatro dígitos).

Puntuación: Los contactos con estaciones del propio país cuentan dos puntos, de otros países diez. Bonificación de 200 puntos por cada nuevo país trabajado en cada banda, incluido el propio.

Multiplicadores: Cada país en cada banda y cada continente, una sola vez sin tener en cuenta las diferentes bandas, contarán como multiplicadores. Los diferentes distritos de Estados Unidos, Canadá y Australia contarán como multiplicadores separadamente.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Certificados a las puntuaciones más altas de cada categoría y de cada continente. Asimismo a los ganadores en cada distrito, W, VE y VK. Utilizar *log* separados por cada banda y adjuntar hoja sumario con los datos usuales. Las listas deben recibirse antes del 25 de mayo por: John Barber, G4SKA, 32 Wellbrook Street, Tipton, Devon, EX16 5JW England, Gran Bretaña.

Concurso La Palma Isla Bonita

1600 UTC Sáb. a 1600 UTC Dom.
25-26 Marzo

Este concurso está organizado por la *Unión de Radioaficionados del Valle de Aridane* (URA), con el fin de dar a conocer la isla de La Palma y las fiestas lustrales de la Bajada de la Virgen de Las Nieves. El concurso está dirigido a todos los radioaficionados del mundo. Es obligatorio un

descanso entre las 0200 y las 0600 horas del día 26, por lo que la duración del concurso es de 20 horas. El concurso sólo se celebra en la modalidad de fonía, todos contra todos, excepto las estaciones de la isla de La Palma, que no podrán contactar entre sí. Se desarrollará en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros, dentro de los segmentos recomendados por la IARU.

Intercambio: RS más número de serie, comenzando por 001 en cada banda trabajada. Las estaciones de La Palma con prefijo especial sólo pasarán RS y matrícula LP. Sólo será válido un contacto por banda y día con cada estación. Las estaciones especiales no podrán cambiar de banda antes de 15 minutos. No se permiten grupos de estaciones en la misma frecuencia, y para que un contacto sea válido deberá estar en al menos seis listas enviadas.

Puntuación: La estación especial ED8LIB vale 5 puntos, pudiendo contactar con ella cada vez que cambie de operador, que lo hará cada hora; para ello cada operador pasará una letra, p. ej. ED8LIB/X. Las estaciones ED de La Palma valen 2 puntos y

Resultados del IX Concurso «Capón HF 94»

Indicativo	Puntos	Clasificación
EA1BAG	9796	Campeón absoluto
EA1ADS	8496	Campeón distrito 1
EA2BVN	5106	Campeón distrito 2
EA3AIX	6018	Campeón distrito 3
EA4DRV	8526	Campeón distrito 4
EA5EJ	4738	Campeón distrito 5
EA7TT	7700	Campeón distrito 7
EA9JS	5474	Campeón distrito 9
EC3DFE	2816	Campeón EC

Han obtenido diploma:

Indicativo	Puntos	Indicativo	Puntos
EA1YY	8438	EA4ALL	1680
EA1EXW	8160	EC1CLV	1664
EA1FAS	6480	EC1AIN	1539
EA1AKK	6450	EA7ACM	1536
EA1/EA4AID	6120	EC7DZW	1320
EA1EBK	6000	EA1ADY	1274
EA1DHG	5640	EA4RCV/D	1250
EA1AUT	5123	EC1AHN	1173
EA1EDS	4324	EC2ADE	1150
EA1AHP	4300	EA1EDP	1102
EA1DDO	4278	EC5CWA	1020
EA1FES	3782	EC5CXI	1020
EA1ASB	3772	EC7ADZ	1000
EA1AGP	3367	EC1AGG	945
EA1WG	3280	EC1AFP	940
EA7EY	3276	EA1FGK	8745
EA4KN	3081	EC5ACZ	838
EA2CMU	3071	EA1AFZ	816
EA1APS	3066	EA1DZJ	681
EA2CMF	2886	EC6RK	558
EA5CRU	2701	EA1DKM	542
EC1DMR	2666	EC2BAF	540
EA1EED	2176	EA5GNT	490
EA3FHN	1920	EA7FDP	490
EC7ADJ	1863	EA6AB	408
EC1ABP	1856	EA1AVO	396
EA2COS	1755	EA5GOY	375
EC1ADP	1728	EA1AKN	340
EA3AIM	1720		

Listas de control

EA3GHB, EA1CO, EC6RY

los EF de La Palma valen 3 puntos. El resto de las estaciones valen 1 punto.

Diplomas: Para conseguir diploma, las estaciones EA necesitan 90 puntos, los EC 50 puntos, estaciones de Portugal 80 puntos, estaciones del resto del mundo 25 puntos, estaciones ED 100 puntos y las estaciones EF 60 puntos.

Trofeos: A los campeones internacional, nacional y regional, trofeo, diploma, viaje y alojamiento durante cuatro días en la Isla de La Palma, no canjeable por dinero y coincidiendo con la entrega de premios. A los campeones EC, SWL, americano y de cada distrito, trofeo y diploma. Las estaciones que hayan conseguido el viaje no podrán optar al mismo hasta pasados 5 años, teniendo sólo opción a trofeo y diploma. Trofeo y diploma para los tres primeros ED y los dos primeros EF. Placa y diploma para los tres siguientes ED y los dos siguientes EF. Para las estaciones de La Palma que opten a trofeo es indispensable operar la estación especial, comunicándolo a URA con catorce días de antelación (el solo hecho de operarla ya tiene diploma).

Listas: Enviar las listas en formato estándar, junto con una hoja resumen, antes del 30 de abril a: *Unión de Radioaficionados Aridane*, apartado de correos 59, 38760 Los Llanos de Aridane, Isla de La Palma, Canarias.

XVI «Concurs Festes Primavera de Palafrugell»

1600 EA Sáb. a 1400 EA Dom.
25-26 Marzo

Concurso de ámbito internacional, organizado por el *Radio Club Palafrugell*, en las bandas de VHF y UHF en FM. Las frecuencias serán: 145,250 a 145,475 MHz (VHF) y 432,500 a 432,550 MHz (UHF).

Intercambio: Se pasará RS seguido de la matrícula de la comarca, p.e., 5-9 GBE (Girona Baix Empordà), anotando el QTR aunque no es necesario pasarlo.

Puntuación: La estación del radioclub EA3RCA otorgará 25 puntos. Los componentes del radioclub otorgarán 5 puntos y son los siguientes: EA3QB, EA3APA, EA3AQD, EA3AVW, EA3AZV, EA3AZW, EA3BFG, EA3BFI, EA3CQC, EA3CQG, EA3CRL, EA3CUX, EA3DEP, EA3DVP, EA3FAP, EA3FZR, EA3GBR, EB3BY, EB3HK, EB3QG, EB3CTK, EB3CWA, EB3DBR, EB3DIM, EB3DJV y EB3ESL. Las restantes estaciones obtendrán 1 punto entre sí en todas las modalidades.

Multiplicadores: Todas las comarcas, las estaciones extranjeras y las de fuera de Cataluña.

QSO: El contacto realizado entre dos estaciones en una misma banda, no se podrá repetir hasta el día siguiente (0001 h del día 26).

Puntuación final: Suma de los puntos de cada banda trabajada multiplicada por el número de multiplicadores obtenidos.

Premios: Trofeo a los 1ª, 2ª y 3ª de cada categoría. Diplomas a todos los consigan el 25 % de puntos del ganador.

Listas: Se han de remitir a *Radio Club Palafrugell*, apartado de correos 144, 17200 Palafrugell (Girona) antes del 21 de abril (fecha de matasellos).

Matriculas comarcas: Alt Camp TAC; Alt Empordà GAE; Alt Panedés BAP; Alt Urgell

LAU; Alta Ribargorza LAR; Anoia BAK; Bages BBA; Baix Camp IBC; Baix Ebre TBE; Baix Empordà GBE; Baix Llobregat BBL; Baix Panadés TBP; Barcelones BBB; Bergueda BBE; Cerdanya GCE; Conca de Barberá TCB; Garraf BGA; Garrigues LGA; Garrotxa GGA; Girones GGG; Maresme BMA; Montsià TMO; Noguera LNO; Osona BOS; Pallars Jussà LPJ; Pallars Subirà LPS; Pla d'Urgell LPU; Pla d'Estany GPE; Priorat TPR; Ribera d'Ebre TRE; Ripollés GRI; Segarra LSE; Segrià LLL; Selva GSE; Solsonés LSO; Tarragonés TTT; Terra Alta TTA; Urgell LUR; Vall d'Arán LVA; Vallés Occidental BVO; Vallés Oriental BBC.

EA RTTY Contest

1600 UTC Sáb. a 1600 UTC Dom.
1-2 Abril

La *Unión de Radioaficionados Españoles* (URE), con objeto de fomentar las comunicaciones por Radiotele tipo (Baudot RTTY), organiza el *Concurso de S.M. El Rey* en la modalidad de RTTY (EA RTTY Contest). En este concurso pueden tomar parte todos los radioaficionados y SWL del mundo con licencia oficial. El concurso se desarrollará en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros en la modalidad de RTTY, dentro de los segmentos recomendados por la IARU para esta modalidad. Serán válidos todos los comunicados entre dos estaciones cualesquiera que sean sus nacionalidades, no siendo condición necesaria que inter venga una estación española.

Categorías: Monooperador y monobanda, monooperador multibanda, multioperador multibanda y SWL.

Intercambio: Las estaciones EA pasarán RST, matrícula provincial y zona CQ. Las estaciones extranjeras pasarán RST y zona CQ.

Puntuación: Un punto por QSO en 10, 15 y 20 metros con estaciones del mismo continente. Dos puntos por QSO en 10, 15 y 20 metros con estaciones de distinto continente. Tres puntos por QSO en 40 y 80 metros con estaciones del mismo continente. Seis puntos por QSO en 40 y 80 metros con estaciones de distinto continente. Los contactos con el mismo país cuentan cero puntos.

Multiplicadores: Para las estaciones EA, cada zona CQ y país DXCC trabajado en cada banda. Para las estaciones extranjeras, cada zona CQ y cada provincia española trabajada en cada banda.

Premios: Trofeo y diploma a los campeones español y extranjero en monooperador multibanda. Diploma a los campeones español y extranjero de las demás categorías.

Listas: Deberán confeccionarse en formato normalizado de 40 QSO por hoja, y enviarse antes del 15 de mayo a: *EA RTTY Contest*, apartado de correos 240, 09400 Aranda de Duero, Burgos.

SP DX CW Contest

1500 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
1-2 Abril

Organizado por la Asociación nacional polaca PZK (Polski Swiazek Krotkofalowcow) y destinado a todos los radioaficionados en posesión de licencia oficial en las

bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros, dentro de los segmentos recomendados por la IARU para concursos, en modalidad de CW.

Categorías: Monooperador monobanda y multibanda, multioperador multibanda, único transmisor y SWL.

Intercambio: RST seguido de número de serie empezando por 001. Las estaciones polacas enviarán RST más la abreviación de su provincia (Wojewodztwo).

Puntuación: Cada contacto válido con una estación SP valdrá tres puntos.

Multiplicadores: Cada provincia (Wojewodztwo) diferente trabajada, contará como multiplicador una sola vez independientemente de las bandas. Máximo 49 multiplicadores.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Certificados especiales a los ganadores de cada categoría en cada continente, país y distrito de Australia, Japón, Estados Unidos y Unión Soviética. Todos los diplomas expedidos por la PZK pueden obtenerse si se añade la solicitud correspondiente.

Listas: Los logs deben contener la fecha, hora en UTC, intercambios, multiplicadores y puntos. Se debe adjuntar una hoja sumaria que contenga la información sobre puntuación, categoría, nombre y dirección del concursante y una declaración firmada declarando que las reglas del concurso y la reglamentación de aficionados de su país han sido respetadas. Incluir también una lista de comprobación de multiplicadores. Cualquier violación de las bases del concurso, conducta antideportiva, anotación inde-

IV E-D Semana Santa de Cieza

• **Fecha y hora:** La IV E-D Semana Santa de Cieza dará comienzo a las 0000 horas del día 1 de abril y finalizará a las 24 horas del día 9 de abril de 1995.

Participación. Todas las estaciones del mundo que lo deseen y que estén en posesión de licencia, así como las estaciones ECB y SWL.

Modalidad: SSB, FM y AM.

Tarjetas. Todas las estaciones que contacten con la ED obtendrán una tarjeta especial.

Las estaciones ECB tendrán que contactar con la estación que otorgue la tarjeta especial en esa banda.

Las tarjetas se enviarán vía Asociación, a los que pertenezcan a ésta y los que no sean miembros deben enviar sus tarjetas antes del 30 de abril a EA5GNQ, Jesús, apartado de correos 56, 30530 Cieza (Murcia).

Las estaciones ECB deben enviar las tarjetas en el mismo plazo a la estación ECB5-I-57190, Antonio, apartado de correos 226, 30530 Cieza (Murcia).

Todas las tarjetas se enviarán antes del 9 de junio.

Patrocinador: Excmo. Ayuntamiento de Cieza.

Organiza: Sección Territorial Comarcal URE Cieza.

Info: EA5GNQ

bida de QSO o multiplicadores o contactos duplicados en exceso del 3 % del total causarán la descalificación del concursante.

Las listas deben enviarse antes del 30 de abril a: *Polski Związek Krotkofalowcow, SP DX Contest Committee*, PO Box 320, 00-950 Warszawa, Polonia.

II Concurso Yatova en Fiestas

1500 EA a 2400 EA Sáb.
8 Abril

Modo y frecuencias: FM, banda 144,500 a 144,850 [excepto las reservadas para radiopaquete (packet) 144,625, 144,650 y 144,675 MHz].

Categorías: Monooperador.

Modalidad: Todos contra todos.

Intercambio: RST más el número de contacto empezando por 001.

Puntuación: Un punto por contacto, excepto los contactos con las estaciones miembros de la *STC Oeste* y estaciones colaboradoras, los cuales valen dos puntos. Esporádicamente saldrá la estación especial ED5YEF que otorgará 20 puntos. Esta estación especial efectuará tres llamadas reiterándose cuando no encuentre respuesta. Todo contacto que no aparezca en más de tres listas diferentes será considerado nulo. Cada contacto repetido penalizará con el doble del valor que le conceda el contacto.

Multiplicadores: Cada estación perteneciente a la *STC Oeste* o colaboradora contactada servirá como multiplicador resultando el total de puntos de la siguiente manera: puntuación final = suma total de puntos x suma total de multiplicadores.

Premios: Trofeos a los tres primeros clasificados. Diploma a todas las estaciones que alcancen una puntuación mínima de 100 puntos.

Listas: Deberán ser enviadas a la Comisión de Concursos *STC Oeste*, apartado de correos 55, 46360 Buñol (Valencia), antes del día 8 de mayo (fecha de matasellos).

Las listas deberán ser confeccionadas en formato A4 (URE o similar) haciendo constar en las mismas indicativo del operador, de los corresponsales y números de orden enviado y recibido.

Relación de estaciones que concederán dos puntos por contacto: EA5BLE, EB5HGK, EB5IVP, EB5HI, EB5BMT, EA5KU, EB5IIB, EB5GTf, EB5FVA, EB5AHK, EB5IBK, EA5FSE, EA5DU, EB5IRF, EB5ILS, EA5GDR, EB5JRK, EA5FSF, EA5FFS, EAB5ARX, EB5EID, EB5AFB, EB5ETX, EB5FKH, EB5CDM, EA5ECR, EB5AEA, EB5FHJ, EB5ACE, EA5DIL, EB5FMB, EB5FSE, EB5JZ y EB5AEM.

Concurso EA-QRP-CW

0900 EA a 1400 EA Dom.
16 de Abril

El *Club EA-QRP* organiza este concurso como contraposición al excesivo e indiscriminado uso de grandes potencias. Este concurso está abierto a todas las estaciones EA y EC que operen dentro del territorio nacional, así como a todos los radioaficionados con licencia pertenecientes al *Club EA-QRP*. El concurso sólo tiene cinco horas de duración y se llevará a cabo en la

modalidad de CW en la banda de 40 metros, en las frecuencias comprendidas entre 7.020 y 7.030 kHz. La potencia de salida máxima a utilizar será de 5 W.

Categorías: QRP, potencia de salida máxima 5 W; y QRPp, potencia de salida máxima 1 W.

Intercambio: RST y matrícula provincial. Los radioaficionados extranjeros pertenecientes al *Club EA-QRP* sólo pasarán RST.

Puntuación: Cada QSO con una estación QRP valdrá un punto, y cada contacto con una estación QRPp valdrá dos puntos.

Multiplicadores: Cada provincia diferente, incluida la propia, y cada país diferente, excepto el propio.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Premios a los dos primeros clasificados en cada categoría. Los premios estarán relacionados con el mundo del QRP.

Penalizaciones: Todo QSO realizado fuera del margen de frecuencias asignado para este concurso no será válido.

Listas: Serán en formato DIN A4 y con sólo 20 QSO por folio, y deberá adjuntarse hoja resumen, especificando equipos y antenas utilizados y la potencia real de salida del transmisor. Enviar las listas antes del 30 de mayo a: Angel García García, EA4CM, c/ José Arcones Gil, 70 5.º 2.ª, 28017 Madrid.

III Angula Contest VHF Ciudad de Tuy

0001 EA Dom. a 2400 EA Dom.
16-23 Abril

Con el fin de fomentar la afición a los concursos de VHF, la Delegación Comarcal «Baixo Miño» de la URE, celebra este concurso con arreglo a las siguientes bases:

Frecuencias: Espectro comprendido entre 145,250 y 145,575 MHz, ambas inclusive.

Puntuación: Un punto por QSO. Una misma estación sólo puede ser trabajada una vez por día, pero puede repetirse cada uno de los días que dura el concurso.

Listas: Las listas comenzarán necesariamente con el número 001. Se incluirán en las mismas fecha, hora y número de orden.

Premios: Vencedor: Angula de Oro. 2.º clasificado: Angula de Plata. 3.º clasificado: Angula de Bronce. Diplomas a todas las estaciones que consigan el 25 % de los contactos realizados por el vencedor.

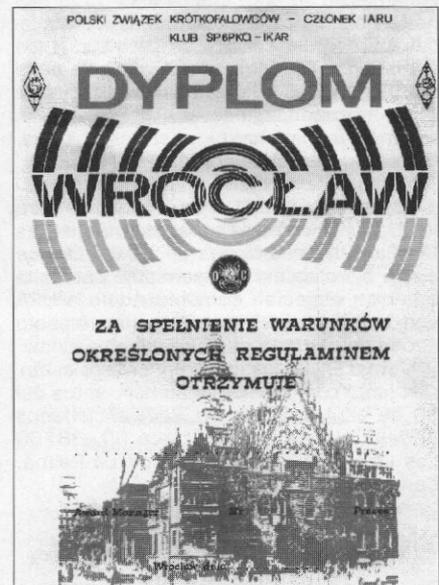
Plazo de envío: Las listas deberán estar en el apartado de correos 68, 36700 Tuy, antes del día 10 de mayo.

La entrega de premios se efectuará con ocasión de la FERIA TRONICA-TUY 95 (Feria de la Radio, la Electrónica y las Comunicaciones) a celebrar en Tuy en mayo.

Diplomas

Diplom Wrocław. Diploma ofrecido por el *Radio Club Ikar* de Wrocław, Polonia, a todos los radioaficionados y SWL del mundo que contacten con estaciones en Wrocław a partir del 6 de mayo de 1945. Las estaciones europeas necesitan 15 puntos, y las estaciones DX necesitan 10 puntos.

Cada QSO con una estación de Wrocław valdrá dos puntos, cada QSO con la estación del club SP6PKQ valdrá cinco puntos, cada QSO con los prefijos SP0, SR, SN, SQ0 y 3Z valdrá siete puntos, cada QSO realizado durante la celebración de los «Días de Wrocław» (del 6 al 10 de mayo) valdrá doble. Se puede repetir QSO en una misma banda pero en diferente modo.



Enviar las solicitudes (lista GCR) y 10 IRC a: *Klub Krotkofalowcow, SP6PKQ - Ikar*, PO Box 2190, 5-985 Wrocław 47, Polonia.

Indicativo especial AM7EJ

Con motivo de la próxima celebración del enlace nupcial de Su Alteza Real la Infanta D.ª Elena de Borbón y D. Jaime de Marichalar, la Sección Local de la *Unión de Radioaficionados Españoles* de Sevilla, va a activar una estación de radioaficionados con el indicativo especial AM7EJ durante la semana comprendida entre el día 13 al 19, ambos inclusive, del próximo mes de marzo del presente año. Dicha estación cambiará el indicativo por el de AMOEJ, cuando se encuentra en Sevilla Su Majestad D. Juan Carlos I de España.

Así mismo se ha cursado una petición a la Dirección General de Telecomunicaciones en el sentido de que todos los radioaficionados de Sevilla durante la mencionada semana puedan emplear los prefijos AM7, AN7 y A07 según sean EA, EB o EC, seguidos de sus correspondientes sufijos.

Del mismo modo se está estudiando la posibilidad de conceder un Diploma Especial a las estaciones que consigan un determinado número de puntos, los cuales serán otorgados por la estación especial y por los radioaficionados de Sevilla durante la semana que estará en el aire el indicativo especial.

Info de EA7HDN

Diplomas Permanentes de la Federación de Radioaficionados de Cuba. *Diploma América.* Trabajar y confirmar 35 países e islas en el continente americano para la clase III, 40 para la clase II y más de 40 para la clase I. Cuba debe ser uno de los países obligatoriamente.

Diploma Caribe. Trabajar y confirmar 20 o más países e islas en el Caribe, incluyendo XE, VP, TG, HR, YN, TI, HP, HK e HV. 20 para la clase III, 25 para la clase II y más de 25 para la clase I. Cuba debe ser uno de los países obligatoriamente.

Diploma Cuba. Trabajar y confirmar los ocho distritos de Cuba CM/CL/CO/T41 a CM/CL/CO/T48. Las estaciones extranjeras pueden sustituir hasta tres distintos por estaciones de radioclub. Los cubanos deberán confirmar los ocho.

Diploma Grupo DX de Cuba. Trabajar y confirmar a cuatro miembros del *Grupo DX de Cuba*, que se identifican en sus tarjetas QSL.

Reglas generales:

1. Se puede utilizar cualquier modo y banda.
2. En caso de que algún país o isla

cambiara de prefijo, ambos, el antiguo y el nuevo, serán válidos.

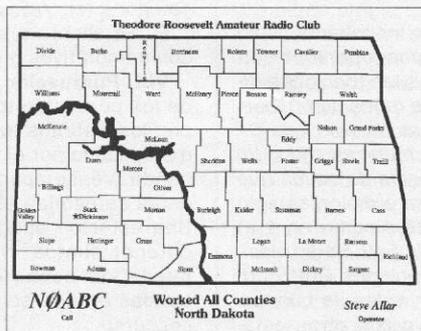
3. Es necesario el envío de las QSL y un listado de los contactos indicando: estación, fecha, hora, banda, RS (T), y modo. El listado deberá estar avalado por el *Check Point* de su continente.

4. El coste del diploma es de 5 \$ dólares USA.

5. Dirija su aplicación a: FRC Departamento de Diplomas, Apartado 1, Habana 1, Cuba. La dirección del *Check Point* en Europa es: Luis Gomes, CT1ESO, PO Box 207, 8900 V.R. Sto. Antonio, Portugal.

Worked All Counties North Dakota Award. El *Theodore Roosevelt Amateur Radio Club* ofrece este diploma a todos los radioaficionados con licencia y radioescuchas (SWL).

El diploma, como su propio nombre indica, consiste en trabajar todos los conda-



dos del estado de North Dakota. No están permitidos los contactos vía repetidor, satélite, «phone patch» o rebote lubnar. El precio del diploma es de \$2 dólares. Enviar las solicitudes a: Steve Allar, 1701 6th

Avenue NE., Beulah, ND 58523, Estados Unidos de América. En esa misma dirección se pueden conseguir los impresos oficiales y las bases completas del diploma si se envía un SASE o SAE con suficientes IRC para el franqueo.

KDARC Award. Este diploma es ofrecido a todos los radioaficionados del mundo por el *Kaoshiung DX Amateur Radio Club* (KDARC) de Kaoshiung, Taiwan. Para conseguirlo es necesario contactar con tres estaciones del distrito 7 de Taiwan (BV7), de las cuales una al menos deberá ser socio del KDARC. Enviar extracto del *log* junto con 10 IRC o 5 \$ dólares a: KDARC Award Manager, PO Box 276, Kaoshiung, Taiwan.

Los socios del KDARC son: BV2CD/7, BV2AB/7, BV7BV, CA, CG, CJ, CM, EI, EU, FC, FD, FF, FL, FP, FW, GA, GG, GU, HD, HJ y BV3AA.

Sueltos

• *GAUR* (Unión de Radioaficionados de Gasteiz) miembro de URE y *Radioclub Foronda* (EA2RCF), organizan para el día 12 de marzo de 1995 el Día del Radioaficionado en Vitoria y la entrega de trofeos concurso San Prudencio 94. Los interesados en asistir pueden hacer sus reservas al tel. (945) 22 21 08 (contestador).

• Con motivo de la celebración del 15º aniversario de la *Unió de Radioaficionados Andorrans* (URA), durante este mes de marzo todos los miembros de la asociación URA con prefijo C31 han obtenido un prefijo especial para utilizar el indicativo C37. Ejemplo: C31US está autorizado a activar durante el mes de marzo de 1995 el indicativo C37US. (Info de Joan Saurí, C31US).

Concurso 15º aniversario Radio Club Baix Penedès

El *Radio Club Baix Penedès* y la Sección Comarcal de URE, con el patrocinio de la empresa J.A. Archilla, S.A., organiza este Concurso al que invitan a participar a todos los radioaficionados que estén en posesión de la correspondiente licencia oficial.

Duración: Se inició el día 1 de febrero para finalizar el 31 de julio de 1995.

Modalidad: Fonía en las bandas 10, 15, 20, 40 y 80 metros dentro de los segmentos autorizados para radioaficionados.

Objetivo: Con 80 letras construir los textos que hacen referencia a nuestra entidad y su labor, sobre la QSL-plantilla que se facilitará en el primer contacto, para lo cual, el concursante lo confirmará con su tarjeta QSL incluyendo un sobre autodirigido y franqueado.

Las estaciones de radioclub otorgan una letra diferente por banda cada semana.

La solución correcta se dará a conocer a partir del 30 de septiembre, quedando fuera de concurso todas las listas de contactos y sus plantillas que se reciban a partir del mismo día.

Premios: Trofeo medalla-moneda de plata a las seis estaciones que acierten o más se aproximen al texto oculto. En el supuesto de que se produjeran más ganadores en el acierto total, las medallas serán sorteadas entre ellos, ante Notario.

Medalla conmemorativa Centenario Pau Casals a las estaciones que completen todas las letras.

Listas: Dirigirlas a *Radio Club Baix Penedès*, apartado de correos 250. 43700 El Vendrell (Tarragona). Procurando que estén en nuestro poder antes del 30 de septiembre de 1995.

Info de EA3FCX

INDIQUE 16 EN LA TARJETA DEL LECTOR

¡ESTAMOS CON LA RADIOAFICIÓN!

Próximamente patrocinamos:

ED4TDC

Expedición al Castillo de
.....BELMONTE.....

WAC WPX WAS

PONTE EN ORBITA

VEN A LA GALAXIA

POR
MENOS
DINERO

KENWOOD

¡VISITANOS!

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

Concurso «CQ World Wide WPX», 1995

SSB: 25 y 26 de marzo de 1995. CW: 27 y 28 de mayo de 1995
Empieza a las 0000 UTC del sábado y termina a las 2400 UTC del domingo

I. Período de concurso: Para monooperador sólo se permiten 36 de las 48 horas del concurso. *Los períodos de descanso deben tener una duración mínima de 60 minutos, y deben ser claramente indicados en los logs* (listas). Las estaciones multioperador pueden trabajar las 48 horas.

II. Objetivo: La finalidad del concurso es trabajar tantas estaciones como sea posible, durante el tiempo de concurso.

III. Bandas. Se emplearán las bandas 1,8, 3,5, 7, 14, 21 y 28 MHz. No bandas WARC.

IV. Categorías. 1. Monooperador (multibanda o monobanda, sólo una lista por operador). (a). Las estaciones monooperador son aquellas en las que una sola persona hace todas las funciones de operación, registro de QSO y búsqueda. *El uso de redes de búsqueda de DX (por ejemplo packet) o de otras formas de aviso de DX situará la estación en la categoría de monooperador asistido.* (b) **Baja potencia:** como en 1(a) pero con una potencia de salida que no exceda los 100 W. Serán clasificados de cara a diplomas sólo con otras estaciones de baja potencia. (c) **QRPP:** como en 1(a) pero con una potencia de salida que no exceda de 5 W. Serán clasificadas de cara a diplomas sólo con otras estaciones QRPP. (d) **Asistido** como en 1(a) pero se permite emplear redes de búsqueda de DX (packet, etc.). Serán clasificados sólo con otras estaciones asistidas. **2. Multioperador**, sólo multibanda: (a) **un solo transmisor** (sólo se permite un transmisor y una banda en cada período de tiempo, definido como 10 minutos, sin excepción); (b) **multitransmisor** sin límite de número de transmisores, pero sólo una señal por banda. **NOTA:** Todos los transmisores y receptores deben estar ubicados dentro de un círculo de 500 m de diámetro, o bien dentro de los límites de la propiedad del titular de la licencia. Las antenas deben estar físicamente conectadas por cable a los transmisores y receptores.

V. Intercambio: RS(T) seguido de número de tres dígitos de orden del contacto empezando por 001. (Continuar con cuatro dígitos si se pasa de 1000). Las estaciones multitransmisor deberán usar números separados para cada banda.

VI. Puntuación: A. Los contactos entre estaciones en continentes distintos valen tres (3) puntos en 28, 21 y 14 MHz, y seis (6) puntos en 7, 3,5 y 1,8 MHz. B. Los contactos entre estaciones en el mismo continente pero en países distintos valen un (1) punto en 28, 21 y 14 MHz, y dos (2) puntos en 7, 3,5 y 1,8 MHz. **Excepción:** sólo para las estaciones de Norteamérica, los contactos entre estaciones dentro de los límites de Norteamérica valen dos (2) puntos en 28, 21 y 14 MHz, y cuatro (4) puntos en 7, 3,5 y 1,8 MHz. C. Los contactos entre estaciones del mismo país están permitidos para acreditar prefijos, pero valen cero (0) puntos.

VII. Multiplicadores: Los multiplicadores están determinados por el número de diferentes prefijos trabajados. Un PREFIJO se cuenta sólo una vez durante todo el concurso, independiente de las veces y bandas en que se haya trabajado.

A. Se considerará prefijo las combinaciones de letras/números que forman la primera parte de un indicativo de radioaficionado. Ejemplos: N8, W8, Y22, Y23, WD8, HG1, HG19, WB2ØØ, KC2, KC2ØØ, OE2, OE25, U3, GB75, ZS66, NG84, etc. Cualquier diferencia en los números, letras o en el orden, constituyen un prefijo separado. Una estación que opere desde una zona de llamada o un país del DXCC distinto al que señala su indicativo debe mencionar que es portable. En los casos de estaciones portables, la designación portable se convertirá en el prefijo. Ejemplo: N8BJQ/6 contará como N6, J6/N8BJQ contará como J6, KH6/N8BJQ contará como KH6. KH6XX desde W8 no pasará /KH8 sino KH6XX/W8, o /N8, u otro prefijo autorizado para el distrito 8

de EEUU. La designación portable sin números se considerará que tienen un Ø al final para formar un prefijo. Ejemplo: LX/W8IMZ contará como LXØ. El prefijo portable tiene que ser un prefijo autorizado en el país de operación. A todos los indicativos sin números se les asignará un Ø después de las dos primeras letras para formar el prefijo. Ejemplos: XEFTJW contará como XEØ, RAEM contará como RAØ, etc. Las designaciones de licencias móvil marítimas, móvil, /A, /E, /J, /P o de licencias norteamericanas en tránsito de categoría (ej. /AE) no alterarán el prefijo de la estación.

B. Se alienta a participar a las estaciones de actos especiales conmemorativos o de prefijos raros.

VIII. Puntuación final: 1. Monooperador: (a) multibanda. Suma de los puntos de todas las bandas multiplicado por el número de prefijos distintos trabajados; (b) monobanda. Puntos de esa banda multiplicado por el número de prefijos distintos trabajados en esa banda. Véase apartado VII. 2. Multioperadores. La puntuación en estas categorías es igual que para monooperador multibanda. 3. Una estación puede ser trabajada una vez en cada banda para obtener puntos. Sin embargo, **la acreditación del prefijo sólo puede ser hecha una vez independientemente del número de bandas** en que se trabaje la misma estación o prefijo durante el concurso.

IX. QRPP (sólo monooperador): Para calificarse como QRPP, la potencia de salida no debe exceder de 5 W. **Se debe indicar QRPP en la hoja de resumen y señalar la potencia de salida empleada en todo el concurso.** Habrá una clasificación para QRPP y certificados especiales para esta modalidad según se indica en el apartado XI. Estos certificados estarán señalados como QRPP e indicarán la potencia empleada. Las estaciones QRPP competirán a efectos de diplomas sólo con otras estaciones QRPP. Son aplicables a esta sección todas las restantes normas de estas bases.

X. Baja potencia (sólo monooperador). La potencia de salida no será de más de 100 W. **Debe indicarse en la hoja resumen baja potencia, así como la potencia máxima de salida que se haya usado en todos los QSO.**

XI. Premios: Se entregarán certificados a las máximas puntuaciones de cada categoría listado en el apartado IV.

1. En cada país participante. 2. En cada área de llamada de EEUU, Canadá, Australia y Rusia asiática.

Todos los resultados serán publicados. Para obtener premio, una estación monooperador debe tener un mínimo de 12 horas de operación. Las estaciones multioperador deben tener un mínimo de 24 horas.

Las listas para monobanda sólo pueden obtener un **único** diploma. Si una lista contiene más de una banda será juzgada como participación multibanda, salvo que se especifique lo contrario. Sin embargo, se requiere un mínimo 12 horas de operación para la banda especificada.

En los países o secciones en los que la participación lo justifique se darán diplomas al 2.º y 3.º clasificados.

XII. Trofeos y Diplomas (lista extractada):

SSB

Monooperador, multibanda

MUNDIAL - Stanley Cohe, WD8QDQ

EUROPA - Jim Hoffman, N5FA

AFRICA - Peter Sprengel, PY5CC

SUDAMERICA - Ron Moorefield, W8ILC

MUNDIAL QRPP - Dayton, A.R.A.

* C3, CT, EA - CQ Radio Amateur (véase Nota)

* IBEROAMERICA - CQ Radio Amateur (véase Nota)

Monooperador, monobanda

MUNDIAL - John N. Reichert, N4RV
MUNDIAL 7 MHz - William D. Johnson, KVØQ
EUROPA - Myron E. Crofoot, WB4VQO

Multioperador, multitransmisor

MUNDIAL - Prince Georges Zulu Radio Club

Expedición Concurso

MUNDIAL - Kansas City DX Club

* * *

CW

Monooperador, multibanda

MUNDIAL - Steve Bolia, N8BJQ

- * C3, CT, EA - CQ Radio Amateur (véase Nota)
- * IBEROAMERICA - CQ Radio Amateur (véase Nota)

Monooperador, monobanda

MUNDIAL - Pedro Piza, Jr. NP4A

(Memorial Pedro Piza, Sr., KP4ES)

MUNDIAL 7 MHz - William D. Johnson, KVØQ

MUNDIAL 3,5 MHz - Lance Johnson Eng.

Multioperador, transmisor único

MUNDIAL - Ron Blake, N4KE

Expedición Concurso

MUNDIAL - Ed. Roller, K4IA

* * *

Combinado SSB/CW

Monooperador, multibanda

MUNDIAL - Memorial Al Slater, G3FXB

EUROPA - Les Nouvelles DX Group

Club (SSB y CW)

MUNDIAL - CQ Magazine

* Trofeo suministrado por el donante.

Los ganadores de un trofeo mundial no pueden acceder a los premios de subárea. Este trofeo será entregado al siguiente clasificado en esa subárea, si su puntuación lo justifica.

XIII. Competición por clubes: Se entregará un trofeo anual al club o grupo que presente la puntuación total más alta (como suma de las puntuaciones de los *logs* presentados por sus miembros). *El club debe ser un club local y no una organización nacional.* La participación está limitada a los miembros que operen dentro del área geográfica del club, a excepción de expediciones DX organizadas especialmente para operar en el concurso por parte de miembros del club. Deberá indicarse en los «logs» la pertenencia al club. Es necesario un mínimo de tres *logs* de un mismo club para participar en este apartado.

XIV. «Logs». 1. Las horas deben estar señaladas en UTC. Todos los períodos de descanso deben estar claramente especificados. Los *logs* de estaciones monooperador y multioperador-transmisor

NOTA

Las placas al primer clasificado monooperador multibanda en C3, CT, EA y en Iberoamérica tanto en fonía como en CW se concederán de acuerdo con las siguientes normas:

1. Sólo se concederán cuando la puntuación obtenida indique un esfuerzo real de participación en el concurso. Se considerará como tal una puntuación superior al 10 % de la obtenida por la mejor estación mundial en la categoría de monooperador multibanda. El operador procederá de alguno de los países mencionados en esta nota.

2. El titular de una placa no podrá optar al mismo premio (fonía y CW son diferentes) durante los dos años siguientes al de su obtención.

3. Las placas se conceden independientemente de que el ganador haya obtenido otra de las placas de CQ en ese mismo año.

4. Las placas se entregarán en función de los resultados que publique la revista CQ sin reclamación posible.

5. Las placas para C3, CT, EA se entregarán al primer clasificado de los ocho DXCC que incluyen. Si el primero fuera un CT3, EA8 o EA9 se entregará otra al primer clasificado de C3, CT, CU, EA y EA6 siempre que cumpla los apartados anteriores.

único serán cumplimentados por orden cronológico. Los de estaciones *multi-multi* también, pero por bandas separadas.

2. Los multiplicadores deben indicarse sólo la *primera vez* que son trabajados.

3. Los «logs» deben ser comprobados: QSO duplicados, puntuaciones correctas y multiplicadores. Los contactos duplicados deben ser claramente señalados. Los *logs* hechos con ordenador deben ser comprobados para detectar posibles errores. Los «logs» originales escritos pueden ser requeridos para comprobaciones cruzadas si éstas se hiciesen necesarias.

4. **Junto con los «logs» se debe enviar una lista alfabética/numérica de todos los prefijos trabajados.**

5. Cada «log» debe estar acompañado de una hoja de resumen, donde se especificará la puntuación, contactos, multiplicadores, categoría y el nombre y dirección del concursante en mayúsculas.

Se debe incluir una declaración de que se han respetado todas las reglas del concurso y las disposiciones legales del país del concursante.

6. Los «logs» y hojas resumen oficiales se pueden conseguir a través de *CQ Radio Amateur*, con un sobre autodirigido con suficientes sellos para su devolución.

Si no se pueden conseguir listas oficiales puede emplearse un modelo propio con 40 o 50 QSO por página.

7. Se anima a los/las participantes a enviar «logs» en disco de ordenador. Los «logs» cumplimentados en disco deberán contener toda la información requerida (hora, banda, indicativo, RST y números enviados y recibidos, multiplicadores y puntos por QSO). Los formatos de fichero preferidos son: fichero *.BIN de K1EA, LOG.DAT de N6TR, *.QDF de K8CC, o *.DBF. También son aceptables ficheros ASCII que contengan todos los datos. Los ficheros deberán estar en orden cronológico para «logs» de estaciones monooperador y *multi-single*. Las estaciones *multi-multi* deberán cumplimentar los ficheros por bandas separadas. También deberá incluirse un fichero con los multiplicadores ordenados. Sólo serán aceptados discos compatibles con MS-DOS de 5 1/4 o de 3 1/2 pulgadas. Con el disco deberá adjuntarse una hoja de resumen escrita con toda información acerca de: puntuación, categoría, períodos de descanso y con la declaración habitual firmada con nombres y dirección y a ser posible, teléfono o fax.

Las listas pueden ser enviadas a través de Internet, a SDB@AG9V.AMPR.ORG., en forma de ficheros ASCII que contengan toda la información de la lista. Previa solicitud, se dará acuse de recibo vía E-mail (correo electrónico) a las listas enviadas por Internet. Deberá enviarse con la lista una hoja resumen y otra de comprobación de multiplicadores. **Por favor, no enviar ficheros binarios vía Internet.**

XV. Descalificaciones: La violación de las normas de radioafición en el país del concursante o las reglas del concurso, conducta antideportiva, excesivos contactos duplicados, QSO o multiplicadores sin posible verificación, serán causa suficiente para descalificación. Los indicativos incorrectamente apuntados serán considerados como QSO no verificables. Un participante cuyo *log* considere el Comité del Concurso WPX que contiene un elevado número de errores, será descalificado como operador o estación participante por un período de un año. Si en un período de cinco años es descalificado una segunda vez, no podrá optar a diplomas de cualquier concurso de CQ por tres años. El uso de medios externos a la radioafición (ej. teléfono) durante el período de concurso para solicitar contactos se considera como conducta antideportiva, y será motivo de descalificación.

Las actuaciones y decisiones del comité de concursos CQ WW son oficiales e inapelables.

XVI. Fecha límite: Los «logs» deben enviarse antes del 10 de mayo de 1995 para SSB y antes del 10 de julio de 1995 para CW. Se debe indicar SSB o CW en el sobre. *Se concederá una prórroga de hasta 30 días, por razones legítimas, si es solicitada al director del concurso. Los logs con fecha de matasellos posterior a la fecha límite (o a la fecha de prórroga si la hubiese), podrán aparecer en los resultados pero no podrán optar a diploma.*

Los «logs» pueden enviarse a *WPX Contest, CQ Magazine*, 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801, USA o bien a *CQ Radio Amateur, c/ Concepción Arenal 5, 08027 Barcelona (España).*

Todas las cuestiones referentes al concurso deben enviarse a: *WPX Contest Director*, Steve Bolia, N8BJQ; 4121 Gardenview Dr. Beavercreek, OH 45431, USA, o vía Internet SDB@AG9V.AMPR.ORG.

Barcelona Tecnología

El programa Brite-Euram de la Comisión Europea ha concedido una ayuda de ciento cincuenta millones de pesetas para el desarrollo de un sustrato de aluminio capaz de integrar circuitos de potencia. A la cabeza del proyecto se halla la empresa *Barcelona Tecnología S.A.* en colaboración con el Centro Nacional de Microelectrónica del CSIC y con la firma Smartpack. Se trata de la creación de un sustrato más fiable, resistente y ligero que los utilizados en la actualidad.

IPM Electrónica

IPM Electrónica es una nueva empresa del sector de distribución de componentes electrónicos y cuyo mayor activo es la representación en nuestro país de la firma italiana Compel Electronics, aunque también distribuye los productos de otros fabricantes. *IPM Electrónica* reside en la calle Conrado del Campo 2, izq., 4.º A, 28021 Madrid y su fax es el (91) 742 41 81.

Wavetek

Wavetek ha adquirido la división de «test» de comunicaciones de la empresa Schlumberger, adquisición que incluye la planta de pruebas de radiocomunicaciones localizada en Ismaning (Alemania) y la planta de Saint Etienne en Francia. Con esta adquisición *Wavetek* entra de lleno en el mercado de la radio celular, la fibra óptica, el vídeo y la transmisión digital.

Apple-Intel

Los beneficios de Apple alcanzaron los 14.250 millones de pesetas y los de Intel han llegado a los 82.375 millo-

nes de pesetas en el tercer trimestre de 1994, lo que significa un considerable aumento en el porcentaje de beneficios para las dos compañías multinacionales. Evidentemente las ventas de ordenadores personales lograron en despegue en el transcurso de dicho trimestre.

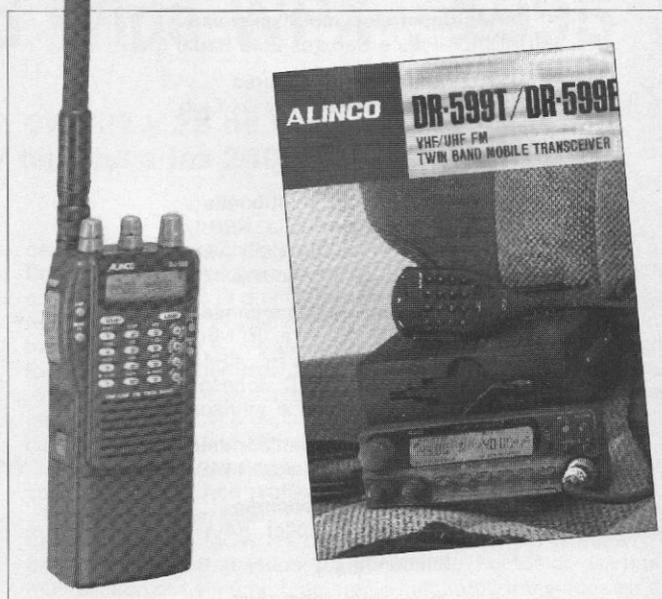
Alcatel

Alcatel ha recibido la orden de Telecomunicações Brasileiras S.A. (Telebras) para proceder a la instalación de la red telefónica mayor del mundo. Este trabajo se llevará a cabo conjuntamente por *Alcatel Telecomunicações* y *Alcatel Standard Eléctrica*, las firmas brasileña y española hermanas de *Alcatel STR* de Zurich. En un primer plazo, se conectarán 35.000 líneas a la central digital *Alcatel 1000 S12*, para continuar posteriormente hasta alcanzar las 100.000 líneas con las que la red permitirá el procesamiento de más de un millón de llamadas a la hora.

Motorola

Motorola Computer Group ha presentado en España su nueva gama de equipos y sistemas fundamentados en la avanzada arquitectura «Power PC», equipos y sistemas que van desde *desktops* hasta los más avanzados y complejos sistemas, incluyendo servidores y ordenadores multiusuarios, todos ellos con microprocesadores de la propia compañía, lo que supone una ventaja competitiva de primer orden.

Paralelamente, *Motorola España* ha lanzado al mercado su nueva familia de equipos móviles de banda media, operativos en las frecuencias entre 66 y 88 MHz, gama que abarca los modelos GM-900 RADIUS y MC-900 MOBIUS, especialmente concebidos para las radiocomunicaciones comerciales y profesionales con equipos móviles, portátiles, estaciones base



y repetidores. Disponen de canalización con ancho de banda programable a 25 kHz o 12,5 kHz, sin necesidad de ajustes al límite. De esta forma se sientan las bases para la optimización del espectro radioeléctrico, cada día más saturado, sin que ello implique la sustitución del equipo. Estos equipos cuentan además con potencia programable de 1,25 W sin ajustes, todo por software, y de altavoz en el frente del equipo, lo que permite una constalación más cómoda.

Audicom

Desde el pasado 1 de enero de 1995 AUDICOM (Audio y Comunicaciones, S.A.) ha llegado a un acuerdo con Alinco para ocuparse de la representación de sus productos para España.

Alinco es una compañía japonesa dedicada a la fabricación de equipos de radioaficionado que ha destacado en los últimos años por lo novedoso de sus diseños y sus competitivos precios. Dispone de una gama completa en VHF y UHF, además de un interesante proyecto de equipos de HF tipo miniatura, que saldrá a la luz próximamente.

El acuerdo con Alinco se ha

hecho en base a la política de diversificación de actividades de AUDICOM, y servirá como base al futuro desarrollo de la distribución de radio de esta empresa, que será complementada con una completa gama de accesorios.

Alinco ha elegido a AUDICOM por su demostrada experiencia en el campo de las Comunicaciones y en el tema específico de las homologaciones. Un asunto que cambiará drásticamente el panorama del mercado en los próximos años.

AUDICOM ha dispuesto un número de teléfono específico para esta actividad, donde se facilita toda la información sobre los productos Alinco. Este número es el 902 20 23 03.

Indelec

Indelec, empresa en la que participa *Ericsson España*, acaba de inaugurar un nuevo proceso productivo en su factoría de Zamudio que consiste en tres líneas de montaje para SMD con capacidad para realizar la inserción automática de hasta 20.000 componentes por hora, así como el acoplamiento de circuitos integrados de alta precisión y paso fino entre terminales.

Productos

Para lineal con fundamento...

No, no se trata de una boya ni de una estación de bote salvavidas para los casos de emergencia por naufragio. Es simplemente una eficaz tetrodo de potencia fabricada por *Varian Associates, Inc.* capaz de suministrar hasta 100 kW de potencia en transmisores de onda corta. Con la denominación Eimac 4CM100,000A, esta nueva tetrodo disipa 100 kW en placa y es capaz de proporcionar una alta ganancia en los amplificadores de los transmisores transportables de onda corta.



Si algún concursante de nuestras bandas desea adquirir alguna, puede dirigirse a *Varian Power Grid Tube Products*, 301 Industrial Way, San Carlos, CA 94070, EEUU. Fax 415-592-9988.

Para más información, **indique 101 en la Tarjeta del Lector.**

Transceptor HF de fácil manejo

Icom Telecomunicaciones S.L. [Edificio Can Castanyer, Crta. Gracia a Manresa km 14,750, 08190 Sant Cugat del Vallés (Barcelona). Tel. (93) 589 46 82; fax (93) 589 04 46] dispone y ofrece este excelente transceptor de HF dotado de las mayores facilidades de la tecnología moderna en cuanto al manejo y que al mismo tiempo es un exponente de la máxima sencillez de empleo; un equipo excelente



para todo principiante incluso desde el punto de vista del precio. El IC-707, el transceptor sin complicaciones, tiene una potencia de salida de 100 W y una cobertura continua de recepción desde 500 kHz a 30 MHz. Lleva un preamplificador conmutable de 10 dB y un atenuador de 20 dB, RIT para deslizamiento de la frecuencia de recepción en evitación del QRM, sistema de dos OFV, dos clases de exploración (escáner), micrófono de mano y es capaz de operar en BLU, CW, FM y AM. Se alimenta a 13,8 V con un consumo máximo de 20 A en transmisión y sus dimensiones son 240 mm de anchura por 95 mm de altura y 239 mm de profundidad. Profusión de accesorios, desde amplificadores lineales (1 kW y 500 W, modelos IC-4KL e IC-2KL) hasta acopladores de antena automáticos, altavoces exteriores, micrófonos de sobremesa, etc.

Para más información, **indique 102 en la Tarjeta del Lector.**

Antena magnética para HF

Antenna Team presenta la antena magnética para HF modelo 14-30M que cubre las bandas de 14, 18, 21, 24 y 28 MHz. La potencia máxima admisible es de 100 W con un condensador de sintonía de 4,2 kV de aisla-

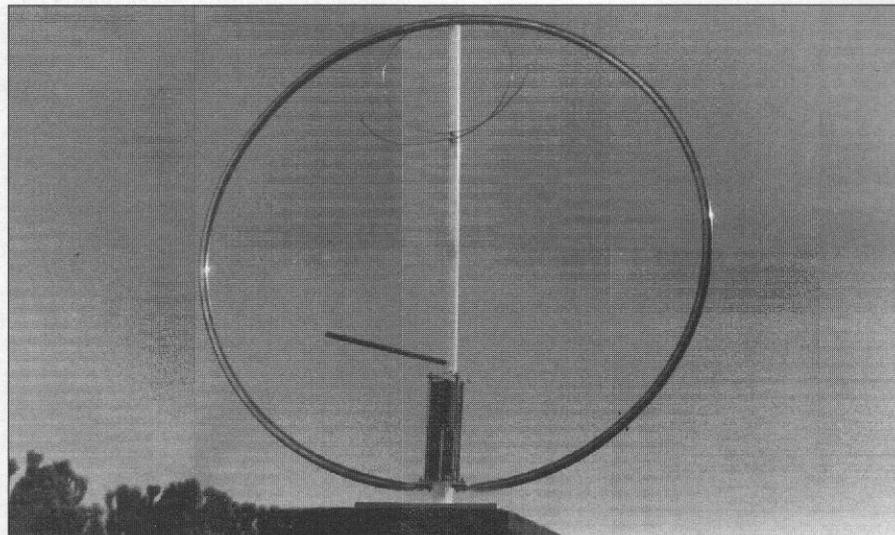
miento de muy alta calidad. Por medio de dicho condensador se puede ajustar la frecuencia y mediante un acoplo inductivo la impedancia entre la línea coaxial y el aro magnético. Sólo hay que retocar el condensador cuando se cambia de banda; es decir, se puede variar la frecuencia dentro de una misma banda sin tener que retocar el mismo.

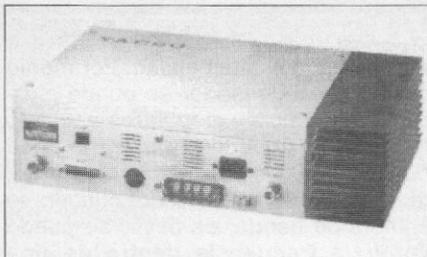
Los resultados cuando se probó fueron espectaculares trabajando como antena interior, comunicando con mucha facilidad con estaciones LU en la banda de 18 MHz y con mala propagación. Es una antena ideal como «balconera», donde el espacio es un problema. Se probó con un TS-830 con una potencia de 120 W sin ningún tipo de problemas de arco. El rendimiento es de un 90%. El diámetro del aro es de 80 cm y el del tubo de cobre 15 mm. Su precio (IVA incluido) es de 20.000 ptas.

Para más información, dirigirse a *Antenna Team*, Ctra. Nova 72 (N-152), 08530 La Garriga [tel. (93) 871 72 46, fax (93) 871 84 40] o **indique 103 en la Tarjeta del Lector.**

Nueva familia de repetidores

Yaesu de Japón, a través de su representante en España [*Astec*, Valportillo Primera 10, Pol. Industrial, 28100 Alcobendas (Madrid). Tel. (91) 661 03 62; fax (91) 661 73 87] anuncia la inmediata disponibilidad de una nueva serie de repetidores sintetizados para las bandas de VHF y UHF que aparecerá con la denominación VXR-5000. Diseñados bajo las exigentes normas ETSI, se suministrarán en formato de pared, fácilmente transformables a rack de 19", tres alturas.





Incorporarán de serie la fuente de alimentación 220 Vca y conexión a par telefónico de 600 Ω .

Para más información, **indique 104 en la Tarjeta del Lector.**

Transceptor monobanda para 20 m CW-BLU

Una de las últimas novedades de *MFJ Enterprises Inc.* [PO Box 494 Miss. State, MS 39762, EEUU; distribuido en España por *Sitelsa S.A.*, Via Augusta 186, 08021 Barcelona. Fax (93) 414 25 33] es este transceptor

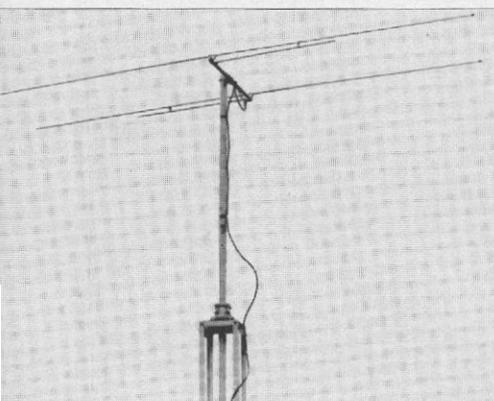


para banda de 20 metros en modalidades CW-BLU capaz de entregar 12 W (QRP), uno de los equipos más eficaces y de menor consumo de corriente y que se sirve acompañado de su micrófono.

Para más información, **indique 105 en la Tarjeta del Lector.**

Antena directiva compacta para 6 metros

La firma *Maldol* (Controles Radiocomunicaciones S.R.L. [Loyola 412, (1414) Buenos Aires, Argentina. Fax 54 (1) 833-2100]) ofrece una antena

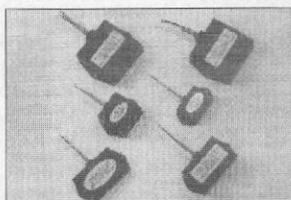


directiva compacta para la banda de 50 MHz bajo el modelo 50HS-2HB. Consta de dos elementos y su envergadura corresponde a una anchura de 2,90 m y una longitud de 0,76 mm proporcionando una ganancia de 6 dB equivalente a cuadruplicar la potencia de salida. Puede girar con cualquier rotor de TV o simplemente a mano si queda al alcance de una ventana, y se monta en la cúspide de cualquier mástil de antena TV.

Para más información, **indique 106 en la Tarjeta del Lector.**

Protectores de estado sólido

La protección de cualquier clase de equipo frente a los transitorios de las líneas de alimentación, tanto si son de



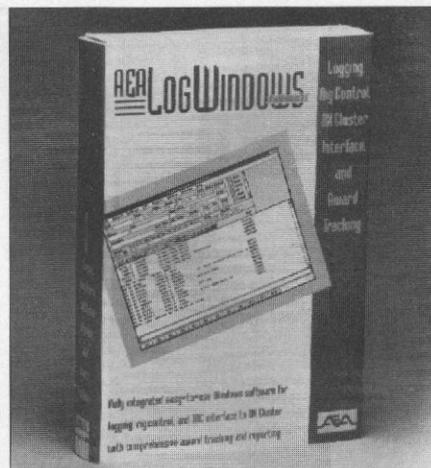
CC como de CA, queda asegurada con el dispositivo adecuado de la gama ofrecida por *General Protection Co.* (PO Box 597631, Dept. CPG-401, Chicago Ill., 60659, EEUU. Fax +1-312-2629605) incluyendo en la misma la protección de líneas telefónicas y de transmisión de datos. Modelos para 5, 12, 22, 48, 120 y 220 V (estas últimas hasta 30 A de corriente) de disponibilidad inmediata; modelos especiales desde algunos voltios hasta varios miles de voltios.

Para más información, **indique 107 en la Tarjeta del Lector.**

Nuevo programa «Log Windows 2.0»

Advanced Electronic Applications Inc. [AEA-PO Box C2160, Lynnwood, WA 98036, EEUU. Fax (206) 775-2340] anuncia la disponibilidad del renovado programa *Log Windows 2.0*. Con él es posible la rotación de las antenas para comunicaciones a través del salto corto, del salto largo o en cualquier dirección arbitraria con el simple click de un ratón. La nueva Database Browser permite que el usuario pueda elegir e imprimir libros de guardia bajo cualquier criterio personal e incluso la consulta de las bases de datos SAM, QRZ o HAMCall para obtener los indicativos de llamada en cualquier momento.

El *Log Windows 2* se creó para mostrar automáticamente los lugares o puntos del DX, permitiendo a los usuarios el rápido QSY a la frecuencia

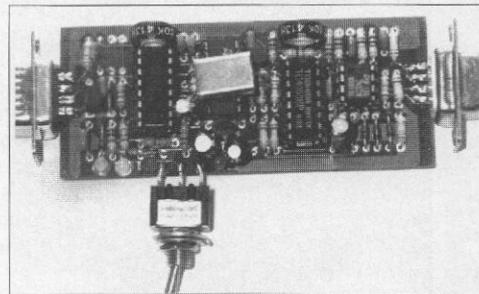


adecuada, registrar el contacto e imprimirlo en la hoja del libro de guardia (log en ordenador). Otras muchas facilidades.

Para más información, **indique 108 en la Tarjeta del Lector.**

Modem multimodo

El modem Senda es compatible con la mayoría de programas de dominio público disponibles. Permite la operación en SSTV, Fax, AMTOR, RTTY, ASCII, CW, SYNOP, NAVTEX y Packet (1.200 bps) en emisión y recepción con un mínimo coste.



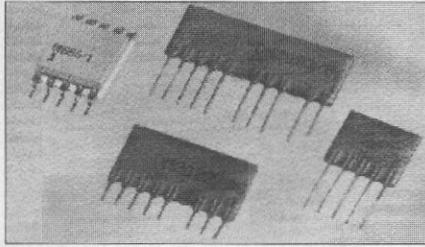
Su instalación es extremadamente fácil, ya que tan sólo precisa de un PC compatible 286 o superior con un puerto serie (RS-232), y no precisa alimentación externa. Puede conectarse fácilmente a un equipo de radio de HF o V-UHF.

Para más información dirigirse a *Informática Industrial IN2 SA*, Arquímedes 239, 08224 Terrassa (Barcelona). Tel. (93) 789 08 55. Fax 789 03 81, o **indique 109 en la Tarjeta del Lector.**

Módulos amplificadores de alta ganancia y banda ancha (TV)

Philips Semiconductors (Building BAF-1, Eindhoven, Holanda. Fax +(31) 40 72 48 25) ofrece una nueva familia de módulos amplificadores de banda ancha. La familia OM208X ha

sido especialmente proyectada para su uso en TV cable, en antenas de TV y en los amplificadores generalizados de VHF y UHF. El modelo OM956/1 fue especialmente proyectado para los amplificadores de TV-satélite. Con

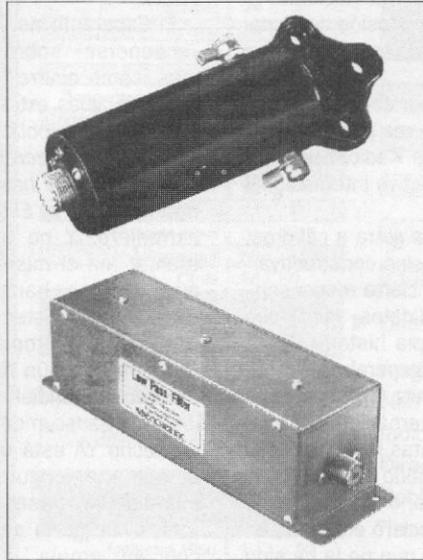


ganancias de 10 hasta 30 dB según el submodelo, cada tipo está disponible en dos versiones o márgenes de frecuencias de trabajo: de 40 a 600 MHz y de 40 a 860 MHz, con alimentación a 12 V y un nivel de salida de 105 dBμV del segundo orden y 115 dBμV del tercer orden a una intermodulación de -60 dB. Cifra de ruido de 7,5 dB; impedancia característica de entrada y de salida de 75 Ω.

Para más información, **indique 110 en la Tarjeta del Lector.**

Balun y filtro pasabajos (anti ITV)

La conocida firma fabricante de manipuladores *Benchner Inc.* (831 N. Central Avenue, Wood Dale, IL 60191, EEUU. Fax 708-238-1186) ofrece actualmente el balun de relación 1:1 modelo ZA-1A apto para la banda



comprendida entre 3,5 y 30 MHz con impedancia de entrada de 50 Ω y un límite de potencia de 1,5 kW, y un filtro pasabajos anti ITV modelo YA-1, con banda de paso de 1,6 a 29,7 MHz y atenuación de 80 dB en 54 MHz; 50 Ω de impedancia y pérdida de inserción inferior a 0,2 dB en 29,7 MHz, ROE inferior a 1,2:1. Potencia máxima de 1,5 kW continua, 5 kW potencia de pico.

Para más información, **indique 111 en la Tarjeta del Lector.**

Catálogo de componentes de cuarzo

• El catálogo de *Ilshin Communication* [representada por *Biohmsa*, Alava 45, 20800 Zarauz, Guipúzcoa. Tel. (943) 83 59 04. Fax (943) 83 11 58] muestra toda su oferta de componentes de cuarzo agrupados en cristales, relojes, osciladores y filtros. Cada componente queda descrito por las características del cristal, sus especificaciones mecánicas y medioambientales y las distintas series que componen cada gama de productos.

Nuevas homologaciones

■ Radioteléfono móvil UHF, marca Yaesu, modelo FTL-7011, a instancia de *Astec, S.A.*, fabricado por *Yaesu Musen Co. Ltd.* de Japón. Potencia máxima de 25 W, PM, utilizable en banda de 400-470 MHz. (BOE núm. 309 de 27 diciembre 1993).

– Radioteléfonos portátiles de UHF marca «*Motorola*» modelos MTS-2000, GP-1200, PTX-3600, y GP-3600 con teclado, a instancia de *Motorola España, S.A.*, fabricados por *Motorola* en Irlanda. Potencia máxima de 4 W, FM, banda utilizable 403-470 MHz. (BOE núm. 309 de 27 diciembre 1993).

– Radioteléfonos base/móvil VHF marca *Motorola*, modelos GM-1100 y MCX-1200, a instancia de *Motorola España, S.A.*, fabricados por *Motorola* de Irlanda. Potencia máxima 25 W, FM, banda utilizable de 138 a 174 MHz (BOE núm. 309 de 27 diciembre 1993).

– Radioteléfono base/móvil de UHF, marca *Motorola*, modelo GM-1200, a instancia de *Motorola España, S.A.*, fabricado por *Motorola* de Irlanda. Potencia máxima de 25 W, FM, banda utilizable de 403 a 470 MHz. (BOE núm. 309 de 27 diciembre de 1993).

– Radioteléfono portátil de UHF marca *Motorola*, modelo PTX-1200 con teclado, a instancias de *Motorola España, S.A.*, fabricado por *Motorola* de Irlanda. Potencia máxima de 4 W, FM, banda utilizable de 403 a 470 MHz. (BOE núm. 309 de 27 diciembre 1993).

– Radioteléfonos base/móvil VHF, marca *Motorola*, modelos MC-2100 y GM-2000 a

instancias de *Motorola España, S.A.*, fabricados por *Motorola* en Irlanda. Potencia máxima de 25 W, FM, banda utilizable de 138 a 174 MHz. (BOE núm. 309 de 27 diciembre 1993).

– Radioteléfono móvil de VHF marca Yaesu, modelo VX-1000/13E252 a instancias de *Astec, S.A.*, fabricado por *Yaesu Musen Co. Ltd.* de Japón. Potencia máxima de 25 W, FM, banda utilizable de 134 a 160 MHz. (BOE núm. 309 de 27 diciembre 1993).

– Radioteléfono CB-27 marca *President Antennas, S.A.*, fabricado por *Uniden* en Filipinas. Potencia máxima de 4 W, FM/AM, banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 309 de 27 diciembre de 1993).

– Radioteléfono CB-27 marca *President Antennas, S.A.*, fabricado por *Uniden* en Filipinas. Potencia máxima de 4 W en FM/AM y 12 W en BLU, banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 309 de 27 diciembre 1993).

– Radioteléfonos portátiles de VHF marca *Motorola*, modelos HT-1000, MT-2000, GP-1200, HT-1100, PTX-3600, GP-3600 y MT-2100 a instancias de *Motorola España, S.A.*, fabricados por *Motorola* de Irlanda. Potencia máxima 5 W, FM, banda utilizable de 138 a 174 MHz. (BOE núm. 309 de 27 diciembre 1993).

– Radioteléfono CB-27 portátil marca *Jopix*, modelo 80, a instancias de *Pihernz Comunicaciones, S.A.*, fabricado por *Hwa*



Yung Industrial Co. Ltd. de Corea. Potencia máxima de 4 W, AM/FM, banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 28 de 2 febrero 1994).

– Radioteléfono CB-27 marca *Nevada*, modelo TEK-506, a instancias de *Sedelta, S.A.*, fabricado por *Seil Elecom* de Corea. Potencia máxima de 4 W en FM/AM y de 12 W en BLU; banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 27 de 1 febrero 1994).

– Radioteléfono CB-27 portátil marca *Nevada*, modelo TEK-707, a instancia de *Sadelta, S.A.*, fabricado por *Seil Elecom* de Corea. Potencia máxima de 4 W, AM/FM, banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 27 de 1 febrero 1994).

– Radioteléfono móvil VHF, marca *Tait*, modelo T-730, fabricadok por *Tait Electronics Ltd.* de Nueva Zelanda, a instancias de *Cifra y Comunicaciones, S.A.* Potencia máxima de 25 W, FM, banda utilizable de 138 a 174 MHz. (BOE núm. 27 de 1 febrero 1994).

ESPERANTO EN RADIO

El Esperanto y los tontos con gorra a cuadros

Don José Matos Castro, desde Granada, nos envía una carta donde una importante Sociedad de Radioaficionados, a nivel Nacional, le rechaza de plano una solicitud suya de fomentar la difusión del Esperanto entre los radioaficionados porque «a pesar de los años no ha logrado imponerse...».

Contesto públicamente por medio de «El Día» por considerarlo de interés general. Copia de esta contestación (una vez publicada) se enviará a la revista más prestigiosa en temas de Radioafición, en lengua española, para su difusión dentro del colectivo internacional de radioaficionados.

Se dice que «cuando a un tonto se le pone una gorra a cuadros, se cree general». Esto no es una crítica mordaz, sino constructiva.

Es una pena que cuando se ocupan cargos de cierta responsabilidad en una asociación, no se exija a los «candidatos» (si alguna vez lo fueron) un cierto conocimiento de la propia historia de su afición, de su asociación y un mínimo de cultura general...

No queremos pensar que personas como Leibnitz y Pascal, estaban equivocados al suspirar por una lengua internacional, herramienta de intercomprensión, diferente a las distintas lenguas nacionales. Tampoco queremos pensar que en ese sentido estaban equivocados San Agustín, o León Tolstói, o Julio Verne, o Pío XII, o S.M. don Alfonso XIII (abuelo de nuestro Rey) que lo declaró en 1911, en España «Idioma de Mérito en Oposiciones», título que no le ha sido derogado. Ni la ONU, la UNESCO o Juan Pablo II (Voytila), ni los últimos premios Nobel de Literatura y Economía, incluso el actual presidente del Consejo de Europa, que suponemos tiene en su cerebro un mayor volumen de materia gris que quienes le han contestado así a su carta.

Pero en lo que concierne a la Radio no queremos pensar que estaban equivocadas la ITU (Unión Internacional de Telecomunicaciones) que desde 1924, en su Convención de Ginebra, lo recomendó a todos los estados miembros⁽¹⁾, ni la ARRL que también lo hizo en 1925⁽²⁾, ni la IARU (de la cual forma parte la sociedad que contestó su carta) que de forma *unánime*⁽³⁾ lo hizo en 1926, bajo la presidencia del Dr. Corret, fundador de la misma (en cuya fundación tuvo parte activa precisamente España, que no podría alegar ignorancia en este tema).

El Esperanto es un fenómeno de comunicación que no podemos resumir en unas pocas frases. Diremos que su aceptación es un tema de sentido común y cultura personal. Recomendamos una desapasionada lectura de una obra de impresionante seriedad y severa documentación, totalmente neutral como «En busca de la lengua perfecta» del último premio Nobel de Literatura Humberto Eco.

Tampoco —pensamos— se equivocan la UNESCO/ONU, cuando por tres veces (la última de hace escasamente un año) hacen recomendación de facilitar su uso entre todos los Estados miembros y se les pide que informen de lo que han hecho y los resultados conse-

guidos. ¡Atención políticos!: ¿han hecho ustedes algo en cumplimiento de estas tres Resoluciones?).

El Esperanto no triunfará por «imponerse» sobre otros idiomas, como ocurre con algunas de las lenguas extranjeras cuyo aprendizaje se obligan en nuestro país, por decreto, sin que nos conste que haya reciprocidad respecto al Español en el extranjero. Y no tendrá que triunfar (en el mismo sentido que aún no han triunfado totalmente el sistema métrico decimal o la propia religión Católica que aún no son de aceptación mundial a pesar de los años transcurridos) porque de hecho YA está triunfando al ser una lengua de uso mundial (a pesar de los tontos con gorra a cuadros) con su propia literatura, música, ciencia, revistas, periódicos y colectivo de usuarios en todo el mundo.

Ultimamente, como símbolo, destacaríamos la oficialización alcanzada (vaticinada por Pablo XII) que la incluye en los saludos Pascuales del Papa, hecha en múltiples idiomas, y cuyo penúltimo saludo es en Esperanto «Dio vin benu» (Dios os bendiga). El último saludo se reserva, por ahora, a la lengua polaca, idioma materno del actual Papa Voytila (pr Voytíua), SS. Juan Pablo II.

¿Qué queremos decir con todo ello? ¡Que no tenemos prisa! La cultura debe llegar a todos. Los responsables de diversos colectivos (si tienen memoria histórica, cultura y algo de sentido común, reconsiderarán el gasto de dinero y tiempo perdidos en aventuras con otras lenguas que lejos de dar igualdad de oportunidades a todos, lo que favorecen es el predominio de unas naciones sobre otras.

Algún día, de manera oficial —extraoficialmente esto funciona ya en gran escala—, se reconocerán las ventajas de disponer de una lengua verdaderamente internacional, simple y potente (quizás la más potente de las existentes) al alcance de todos.

No le pidas peras al olmo, amigo Matos. ¡Incluso los alcornos dan fruto en algún momento! Es sólo cuestión de tiempo. Lo triste es que decisiones de este tipo corran a cargo de personas que sin tener idea de este tema, se crean en posesión de la verdad absoluta, simplemente porque alguien, en algún triste momento, les puso sobre sus cabezas una gorra a cuadros.

Francisco José Dávila Dorta, EA8EX
De la Sociedad Esperantista de Tenerife

P.S.: La obra de Humberto Eco «En busca de la lengua perfecta», o «El Esperanto: fenómeno de la comunicación» (William Auld, ISBN 84 604 4996 3) pueden ser reveladoras (ambas en español). No deberían faltar en la casa de una persona aficionada a los idiomas y se pueden encontrar —al menos eso sería lo deseable— en las principales librerías.

(Publicado en «EL DIA» de S/C de Tenerife, el 19 de enero de 1995).

¿QUE ES?

IDIOMA AUXILIAR INTERNACIONAL

Basado en una síntesis de las lenguas indoeuropeas más habladas. Creado por el polaco L. L. Zamenhof, empezó su difusión en 1887. No se propone acabar con los idiomas nacionales sino servir al hombre moderno, junto a su lengua materna, como segunda lengua para entenderse en sus relaciones internacionales con personas de otras lenguas.

NEUTRAL

No da preferencia a lengua o nación alguna sobre las demás, sino que las trata en plano de igualdad. No es el idioma de una cultura que pretende suplantarse a las demás, sino el idioma que permite llegar a todas las culturas.

LOGICO

Con 16 reglas básicas sin excepciones, es la única lengua del mundo que se aprende más por la inteligencia que por la memoria.

EXPRESIVO

Debido a su sistema de derivación mediante afijos, que permiten crear de una manera natural una infinidad de palabras a partir de raíces de marcada internacionalidad que resultan conocidas en un 75% a una persona medianamente instruida.

VIVO Y ABIERTO

Ya que sus estructuras precisas pero libres favorecen la creatividad, permitiendo la invención de nuevas palabras y la introducción de matices en cualquier circunstancia, siempre que se respeten las reglas que presiden su formación.

FACIL DE APRENDER

Debido a su gramática lógica, regular, sin excepciones y a la internacionalidad de sus raíces, permite alcanzar un nivel coloquial en sólo tres meses de estudio.

¿POR QUÉ EL ESPERANTO?

Porque todos los intentos de adoptar una lengua nacional (latín, inglés, ruso, francés, árabe, chino, etc.) para la comunicación internacional han fracasado, no sólo por las dificultades de aprendizaje de esos idiomas, sino porque cada país exige que se use su idioma el que se adopte internacionalmente. Ningún país quiere ceder; se sentiría discriminado respecto al país que consiga implantar el suyo.

Porque es el único idioma que ha demostrado ser capaz de superar los imperialismos lingüísticos.

(1)... «se acepta el Esperanto como lengua «clara» en las comunicaciones telegráficas y radiotelegráficas, para ser utilizada como lengua práctica auxiliar junto con la lengua nacional»...

(2)... «se considera urgente y necesario el uso de la lengua auxiliar en las emisiones dirigidas hacia el exterior... y se felicita a las estaciones de radio que ya emiten en Esperanto en Europa y América o incluso difunden cursos de ese idioma. Se recomienda emitir en Esperanto al menos una tarde cada semana en un día determinado»... «...esta lengua se ha mostrado fácil, claramente audible», etc.

(3)... «Los congresos internacionales de radioaficionados constatan las dificultades debidas a la diversidad de lenguas en las relaciones internacionales. Se recomienda el estudio y uso del Esperanto como lengua auxiliar en las comunicaciones radiofónicas y edición de resúmenes y traducciones en las revistas y congresos»...

LEGISLACION

El Boletín Oficial del Estado (BOE) núm. 303 de 20 de diciembre 1994 (BOC núm. 2 de 5 enero 1995) publica el Real Decreto 2.228/1994, de 18 de noviembre, por el que se establecen las especificaciones técnicas de los micrófonos inalámbricos de pequeña potencia. La considerable extensión de este Real Decreto impide la publicación en estas páginas en las que únicamente reproducimos el índice del Anexo I (Especificaciones Técnicas de los micrófonos inalámbricos de pequeña potencia) remitiendo a nuestros lectores a los Boletines expresados para mayor ampliación de los conceptos indicados en el índice.

ANEXO I

Especificaciones técnicas de los micrófonos inalámbricos de pequeña potencia

INDICE

1. Objeto de las especificaciones.
2. Características técnicas generales.
 - 2.1 Bandas y frecuencias utilizables.
 - 2.2 Ancho de banda utilizable.
 - 2.3 Potencia máxima radiada.
 - 2.4 Clase de emisiones.
3. Diseño mecánico y eléctrico.
 - 3.1 General.
 - 3.2 Protección interna.
 - 3.3 Generación de frecuencias.
 - 3.4 Equipos monocanales o multicanales.
 - 3.5 Antenas de los equipos.
 - 3.5.1 Antenas integradas
 - 3.5.2 Antenas exteriores.
4. Condiciones de ensayo.
 - 4.1 Condiciones de ensayo normales y extremas.
 - 4.2 Fuentes de alimentación para los ensayos.
 - 4.3 Condiciones normales de ensayo.
 - 4.3.1 Condiciones normales de temperatura y humedad.
 - 4.3.2 Alimentación normal de ensayo.
 - 4.3.2.1 Tensión y frecuencia de red.
 - 4.3.2.2 Fuente de alimentación en vehículos, constituida por una batería de plomo con regulador.
 - 4.3.2.3 Otra fuentes de alimentación.
 - 4.4 Condiciones extremas de ensayo.
 - 4.4.1 Temperaturas extremas.
 - 4.4.2 Valores extremos de ensayo para la alimentación.
 - 4.4.2.1 Tensión y frecuencia de la red.
 - 4.4.2.2 Fuente de alimentación en vehículos constituida por una batería de plomo con regulador.
 - 4.4.2.3 Otras fuentes de alimentación.
 - 4.5 Realización de los ensayos a temperaturas extremas.
 - 4.5.1 Realización de los ensayos.
 - 4.5.1.1 Realización de los ensayos para equipos de funcionamiento continuo.
 - 4.5.1.2 Realización de los ensayos para los equipos de funcionamiento intermitente.
 - 4.6 Condiciones generales
 - 4.6.1 Disposiciones relativas a las señales de ensayo aplicadas a la entrada del transmisor.
 - 4.6.2 Modulación normal de ensayo.
 - 4.6.3 Antena artificial.
 - 4.6.4 Lugar de ensayo y requisitos generales para las medidas utilizando campos radiados.
 - 4.6.4.1 Lugar de ensayo.
 - 4.6.4.2 Antena de medida.
 - 4.6.4.3 Antena de sustitución.
 - 4.6.4.4 Sala de ensayos para medidas en el exterior.
 - 4.6.5 Caja de ensayos para los aparatos con antena incorporada.
 5. Características técnicas.
 - 5.1 Transmisor.

- 5.1.1 Tolerancia de frecuencia.
 - 5.1.1.1 Definición.
 - 5.1.1.2 Método de medida.
 - 5.1.1.3 Límites.
- 5.1.2 Potencia de transmisor en régimen de portadora y potencia radiada aparente (P.R.A.).
 - 5.1.2.1 Definición.
 - 5.1.2.2 Métodos de medida.
 - 5.1.2.2.1 Métodos de medida (para equipos con salida de radiofrecuencia mediante conector coaxial).
 - 5.1.2.2.2 Método de medida (para equipos con antena integrada).
 - 5.1.2.3 Límites.
 - 5.1.3 Potencia en el canal adyacente.
 - 5.1.3.1 Definición.
 - 5.1.3.2 Métodos de medida.
 - 5.1.3.2.1 Método de medida empleando un receptor de medida de potencia.
 - 5.1.3.2.2 Características del receptor de medida de potencia.
 - 5.1.3.2.3 Método de medida empleando un analizador de espectro.
 - 5.1.3.2.4 Características del analizador de espectro.
 - 5.1.3.2.5 Dispositivo de integración para medida de la potencia.
 - 5.1.3.3 Límites.
 - 5.1.4 Emisiones no esenciales del transmisor.
 - 5.1.4.1 Definición
 - 5.1.4.2 Métodos de medida
 - 5.1.4.2.1 Método de medida del nivel de potencia.
 - 5.1.4.2.2 Método de medida de la potencia radiada efectiva.
 - 5.1.4.3 Límites.
 - 5.2 Atenuación de intermodulación.
 - 5.2.1 Definición.
 - 5.2.2 Método de medida.
 - 5.2.3 Límites.
 - 5.3 Receptor.
 - 5.3.1 Radiaciones parásitas del receptor.
 - 5.3.1.1 Definición.
 - 5.3.1.2 Método de medida.
 - 5.3.1.2.1 Método de medida del nivel de potencia.
 - 5.3.1.2.2 Método de medida de la potencia aparente radiada.
 - 5.3.1.3 Límites.
 - 5.3.1.3 Límites.
 6. Precisión en las medidas.

Regulación del horario legal para los años 1995, 1996 y 1997

El BOE núm. 304 de 21 diciembre 1994 y procedente del Ministerio de la Presidencia, publica la siguiente ORDEN que reproducimos a continuación (BOC núm. 2 de 5 enero 1995):

ORDEN de 16 de diciembre de 1994 por la que se regula el horario legal en los años 1995, 1996 y 1997

En cumplimiento de lo previsto en la séptima Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 1994, relativa a las disposiciones sobre la hora de verano (94/21/CE), resulta preciso adoptar las medidas oportunas sobre la regulación del horario legal que ha de regir durante el trienio 1995-1997.

En su virtud he tenido a bien disponer:

Primero.—Durante los años 1995, 1996 y 1997 la hora oficial se adelantará en sesenta minutos el último domingo del mes de marzo y se retrasará igualmente en sesenta minutos el último domingo del mes de septiembre de 1995 y el último domingo del mes de octubre de 1996 y 1997.

Segundo.—De acuerdo con lo dispuesto en el apartado anterior a las dos horas de los días 26 de marzo de 1995, 31 de marzo de 1996 y 30 de marzo de 1997 se adelantará la hora oficial en sesenta minutos, retrasándose igualmente en sesenta minutos a las tres horas de los días 24 de septiembre de 1995, 27 de octubre de 1996 y 26 de octubre de 1997.

Tercero.—Los Departamentos ministeriales de que dependan Servicios públicos a los que afecten estas medidas dispondrán lo necesario para su cumplimiento.

Observamos que a partir de 1996, el retraso de sesenta minutos tendrá lugar un mes más tarde, o sea en el último fin de semana de Octubre en lugar de Septiembre como venía siendo habitual.

Secreto de las comunicaciones

El BOE núm. 307 de 24 de diciembre 1994 (BOC núm. 3 de 10 enero 1995) publicó la Ley Orgánica 18/1994 de 23 de diciembre por la que se modifica el Código Penal en lo referente al secreto de las comunicaciones. Dada la implicación de la radioafición en dicha Ley Orgánica, reproducimos a continuación su contenido.

LEY ORGANICA 18/1994, de 23 de diciembre, por la que se modifica el Código Penal en lo referente al secreto de las comunicaciones.

EXPOSICION DE MOTIVOS

La Constitución española en su artículo 18 establece el secreto de las comunicaciones como protección que nuestra máxima Ley dispensa al honor y la intimidad personales.

En lo referente a las comunicaciones telefónicas, si bien es cierto que por Ley Orgánica 7/1984, de 15 de octubre, se introdujeron en el Código Penal dos nuevos artículos, 192 bis y 497 bis, relativos a la tipificación de escuchas telefónicas, no es menos cierto que las penas establecidas para estos supuestos concretos no tuvieron el efecto disuasorio perseguido, al no conseguir asegurar totalmente la defensa del secreto de las comunicaciones, habida cuenta de la gama de conductas que quedaron fuera de los tipos que se regularon, y de las modalidades de telecomunicaciones susceptibles de ser interceptadas, así como de la levedad de las penas previstas.

En consecuencia la Ley se propone, de una parte, agravar las penas correspondientes a los supuestos contemplados en los artículos 192 bis y 497 bis del Código Penal vigente en proporción a la gravedad de este tipo de conductas y, de otra, introducir una nueva modalidad delictiva para sancionar la conducta de quienes no habiendo intervenido en la captación de la información, pero conociendo su ilícito origen, procedan a su divulgación.

Artículo único.

Los artículos 192 bis y 497 bis del Código Penal quedan redactados de la forma siguiente:

"Artículo 192 bis.

La autoridad o sus agentes y el funcionario público que, sin la debida autorización judicial, salvo, en su caso, lo previsto legalmente en desarrollo del artículo 55.2 de la Constitución, interceptare cualquier telecomunicación o utilizare artificios técnicos de escucha, transmisión, grabación o reproducción del sonido o de la imagen incurrirá en las penas de prisión menor en grado medio e inhabilitación especial de ocho años y un día a diez años.

Si divulgare o revelare la información obtenida por cualquiera de los precitados medios, se le impondrán las penas de prisión menor en grado máximo e inhabilitación especial de diez años y un día a doce años."

"Artículo 497 bis.

El que para descubrir los secretos o la intimidad de otro sin su consentimiento interceptare sus telecomunicaciones o utilizare artificios técnicos de escucha, transmisión, grabación o reproducción del sonido o de la imagen será castigado con las penas de prisión menor en grado medio y multa de 100.000 a 1.000.000 de pesetas.

Si divulgare o revelare lo descubierto, incurrirá en las penas de prisión menor en grado máximo y multa de 100.000 a 5.000.000 de pesetas.

El que con conocimiento de su origen ilícito, y sin haber tomado parte en su descubrimiento, realizare la conducta descrita en el párrafo anterior, será castigado con las penas de prisión menor en grado mínimo y multa de 100.000 a 1.000 de pesetas".

Expedición de diplomas de Operador

El BOE núm. 17, de 20 de enero 1995 (BOC núm. 10 de 27 enero 1995) publica la Orden de 13 de enero de 1995 de modificación de la de 21 de marzo de 1986 por la que se aprueba el Reglamento de Estaciones de Aficionado. Reproducimos a continuación todo el contenido de la modificación.

La Orden del Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones de 21 de marzo de 1986 por la que se aprueba el Regla-

mento de Estaciones de Aficionado, encomendó a la Escuela Oficial de Comunicaciones la expedición de los diplomas de Operador de Estaciones de Aficionado y la realización de las pruebas de suficiencia para la obtención de dichos diplomas, quedando dicha escuela adscrita a la Secretaría General de Comunicaciones por orden del mismo departamento ministerial de 25 de marzo de 1986.

La creación del Organismo Autónomo Correos y Telégrafos por la Ley 31/1990, de 28 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para 1991, y la consiguiente modificación de la estructura y funciones de la Secretaría General de Comunicaciones, aconsejan que sea esta última la que gestione y expida los diplomas de Operador de Estaciones de Aficionado.

En su virtud dispongo:

Primero.-Los artículos 15 y 16, el número 1 del artículo 17, el número 2 del artículo 18, el número 1 del artículo 19 y la disposición transitoria tercera de la Orden del Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones de 21 de marzo de 1986 por la que se aprueba el Reglamento de Estaciones de Aficionado, quedan modificados y redactados de la siguiente forma:

«Artículo 15. Será requisito indispensable para operar una estación de aficionado estar en posesión del diploma de Operador expedido por la Secretaría General de Comunicaciones.

Artículo 16. La Secretaría General de Comunicaciones expedirá el diploma de Operador, previa solicitud de los interesados que acrediten la capacitación correspondiente, de conformidad con lo establecido en el artículo 18. A cada diploma se le asignará un número de referencia.

Artículo 17.1. El interesado en la realización del examen que le capacite para la obtención del diploma de Operador, deberá cursar la oportuna solicitud dirigida al Gabinete Técnico de la Secretaría General de Comunicaciones.

Artículo 18.2. Se convocarán exámenes tres veces cada año, dándose a cada una de las diversas pruebas que se detallan en el número 1 de este artículo, así como al conjunto de las mismas, las calificaciones de «apto» o «no apto». La Secretaría General de Comunicaciones expedirá el diploma de Operador a los declarados aptos.

Artículo 19.1. Podrán solicitar de la Secretaría General de Comunicaciones la exención de examen en alguna de las materias quienes justifiquen documentalente haber superado pruebas con igual o superior nivel de conocimientos a los exigidos en aquéllas».

Segundo.-La referencia contenida en la disposición transitoria tercera de la citada Orden de 21 de marzo de 1986 a la Escuela Oficial de Comunicaciones, se ha de entender realizada a la Secretaría General de Comunicaciones.

Tercero.-Esta Orden entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

INTERFERENCIAS ELECTROMAGNÉTICAS EN SISTEMAS ELECTRÓNICOS

José Ibáñez
Eduardo Herra
Rafael Latorre
Rafael Pallas

HOJA DE PEDIDO DE LIBRERÍA

marcombo
MADRID - ESPAÑA

ISBN 84-267-0841-2

INTERFERENCIAS ELECTROMAGNETICAS EN SISTEMAS ELECTRONICOS

428 páginas. 21,5 x 28,5 cm. PVP 8.700 ptas.
MARCOMBO

Para pedidos utilice la HOJA DE PEDIDO DE LIBRERIA

TIENDA «HAM»

Pequeños anuncios no
comerciales para la compra y
venta entre radioaficionados
de equipos, antenas,
accesorios...
gratis para los suscriptores

Cierre recepción originales: día 5 mes
anterior a la publicación.

Tarifa para no suscriptores: 100 ptas.

por línea (≈ 50 espacios)

(Envío del importe en sellos de correos)

BUSCO QSL, diplomas, trofeos y certificados anteriores a 1950, así como boletines y revistas españolas sobre radioafición de la misma época (Tele-Radio, EAR, Radio Técnica, Radio Sport, URE, etc.) para realizar trabajos históricos. Razón: Isi, EA4DO. Tel. (91) 638 95 53.

COMPRO receptores antiguos a válvulas y transistores. Razón: teléfono (91) 356 63 95.

VENDO diverso material de electrónica por renovación a un precio único; semikits, comprobadores, etc. Enviar un sobre autodirigido y franqueado para recibir lista a P.F. apartado 70, 08830 Sant Boi de Llobregat (Barcelona).

VENDO transceptor monocanal de 2 metros a cristal (Home Made, Kit comercial) (Pot. RF 3 W). Ahora trabaja en 145.500, pero cambiando los cristales es perfecto para repetidor o trabajar en radiopaquete y tenerlo encendido todo el día sin "machacar" la emisora principal. Tiene circuitos Tx/Rx independientes, fuente de alimentación incorporada y está montada en una caja metálica, con todos los complementos, micro, altavoz, mandos, conectores y esquemas. Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

PROGRAMA DE EXAMENES para PC de radioaficionados Clases A-B-C con 800 preguntas contestadas y explicadas + programas de CW. Interesados llamar al teléfono (972) 21 46 21.

VENDO amplificadores lineales 2 metros, nuevos, dos años de garantía. Mod. FL-50, entrada hasta 5 W, salida 50 W, con circuito electrónico de protección. Mod. L-100, entrada 2-25 W, salida 100 W FM/SSB, con previo recepción 22 dB y circuitos de protección. Mod. L-200, entrada 2-50 W, salida 200 W, con previo recepción 22 dB, todo modo, con varias protecciones. Precios muy interesantes. Consultar con EA4BQN. Teléfono (91) 711 43 55.

VENDO HF Kenwood TS-140S nuevo con embalaje original, factura de compra, libro de instrucciones. Tel. (986) 70 29 84. Llamar a partir de las 21 h.

VENDO receptores Drake SW-8 y R-8, AOR-3030, Lowe HF-150 (30 kHz-30 MHz), Racal RA-6790 GM, EKD, Kenwood 5000, Yaesu RFG-100. Tel. (95) 288 45 62, noches.

SE VENDE receptor TV satélite, marca Kathrein, con mando a distancia y parábola 85 cm, en 30 K. José Manuel. Tel. (967) 22 91 59. Tardes.

VENDO: micrófonos de mano tradicional con placa de previo amplificador y cápsula Electrec con portadora. Alimentado del propio equipo y conector de 8 puntas. Gran modulación. 4,5 K. Micrófono de mano tipo casete con las mismas características anteriores (llegar y usar). 3,5 K. Placa montada y probada con previo amplificador y cápsula Electrec para acoplar a cualquier tipo de micrófono; tamaño 1,5 x 2 cm e información del montaje. 1,8 K. Contactos al tel. (956) 30 09 67, de 15,30 a 17 h y de 20 a 23,30 h.

LINEALES UHF mod. U-100, nuevos, dos años de garantía. Entrada 0,5 a 40 W, salida 100 W. Todo modo. Con previo de recepción y circuitos de protección. Consultar teléfono (91) 711 43 55. EA4BQN.

VENDO: modem y programa de meteorología profesional Synop II, 25 K. "Transverter" Microwave 432 MHz/28 MHz, 35 K. Amplificador lineal Lunar 144 MHz 10 W entrada 100/120 salida, 35 K. Amplificador lineal KLM 144 MHz 0,5/5 W entrada 30 salida, 25 K. Adaptador 12 V Yaesu PA-6, 4 K. Antena para "walkies" tribanda 144/432/1200 Diamond, 4 K. Micrófono para Icom, portátiles, 4 K. Interesados llamar a partir de las 17 h al tel. (93) 894 08 36. Albert, EA3PA.

SE VENDE emisora de radioaficionado americana marca Ten-Tec modelo 580 Delta, transistorizada, 100 W de potencia, factura y manuales, todas las bandas, 70 K. Antena directiva 3 elementos marca Cushcraft A3, para 10-15-20 metros, 25 K. Teléfono y fax (96) 539 66 98. Paco.

COMPRO receptor marca Barlow Warley en perfecto estado de funcionamiento. Ofertas a: Jaime. Teléfono (91) 759 60 21.

TAPAS

CQ le ofrece la posibilidad de encuadernar Vd. mismo, mediante un nuevo sistema de anilla plástica, sus ejemplares de nuestra revista, pudiéndolos extraer de las tapas y colocarlos de nuevo tantas veces como lo desee. Tapas presentadas en cartón forrado en plástico, serigrafiado a tres colores al precio de **1.100 pesetas** más gastos de envío (más IVA). Solicítelas a...

Cetisa | Boixareu Editores, S.A.
Concepción Arenal, 5
08027 Barcelona (España)
Tel. (93) 352 70 61
Fax (93) 349 23 50

Para ello utilice la
HOJA-PEDIDO DE LIBRERIA
insertada en la revista

Encuaderne
y archive Ud. mismo
sus ejemplares de
CQ Radio Amateur

VENDO antena dipolo 5 bandas (10-15-20-40 y 80 metros), 23 m de largo aproximadamente, ROE 1:1 o 1:3, hilo de 4 mm de grueso y muy buenas prestaciones, 7,1 K. Antena dipolo de 40 y 80 metros, mismas características anteriores, 5,9 K. Cuatro bobinas para hacer antena dipolo 5 bandas, 17 cm bobinas y 6,5 las pequeñas, perfectamente terminadas y retractorizadas, 4,7 K. Dos bobinas para hacer antena dipolo para 40 y 80 metros, buena información de montaje, 3,4 K. Contactos al tel. (956) 30 09 67, de 15,30 a 17 h y de 20 a 23,30 h.

VENDO Sony ICF-PRO 80, 180 KHz-30MHz (AM, FM), 40 memorias. Nuevo. Precio 50 K. Teléfono (968) 51 80 50. Llamar de 14 a 17 h y noches a partir de las 20 h. Juan Pedro Gómez Sánchez. c/ San Francisco Javier 13. 30310 Cartagena (Murcia).

VENDO: IC-R71 (receptor) 0,5-30 MHz base 220 V/12 V, 110.000 ptas. IC-251E VHF todo modo SSB/FM/CW base 220 V/12 V, 90.000 ptas. IC-260E VHF todo modo SSB/FM/CW móvil 12 V, 70.000 ptas. DSP100 filtro digital emisión/recepción para TS-450 o TS-850, 55.000 ptas. TS-680 equipo HF (0,5-50 MHz), incluye la banda de 50 MHz, estado impecable, 145.000 ptas. Tel. (93) 423 57 67, horas de oficina.

VENTAS: equipo Kenwood TS-830, acoplador AT-230, poco uso, 115.000 ptas. Antena Hy-Gain 12 AVQ-S (10-15-20 metros), 20.000 ptas. Receptor Yaesu mod. FRG-9600 (60 a 905 MHz) con módulo para cubrir de 0 a 60 MHz, poco uso, 75.000 ptas. Acoplador de antena HF Dentro (USA) AT-1K Tuner 1.200 W SSB 1 kW CW, 20.000 ptas. Amplificador lineal Vectorics Vector 500 para HF (1,8-29 MHz), 1.000 W SSB (PEP) y 600 W CW, nuevo, 110.000 ptas. Equipo Drake mod. TR-4C con fuente alimentación MS-4, con altavoz, 65.000 ptas. Receptor Yupiter MVT-6000 (25-550 MHz y 800-1.300 MHz), poco uso, 45.000 ptas. Razón: Bernardo (EA8CR). Tel. (928) 25 34 17 de 21 a 24 h.

VENDO ordenador Inves PC XT 640 Turbo, disco duro de 40 MB, monitor monocromo e impresora. Estado impecable. 55.000 ptas., discutibles. José María. Tel. (91) 682 93 75. Sólo ofertas de Madrid y su periferia.

VENDO tres válvulas Eimac mod. 3CX800A7 con poco uso. Razón: Angel. Tel. (91) 776 05 18.

COMPRO antena Yagi 3 elementos tribanda (10-15-20 metros) TH3JR, A3S o similar y rotor Hy-Gain CD45 o Ham IV, en buen uso. Carlos, EA1EYG. Tel. (987) 22 00 54. Apartado 1327, 24080 León.

VENDO: Yaesu FT-720R (144-148) 10 W, impecable, factura, manual, esquema, 25 K. Fuente de alimentación "Silver" 18 A con V/A, perfecta, 13 K. Receptor Kenwood RZ-1, buen estado, manual, esquema, 50 K. Contactos al teléfono (981) 20 59 88.

VENDO WT Kenwood TH-77 bibanda (VHF-UHF), completamente nuevo, solo usado para Packet, con funda original, 50 K. Teléfono (967) 22 91 59. José Manuel.

VENDO: modem tipo BayCom con caja de aluminio, indicadores luminosos y cables para conexión, puestos en destino 8.500 ptas.



KITS DE MONTAJE, MÓDULOS Y COMPONENTES PARA EL RADIOAFICIONADO

- MONOBANDAS QRP
- TRANSVERTERS VHF-UHF
- CONVERSORES-PREVIOS RX
- MODEM PAQUET 1200-300 Bd.
- INTERFACE RTTY-CW-FAX
- FILTRO DE AUDIO
- PROCESADOR MICRÓFONO, etc...

Solicita folleto gratis enviando S.A.F. a:
P.O. Box 814, 25080 LLEIDA
Tel / Fax. (973) 26 76 84

VENDO: un "walkie" Yaesu FT-208R con cargador y micro de mano, de 144 a 147 MHz, 25.000 ptas. Un transceptor VHF-FM Azden 3 y 30 W, FM - 136 a 170 MHz, 20+1 memorias (casi sin usar), 35.000 ptas. Razón: Vicente. Tel. (96) 220 05 81 y (96) 220 05 82.

VENDO modem para radiopaquete 300 y 1.200 Bd (HF-VHF), 4 LED de indicación de estado, diversas protecciones, alimentación 12 V, incluye cables y conectores a ordenador y emisora. Precio: 15 K. Razón: Alvaro. Tel. (924) 22 15 58, de 22 a 23,30 h.

PARA COLECCIONISTAS, vendo un transceptor de barca salvamento Marconi Marine, recepción 2.182 y 500 KHz y transmisión 2.182-500 y 8.364 kHz; 30.000 ptas. Un receptor Radiomarine RCA mod. AR-8510 de 15/650 kHz serie 5930, año 1959; 20.000 ptas. Un acoplador de antena Telefunken S-203 MW 0.07/1 clase B (Onda Marina); 20.000 ptas. Razón: Vicente. Tel. (96) 220 05 81 y (96) 220 05 82.

VENDO rotor Yaesu G600, nuevo a estrenar. 60 K. Fuente Kenwood PS-52, nueva a estrenar, 47 K. Interfase Kenwood IR-232C, 13 K. Tel. (928) 27 37 38. Carlos.

EL ARTE DEL DX de Mic, XE1MD, está ahora disponible con EA3DOS, Hispania CW DX Club, teléfonos (93) 226 54 30 y 226 88 27 para EA exclusivamente.

VENDO línea completa Kenwood compuesta por: TS-120S, altavoz SP-120, fuente de alimentación PS-30, acoplador AT-130, VFO-120 y micro MC-30S, como nuevo y en perfecto estado de funcionamiento, legalizable; la emisora tiene la banda de 11 metros incorporada; 125 K. DFC-230 VFO remoto digital y analógico, para móvil y base con memorias, etc. (nuevo), 25 K. Llamar (95) 229 14 08. Pepe.

VENDO equipo de HF (10, 15, 20, 40 y 80 metros), 100 W, LSB, USB, CW, modelo Kenwood TS-120S, buen estado, totalmente legalizable. Regalo micro de mesa tipo Merry, libro de manejo y micro de mano. 75 K negociables. Tel. (95) 412 34 28. Sevilla.

OFERTA se vende President Lincoln 26-30 MHz. Super Jopix 2000. Todo bien documentado. 70 K. O bien cambiaría por Yaesu 757. Teléfono de contacto (964) 51 71 42. Preguntar por Rogelio, a partir de 22 h o de 9 a 11 de la mañana.

VENDO receptor escáner Icom IC-R1, sintonía continua de 150 kHz a 1300 MHz, AM-FM-Wide FM, 100 canales memoria, doble escucha (prioridad un canal), portátil miniatura. Incluye: cargador, antena porra, pack pilas NiCd (6 V) BP90, embalaje original e instrucciones en castellano. 68 K. Ofertas dirigirse a Jenaro Gutiérrez, Nicanor Piñole 1-2ª dcha., 33430 Candás (Asturias).

SE VENDE equipo HF Kenwood TS-130S, 100 W, digital, con bandas WARC. Incluye fuente de alimentación Kenwood TS-30. Precio 100 K. Teléfono: (981) 63 83 80.

VENDO ordenador marca Stronger PC-286 con VGA, 1 Mb de RAM, sin HD, y disquetera de 3 1/2 alta; Icom 728, regalo fuente 12-15 A y micrófono Eco Master por 100.000 ptas.; dipolo 40-80 metros Diamond mod. 756 sin estrenar por 9.000 ptas. y manipulador de CW Ariston por 5.000 ptas. Antonio, EB7GNU. Apartado 581, 29640 Fuengirola (Málaga).

CAMBIO Kenwood TS-450S/AT nuevo, con factura y micro de mesa MC-50 por pareja de transceptores TS-711E y TS-811E que estén en perfecto estado. Razón: Juan, tel. (94) 670 70 87, de 21 a 23 h.

COMPRO manual y esquema o fotocopias del Yaesu CPU-2500R y también micro YE-17 de Yaesu. Razón: Juan, tel. (94) 670 70 87, de 21 a 23 h, o a c/ Tsia, Magdalena 4, 4ªA, 48550 Muskiz (Bizkaia).

VENDO un transceptor Kenwood TS-830M HF de 10 a 160 metros incluidas bandas WARC, acoplador de antena AT-230 y micrófono de base MC-50, todo de la misma línea y en estado impecable por 130.000 ptas. EA7FDP, apartado de correos 5076, E-41080 Sevilla.

COMPRO antena HF de 10 a 80 metros vertical en perfecto estado. EA7FDP, apartado de correos 5076, E-41080 Sevilla.

COMPRO línea 7 de Drake con accesorios, o en su defecto transceptor Drake TR7. Razón: Waldemar Porto, CT1AUR, PO Box 61, P-2766 Estoril, Portugal.

MONTAMOS interfaces para PC -SSTV-Fax-RTTY-CW. Manuales y últimas versiones en programas, 3,5 K y 4 K con caja, 2,5 K en kit nuevo diseño más filtrado montado con conectores y garantizado. Modem BayCom para packet completo 7,5 K, en kit 5 K. Super modem Harifax similar al Easyfax o Robot 1200C de altísima resolución, incluye EPROM V. 2.0, 256 niveles de grises, en Fax todos los modos y también en SSTV gran resolución en 16.000.000 colores. Acabado profesional en caja con sus LED, 21 K, kit 16 K. Receptor convertor para recepción en 137 MHz, u otras frecuencias directamente del Meteosat, especial para Harifax. Interface para Amiga SSTV-Fax-RTTY-CW, manuales y programa alta resolución, 15 K, en kit 8 K. José Angel, EA2AFL. Tel. (94) 456 23 10.

DESEARIA que algún lector me enviase el esquema de la Super Star 3900 con el fin de trucidarla para 10 metros. Pagaré todos los gastos. Enviado a: José Galán Díaz, Costa Mollada 10, 32890 Sobrado Obispo (Orense).

SE VENDE "walkie" Yaesu FT-207R con cargador de sobremesa, batería de repuesto, micro de mano y funda, 30 K. Dos lámparas 6146, 6 K. Juego de válvulas TR-4, 20 K. Escáner I Commex, 25 K. Vatímetro Daiwa nuevo CN-520, 1,8-60 MHz 200-2000 W, 14 K. Equipo móvil Icom IC-260A FM-SSB-CW, 35 K. Vicente, tel. (942) 21 70 63 de 15 a 16 y de 22 a 23 h.

AGRADEZCO a algún colega que me pueda facilitar fotocopia del esquema y manual del multimetro Promax MD-100B. Pagaré gastos. Vicente Ruiz Menéndez. Plaza Juan José Ruano 2, 1ª izda., 39008 Santander.

VENDO dos emisoras de VHF todo modo (SSB, CW, FM), una emisora Icom IC-275H de 100 W, precio 210.000 ptas. Una emisora de VHF Icom IC-290H de 25 W todo modo, precio 110.000 ptas.; esta emisora aceptaría un cambio por otra de HF, en perfecto estado, aspecto impecable. Si estás interesado llama al tel. (93) 668 53 09.

PUENTE DE RUIDO R-X



● Aprende todos los datos de su antena

El Puente de Ruido R-X Palomar le indica si su antena tiene resonancia o no, y en caso de que no, si es demasiado larga o corta. Ofrece indicaciones de resistencia y reactivancia con dipolos, V invertidas, antenas quad, Yagi directivas y antenas de trampa multibanda de 1 MHz a 100 MHz.

¿Por qué operar a oscuras? Consiga el instrumento que de verdad funciona, el Puente de Ruido R-X Palomar.

Modelo RX-100 - Precio \$70.00 EE.UU. porte pagado por vía aérea (Europa y América del Sur). Pago con tarjeta de crédito MASTERCARD o VISA, Giro Postal Internacional o cheque a favor de un banco en los EE. UU.

¡Pida catálogo en español gratis!

PALOMAR ENGINEERS

Box 462222 - Escondido CA 92046, USA
FAX (619) 747-3346

SE VENDE amplificador lineal Yaesu FL-2100B, 85 K, y Yaesu FT-7 en 55 K, ambos en perfecto estado. Teléfono (942) 80 49 91, Pedro, llamar a partir de las 20 h.

VENDO programa para Gestión de Concursos de HF, muy completo y recomendable. PC-Compatibile, imprescindible VGA y HD. Más información escribir al Apartado 2025, 24080 León, o fax (987) 26 28 99.

Micrófono Shure de mesa, a estrenar (precio a convenir). Emisora a canales, ideal para radioparque (precio a convenir). Emisora de VHF (2 metros) Yaesu mod. 212RH con subtonos. Emisora de UHF (432 MHz) Yaesu mod. 712RH. Emisora decamétrica Kenwood 440 con acoplador automático. Información: Pepe, tel. (95) 438 52 17. Apartado 6157, 41080 Sevilla.

VENDO TH3MK3 con rotor y torre montada en azotea, 30 K. Razón: EA4BZ - Carmen. Tel. (91) 401 02 26, todo el día, dejar recado contestador.

TRANSECTOR 2 metros Kenwood modelo 201A, 142-149 MHz, 25 W de potencia, 25.000 ptas. Razón: EA4DI, Alfonso - Teléfono (91) 577 11 58, noches 8 a 11.

COMPRO amplificador lineal Drake L7, así como los siguientes accesorios de la línea Drake TR-7, RV-7 o RV-75 (VFO exterior), preamplificadores de micro. También compraría micrófono Shure 55, con o sin cápsula. Angel, tel. (981) 29 66 98.

DISTRIBUIDOR OFICIAL DE SWISSLOG EN ESPAÑA

Controla DXCC, WAZ, WPX, ITU y cualquier otra estadística. Soporte Packet y DX-Cluster. Control de equipos Kenwood, Yaesu e Icom. Permite crear cualquier formato para listados, QSL, etiquetas, pantallas, etc.

¡Programa y manual completamente en castellano!
Precio (incluye programa, manual y envío): 10.000 ptas.

Más información y pedidos: Jorge, EA3GCV. Apartado de correos 218. 08830 Sant Boi (Barcelona). Tel. (93) 654 06 42.

COMPRO Yaesu FT-990 o Kenwood TS-940 con acoplador incluido. Ofertas al Apartado 58, 08750 Molins de Rei (Barcelona). EC3ADU.

VENDO antena 20 el. 144 MHz Arake, toma de tierra artificial MFJ, manipulador horizontal Ariston, emisora Standard C58E (144 MHz) con SSB, su soporte para móvil, amplificador VHF Daiwa LA-2035R. También una tribanda Hy-Gain TH3Jr que va perfecta en 10 metros y tiene algún problema en 15 y 20 (alguna bobina), muy barata. Llamar de 22 a 23,30 h a Alberto, tel. (976) 27 33 01, EA2CIN.

VENDO emisora decamétrica Sommerkamp 301D de 10 a 160 metros a transistores y digital, funcionando, 80.000 ptas. Tel. (93) 441 81 92.

VENDO lineales SSB/FM de 40 W con 5 W de entrada, de pequeñas dimensiones, ideal para móvil (11 x 9 cm), precio 12.000 ptas. Receptores HF tribanda (80, 40 y 20 metros), SSB y CW, totalmente nuevos por 14.000 ptas. Filtros de audio para CW 300 Hz de ancho, conexión a la salida de altavoz exterior, precio 5.500 ptas. Interesados llamar a Jaume, EB3BDB, tel. (973) 20 54 44.

VENDO varios CD-ROM originales de la NASA, con imágenes de las naves Galileo, Voyager y Magallanes. Una ocasión única, cada CD contiene el software para su visualización y tratamiento, versiones para PC y Mac. Si estás interesado puedes llamar al tel. (93) 668 53 09.

VENDO President Lincoln de 11 metros, poco usada, AM-FM-USB-LSB-CW. Amplificador Zetagi BV131 para operar en SSB y AM. Micrófono de mesa Eco Master Plus. Antena direccional de 3 el., nueva. Rotor RT-50 y mando del rotor. Manipulador Ariston de Morse, a estrenar. Precio a convenir. Tel. (967) 35 81 11, las 24 horas, preguntar por Angel.

VENDO transeceptor Super Jopix 2000 (26, 27, 28 MHz), poco uso, documentado y embalaje original. "Transverter" de 11 metros a 20, 40 y 80 metros, LB-3 y fuente de 13,8 V y 7 A. Todo por 47 K. Escribir a Juan Garcia, c/ Doctor Fleming 5, 02004 Albacete.

SE VENDE antena tribanda (10, 15, 20 metros) 3 el., Cab-Radar y rotor Ham II. Todo en 50 K. José Manuel, tel. (967) 22 91 59.

COMPRO altavoz Yaesu SP-901, "transverter" FTV-901R. Razón: José Antonio, tel. (956) 47 80 39 - Cádiz. A partir de las 20 h.

VENDO programas para controlar equipos por ordenador. El kit contiene la interface FIF-232 CAT para equipos Yaesu, CT-17 para equipos Icom y IF-232 para Kenwood. Programa muy completo, cambia frecuencia, modo, escanea desde la pantalla de tu ordenador. Contiene manuales. Todo el kit por sólo 20.000 ptas. Tel. (93) 668 53 09.

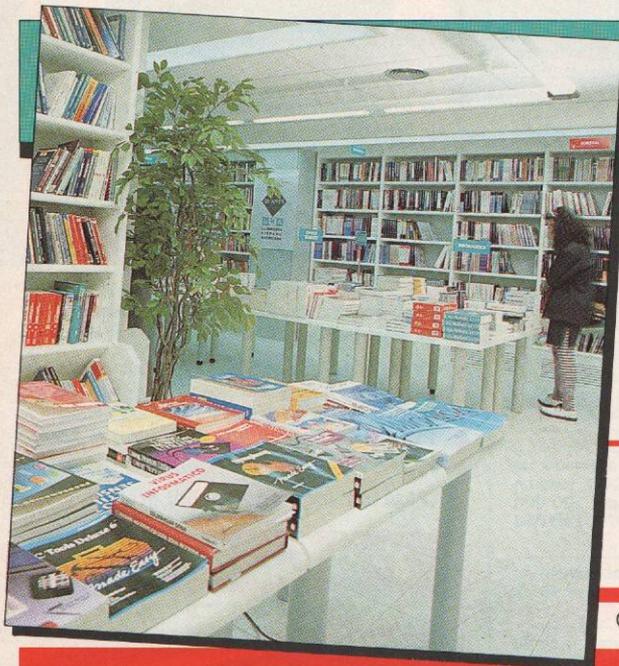
VENDO Decamétrico semiprofesional Drake TR-7, Tx-Rx 0 a 30 MHz, 250 W, perfecto estado de funcionamiento y aspecto, fuente y altavoz exterior original, 175 K; Kantronics KAM Plus 7.1, última versión con G-TOR, programa original de Kantronics para PC y Commodore 64, con garantía, 40 K; acoplador MFJ-962C, 1,5 kW, conmutador de antenas, balun, carga ficticia, etc., sin estrenar, en garantía, 35 K; acoplador automático exterior, 1,5 a 30 MHz, 150 W, todo modo, instantáneo, no necesita alimentación, semi-militar, made in USA, super robusto, en garantía, 25 K. Tel. (981) 29 66 98, Angel.

VENDO emisora 2 metros KDK-M-2025-A, cobertura de frecuencia 143/149 MHz, programable mediante matriz de diodos, 10 memorias, escáner de banda y de memorias programable, potencia 3/25 W, conector múltiple posterior para packet y accesorios, perfecto estado. Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

VENDO ordenador Commodore Amiga 500, ampliado 1 MB RAM, ratón, sonido estéreo, fuente de alimentación, programas de utilidades y juegos, instrucciones en español, prácticamente nuevo (con monitor de color o sin él, se venden juntos o separados). Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

VENDO ordenador Tandon 286 5 Mb RAM 40 Mb disco duro, con ratón, 50 K. EB4BLC, tel. (91) 653 05 83 mañanas, (91) 361 26 95 tardes.

• Para general conocimiento de nuestros lectores, el **Radioclub Quijotes Internacionales** nos comunica que han sustraído del interior del mencionado radioclub los siguientes efectos: emisora marca Kenwood mod. TR-751 con número serie 9020002 (144-145 MHz); emisora marca Icom mod. 725 con número de serie 14530 (200 kHz-30 MHz) y fuente de alimentación Kenwood, de 20 A.



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
TODA LA GAMA DE LIBROS UTILES AL RADIOAFICIONADO

CONFIEENOS SUS PEDIDOS DE LIBROS TECNICOS NACIONALES Y EXTRANJEROS

RUTA DE COMPRAS'95

del SECTOR ELECTRÓNICO

**Nuevo diseño interior
más páginas
más información**

La más completa y actualizada información sobre el sector electrónico e informático.

Ahora ya puede disponer de todos los datos relativos a marcas, productos, empresas, fabricantes y distribuidores del sector totalmente actualizados.

Toda la información que necesita recopilada en más de 600 páginas:

- 2.700 productos electrónicos
- 1.137 empresas
- 4.600 firmas representadas
- 2.600 marcas comerciales

Adquiera la nueva RUTA DE COMPRAS '95 rellenando el boletín al dorso y por sólo 11.500 Ptas. (IVA y gastos de envío para España incluidos).

Si Vd. compra la RUTA DE COMPRAS'95 tendrá acceso a un disquete por sólo **2.500 Ptas. adicionales**. El disco incluye, además de todos los datos, el software necesario para manipularlos.



PERO, ESPERE ... SER SUScriptor TIENE SUS VENTAJAS

Si Vd. es suscriptor de Mundo Electrónico y/o CQ Radio Amateur, Vd. sólo paga **9.300 Ptas.** (IVA y gastos de envío para España incluidos), y el disco ... **SE LO REGALAMOS**

BOLETÍN DE PEDIDO

Solicito:

Por ser SUScriptor, la *Ruta de Compras'95* al precio especial de 9.300 Ptas.*

La *Ruta de Compras'95* al precio de 11.500 Ptas.*

La *Ruta de Compras'95* + el disco al precio de 14.000 Ptas.*

* IVA y gastos de envío para España incluidos (oferta válida hasta 30/4/95).

NOMBRE _____

EMPRESA _____

DIRECCIÓN _____

POBLACIÓN _____ CDP _____

TEL. _____ FAX _____

NIF _____

Forma de pago:

Contra reembolso

Cheque adjunto a nombre de Cetisa |Boixareu Editores, S.A.

VISA nº _____ caduca el _____

Indique el nº de suscriptor

FIRMA IMPRESCINDIBLE



Para pedidos recibidos antes del 30 de abril de 1995

Remita por fax (93) 349 23 50 o por correo a Cetisa |Boixareu Editores, S.A.

C/ Concepción Arenal, 5 entl. 08027 Barcelona

LIBRERIA CQ

CQ **Radio Amateur**
Cetisa | Boixareu Editores, S.A.

PUBLICIDAD

Delegaciones

José Marimón Cuch. Anna M^a. Felipe Pons.
Concepción Arenal, 5. 08027 Barcelona.
Tel. (93) 352 70 61 - Fax (93) 349 23 50.
Luis Velo Gómez. Plaza de la Villa, 1.
28005 Madrid. Teléfono (91) 547 33 00
Fax (91) 547 33 09.

Miguel Sanz Elosegi.
C/ General Prim, 51-4.º d. 20006 San Sebastián.
Tel. (943) 47 10 17. Fax (943) 65 44 56.

Estados Unidos

CQ Communications Inc. 76 North Broadway.
Hicksville, NY 11801. Tel. (516) 681-2922.
Fax (516) 681-2926.

ADMINISTRACION

Anna Sorigué Orós, Isabel López Sánchez.
Suscripciones y Tarjeta del Lector.
Nuria Baró Baró. *Publicidad.*
Aurea Romero Pagán. *Difusión.*

DISTRIBUCION

España

MIDESA. Carretera de Irún, km 13,350, (variante
de Fuencarral). 28049 Madrid. Tel. 662 10 00

Argentina y países limítrofes

Guillermo Veiga. I.A. Interworld SA
Av. Cabildo 2780 11º E y F (1428)
Buenos Aires. Tel. (54-1) 472-73 53

Colombia

Publiciencia, Ltda. Calle 39B, 17-39 P.2º A.A.
15598 Bogotá. Tel. 285 30 26

Portugal

Livraña Torrens. Rua Antero de Quental, 14-A
1100 Lisboa. Tel. 885 17 33. Fax 885 15 01

CQ RADIO AMATEUR es una Revista mensual. Se publica doce veces al año.

Precio ejemplar: Península y Baleares: 500 ptas. (IVA incluido); Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 500 ptas.

Suscripción anual (12 números): Península y Baleares: 5.885 ptas.; Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 5.659 ptas., incluido gastos de envío. Canarias (correo aéreo): 6.578 ptas. Extranjero (correo normal): 56 U.S. \$. Extranjero (correo aéreo): 83 U.S. \$.

Formas de adquirir o recibir la revista:

– mediante suscripción según se especifica en la Tarjeta de Suscripción que figura en cada ejemplar de revista.

– venta a través de los quioscos de despacho de prensa diaria o librerías. Si se desea más información de los quioscos de su provincia que disponen habitualmente de ejemplares de CQ Radio Amateur, llame al teléfono (93) 352 70 61 preguntando por la Srta. Ana y se lo indicaremos.

No se permite la reproducción total o parcial de la información publicada en esta Revista, ni el almacenamiento en un sistema de informática ni transmisión en cualquier forma o por cualquier medio electrónico, mecánico, fotocopia, registro u otros métodos sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

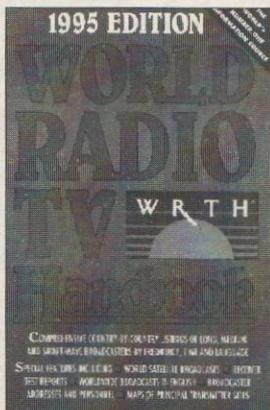
Los colaboradores de CQ RADIO AMATEUR pueden desarrollar libremente sus temas, sin que ello implique la solidaridad de la Revista con su contenido.

Los autores son los únicos responsables de sus artículos.

Los anunciantes son los únicos responsables de sus originales.

El tiraje y la difusión de CQ Radio Amateur están controlados por OJD

FIPP APP



WORLD RADIO TV HANDBOOK

592 páginas. 14,5 x 23 cm. Billboard A.G.
Contiene detallada información sobre las estaciones de Radio y Televisión de todo el mundo.

CALLBOOK (DOS VOLUMENES)

Edición Norteamericana: 1.632 páginas.
Edición Resto del Mundo: 1.888 páginas. 21,5 x 27,7 cm.

GUIDE TO UTILITY STATIONS (en inglés)

por J. Klingenfuss. 540 páginas. 17 x 24 cm.
5.900 ptas. ISBN 3-924509-94-8

19.100 frecuencias de 9 kHz a 30 MHz, un 38 % de RTTY y un 2 % de fax. 3.500 indicativos. 60 servicios de prensa en RTTY en 370 frecuencias, también por orden alfabético o cronológico. Programaciones de 80 estaciones meteorológicas en fax en 280 frecuencias y 90 en RTTY en 320 frecuencias. 960 abreviaturas. Navtex. El código Q. El código Z. Alfabeto fonético y código de gráficos. El código SINPO/SINPFEMO. Designación de las emisiones. Tipos de estaciones. Términos y definiciones. Regulaciones AMS y MMS y asignación de frecuencias. Direcciones de 1.000 estaciones en 200 países. Mapamundís de MWARA/RDARA/VOLMET.

SATELLITE BROADCASTING GUIDE (en inglés)

366 páginas, 14,5 x 22,5 cm. Billboard Books.
4.500 ptas. ISBN 0-8230-5954-5

Este volumen recoge una amplia información acerca del mundo de la transmisión y recepción de señales vía satélite, tanto de radio como de TV. Sus dieciséis capítulos tratan aspectos como las diferencias técnicas de transmisión, la instalación de antenas parabólicas y pruebas de algunos equipos de recepción, así como las diferentes organizaciones que gestionan los satélites de comunicaciones a nivel mundial, incluyendo la UIT. No faltan sendos apéndices que incluyen nombres y direcciones importantes, así como un glosario de términos.

PRACTICAL ANTENNA HANDBOOK (en inglés)

por Joseph J. Carr. 440 páginas. 19 x 23,5 cm. (2ª edición)
5.300 ptas. Editorial Paraninfo. ISBN 84-283-2093-4

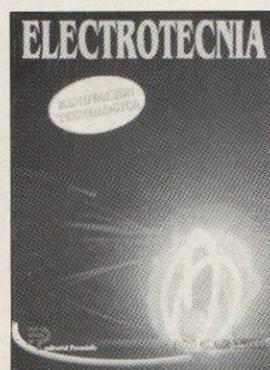
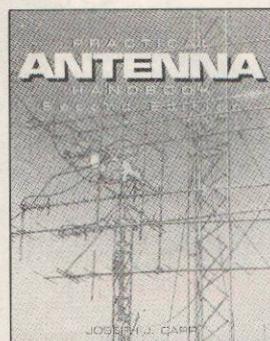
Esta obra, escrita en lenguaje claro y fácilmente comprensible, permite el diseño, la construcción, modificación e instalación de antenas de comunicación.

De carácter marcadamente práctico, el texto ofrece una serie de aspectos de interés en la realización de los proyectos con antenas, no siempre disponibles en la bibliografía de los radioaficionados. Se recogen catorce categorías distintas de antenas y se incluyen veintidós listados de ordenador para el diseño.

ELECTROTECNIA

por Pablo Alcázar S. Miguel. 536 páginas. 17 x 24 cm
3.300 ptas. Editorial Paraninfo. ISBN 84-283-2093-4

En esta obra se incluyen todos los temas fundamentales de la electrotecnia: desde los principios básicos de la electricidad, resolución de circuitos eléctricos y magnéticos, corrientes alternas, sistemas trifásicos, aparatos de medida, diodos y transistores, instalaciones eléctricas y automatismos, hasta el estudio de los transformadores y motores eléctricos; incluyendo el Proyecto de Electrificación de una vivienda.



Para pedidos utilice
la HOJA-PEDIDO DE
LIBRERIA insertada
en esta Revista

LIDER EN NOVEDADES



NUEVO

Alfa



NUEVO

Beta



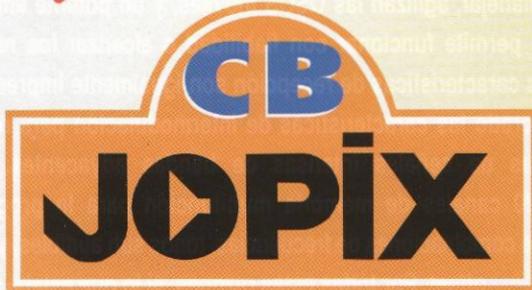
NUEVO

Delta



NUEVO

Gamma



NUEVO

SUPER JOPIX-4000



JOPIX 20



JOPIX 50



JOPIX 60



S-JOPIX 1000



S-JOPIX 2000



S-JOPIX 3000 B



JOPIX TMA 40



JOPIX 70 B / DRAGÓN B 3014 AF



RCI 2950



JOPIX 8000



NUEVO

SUPER STAR GR
SUPER STAR 360



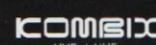
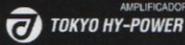
NUEVO

SUPER STAR JA
SUPER STAR 3900



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

DISTRIBUIMOS PARA ESPAÑA:



KENWOOD

EL REGRESO A LOS ORÍGENES

Transceptor móvil de FM

El transceptor móvil de FM TM-241 HE (144 MHz) de Kenwood puede resumirse perfectamente en el siguiente concepto: "funcionamiento sólido y fiable, de muy sencillo manejo, a un coste increíblemente bajo". Belleza y resistencia son sólo el principio. Los controles del TM-241 HE, muy fáciles de manejar, agilizan las QSOS móviles, y un potente amplificador de 50 W le permite funcionar con fiabilidad o alcanzar los repetidores lejanos. Las características de recepción son igualmente impresionantes: se han mejorado las características de intermodulación para reducir las interferencias de señales intensas de bandas adyacentes. Además, hay 20 canales de memoria multifunción para la programación de combinaciones de frecuencias, tonos sub audibles, y repetidor offset. Por todas estas razones, si lo que estaba buscando es una verdadera efectividad móvil, regrese a lo básico y consiga el TM-241 HE.



CARACTERÍSTICAS :

- 144-146 MHz TX, 136-174 MHz RX ■ 50 W de salida RF. ■ 20 canales de memoria multifunción. ■ Gran display LCD con teclas iluminadas. ■ Scanner de toda la banda, banda programada o memoria. ■ Modos de búsqueda por tiempo y por portadora. ■ Codificador de tono CTCSS incluido (opción decodificador TSU-6). ■ Offset de repetidor automático. ■ Tono de alarma con indicador del tiempo transcurrido. ■ DTSS para llamadas selectivas y mensajes (paging) (DTU-2 opcional). ■ Temporizador (time out timer). ■ Desconexión automática con timbre de alarma.

TRANSCCEPTOR MÓVIL KENWOOD TM-241 HE
P.V.P. MÁXIMO RECOMENDADO 55.900 Ptas.*