

Radio Amateur

En portada:
EA1AB

EDICION ESPAÑOLA de BOIXAREU EDITORES
ENERO 1994 Núm. 121 490 Ptas.

CQ

**Televisión de
barrido lento
(SSTV)**

**Ajuste de la antena
sin usar el transceptor**

**«Ununs»
de doble
relación**

LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO



NUEVO

“¡Qué gran equipo «todo terreno»! ¡Incluso en móvil! ¡Hasta ahora no estuvo a mi alcance el transceptor de HF!”

“¡Qué precio tan estupendo! Prestaciones asombrosas, elevado rendimiento y todo dentro de mis posibilidades económicas.”

“¡Yaesu lo consiguió de nuevo!”

FT-840 Transceptor de HF compacto

- Síntesis digital directa (DDS)
- Márgenes de frecuencia:
RX = 100 kHz a 30 MHz
TX = 160 - 10 m
- Deslizamiento FI
- 100 canales de memoria (con independencia TX/RX en cada memoria)
- OFV gemelos para combinación de bandas
- Apto para operar repetidores de FM* Separación automática repetidores 10 m con codificación CTCSS elegible
- Prestación CW inversa
- Dos acopladores de antena opcionales a elegir:
FC-10 Acoplador de antenas exterior normal
FC-800 Acoplador de antena exterior remoto.
- **Accesorios:**
Acuda a su proveedor Yaesu para amplia información
- Opcional

Pague un precio módico por un caudal de prestaciones.



Si está usted pensando en el dinero que le podrían dar por su viejo equipo para añadirlo a sus ahorros actuales y adquirir el mejor transceptor de HF a que alcance la suma... ¡el ideal para usted es sin duda el FT-840! ¡Una joya a un precio asequible! ¿Quizás esta usted pensando en la economía que representaría la adquisición de un equipo móvil de HF pero siente reparos ante la calidad y las prestaciones de los equipos de HF excesivamente miniaturizados? ¡El FT-840 le vendrá como anillo al dedo y jamás le defraudará!

Construido para soportar las duras condiciones del exterior, el nuevo visualizador

LCD intensificado le proporcionará una excelente visión incluso bajo un sol cegador. El refrigerador de fundición y el ventilador con control térmico de arranque y parada impedirán cualquier exceso de temperatura funcional del FT-840. El diseño modular de los circuitos garantiza el rendimiento operativo a través de una calidad de fabricación propia de equipos mucho más caros.

Para obtener el mejor rendimiento posible de la recepción, el FT-840 incorpora un excelente circuito de entrada de bajo ruido a base de la tecnología más moderna de los amplificadores de RF con FET. Los dos DDS y la codificación magnética proporcionan una sintonía suave y silenciosa junto a una conmutación rápida.

Dos OFV gemelos para combinación de bandas. Y con la unidad opcional para 10 m FM se obtiene la separación automática de repetidores de esta banda con CTCSS elegible. Y todavía existen dos acopladores de antena exteriores opcionales para conseguir el máximo rendimiento del equipo.

Calidad insuperable y prestaciones máximas al mejor de los precios. ¡Justo lo que esperaba usted de Yaesu! Pregunte a su proveedor habitual por el FT-840 si le interesa el rendimiento de la alta tecnología con toda una serie de prestaciones de calidad, todo ello al alcance de su presupuesto.

YAESU

Rendimiento sin concesiones

© 1993 Yaesu Musen Co. Ltd. CPO Box 1500, Tokyo, Japan.

Las características pueden variar sin previo aviso. Características garantizadas exclusivamente en las bandas de radioaficionado. Para más detalles acuda a su proveedor habitual Yaesu.

CQ Radio Amateur

edita: Cetisa | Boixareu Editores, S.A.
 Concepción Arenal, 5 - 08027 Barcelona (España).
 Tel. (93) 352 70 61* - Fax (93) 349 23 50



Plaza de la Villa, 1. - 28005 Madrid (España). - Tel. (91) 547 33 00 - Fax (91) 547 33 09

La Revista del Radioaficionado



NUESTRA PORTADA:
 Francisco Javier de la Fuente, EA1AB, nuestro último pionero. Véase el artículo de la página 15. (Foto de Isi, EA4DO).

RELACION DE ANUNCIANTES

ALAN COMMUNICATIONS.....	62
ASTECC	5, 13, 37, 45, 57, 59 y 73
BLANES	
ELECTRONICA, S.A.....	42
CEVICE	51
ECO ALFA.....	39
ELECTRONICA ROMAN.....	30
FIRA DE BARCELONA.....	7
IBIZA HOBBY SOFT.....	81
KENWOOD ESPAÑA.....	88
LLIBRERIA	
HISPANO AMERICANA.....	84
MABRIL RADIO.....	25
MARCOMBO, S.A.....	79
MONTYTRONIC, S.L.....	82
PALOMAR ENGINEERS.....	83
PIHERNZ.....	10 y 87
RADIOMANIA	66
TAGRA	53
YAESU	2

Miguel Pluvinet Grau, EA3DUJ
Director Editorial

COLABORADORES

Juan Aliaga Arqué, EA3PI
Coordinador Secciones

Jaime Bergas Mas, EA6WV
 Chod Harris, VP2ML
DX

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

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

Diego Doncel Pacheco, EA1CN
Principiantes

José I. González Carballo, EA1AK
 John Dorr, K1AR
 Norm Van Raay, WA3RTY
Concursos y Diplomas

Ricardo Llauredó Olivella, EA3PD
Mundo de las ideas

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

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

Francisco Rubio Cubo (ADXB)
SWL-Radioescucha

Francisco Sánchez Paredes
Dibujos

CONSEJO ASESOR

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

CETISA BOIXAREU EDITORES

Josep M. Boixareu Vilaplana
Presidente

Josep M. Mallol Guerra
Consejero Delegado

Xavier Cuatrecasas Arbós
Director Comercial

CQ USA

Richard A. Ross, K2MGA
Publisher

Alan M. Dorhoffer, K2EEK
Editor

© Artículos originales de CQ Magazine son propiedad de CQ Communications Inc. USA.
 © Reservados todos los derechos de la edición española por Cetisa Boixareu Editores, 1994.

Fotocomposición y reproducción:
 KIKERO

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

SUMARIO

Núm. 121 - Enero de 1994

POLARIZACION CERO	4
INSTANTANEAS.....	6
PUNTUALIZACIONES SOBRE EA0JC / <i>Fernando Elizaburu, EA4UN.</i>	8
NOTICIAS	13
NUESTRO ULTIMO PIONERO / <i>Isidoro Ruiz-Ramos, EA4DO</i>	15
“UNUNs” DE DOBLE RELACION / <i>Jerry Sevick, W2FMI</i>	18
DXR10. RECEPTOR DE SSB Y CW PARA 10, 12 Y 15 METROS / <i>Diego Doncel, EA1CN</i>	22
AUN SE PUEDEN HACER COSAS / <i>Fernández de Velasco, EA1MH</i>	26
TELEVISION DE BARRIDO LENTO (SSTV) / <i>Eduard Gracia-Luengo, EA3ATL</i>	27
AJUSTE DE LA ANTENA SIN USAR EL TRANSCPTOR / <i>Gordon West, WB6NOA</i>	31
LEGISLACION.....	33
SWL-RADIOESCUCHA / <i>Francisco Rubio</i>	35
MUNDO DE LAS IDEAS. CONVERSION RX DE 40-80 A 10-11 METROS / <i>Javier Solans, EA3GCY</i>	38
CQ EXAMINA. AMPLIFICADOR LINEAL DE HF AMERITRON AL-80B / <i>Lew McCoy, W1ICP</i>	40
DX / <i>Jaime Bergas, EA6WV</i>	43
CQ EXAMINA. ANTENA YAGI 2M12 PARA 2 METROS DE “M2 ENTERPRISES ANTENNAS” / <i>Dave Ingram, K4TJW</i>	46
VHF-UHF-SHF / <i>Jorge Raúl Daglio, EA2LU</i>	48
VI CONCURSO COMARCAS CATALANAS	52
CONCURSOS DE V-U-SHF.....	54
SATELITES. UNA SUPER ESTACION / <i>Pablo Cruz, EA8HZ</i>	58
PREDICCIONES DE SATELITES	60
PROPAGACION. ¿COMO SERA 1994? / <i>Francisco José Dávila, EA8EX</i>	63
TABLAS DE PROPAGACION.....	67
CONCURSOS Y DIPLOMAS / <i>José Ignacio González, EA1AK/8</i>	68
PRODUCTOS.....	74
NUEVAS HOMOLOGACIONES.....	76
NUEVO E INTERESANTE LIBRO / <i>Juan Oliveras, EA3KI</i>	80
TIENDA “HAM”.....	82

Polarización cero



Y la ciencia sigue avanzando...! Es posible que nos hallemos ante el umbral de una Física nueva y apasionante según las manifestaciones del Dr. Brian Foster y sus colegas del Departamento de Física de la Universidad de Bristol, ciudad situada al suroeste de Inglaterra, tras haber creado una nueva máquina europea de tamaño gigantesco y proyectada para la exploración de la estructura profunda de la materia con una precisión cien veces mayor de lo que ha sido posible hasta ahora. El Dr. Foster y su equipo han desempeñado un papel muy destacado en la realización del detector y los dispositivos electrónicos de grabación de la nueva máquina HERA (Hadron Electron Ring Anlage) construida en el laboratorio DESY de Hamburgo (Alemania) y destinada a posibilitar el choque de partículas de alta energía y que actúa como si fuese un microscopio gigante que ayudará no poco a los físicos para que puedan investigar más profundamente la estructura del protón, uno de los constituyentes fundamentales del átomo, al permitirles observar los choques más violentos que es posible producir entre electrones y protones hasta la fecha.

En experimentos anteriores se dispararon electrones contra protones inmóviles, pero si se aceleran ambas partículas se pueden obtener choques mucho más energéticos. A medida que los protones y electrones se aceleran y alcanzan energías cada vez mayores, se hace progresivamente más difícil construir imágenes suficientemente nítidas que permitan curvar sus órbitas circulares de forma que se mantengan dentro de la propia máquina. Para poder observar las profundidades del protón hacen falta dispositivos capaces de detectar los residuos de la colisión violenta entre electrón y protón. El grupo de Bristol participó activamente en los trabajos relacionados con el detector ZEUS que pesa nada menos que 3.600 toneladas y en cuyo montaje se invirtieron varios años.

Los haces actúan recíprocamente diez millones de veces por segundo y una cualquiera de estas colisiones o todas ellas pueden llegar a proporcionar información útil. La enorme cantidad de datos suministrados a tal velocidad ocasiona problemas para los dispositivos electrónicos de grabación que captan el paso de los residuos de partículas procedentes de la acción recíproca entre el electrón y el protón. Como sea que no es posible decidir si un hecho es interesante en menos de una millonésima de segundo antes de que se produzca el próximo evento, los detectores deben almacenar todos los datos hasta decidir si un hecho es bastante interesante para grabarlo permanentemente.

Con la ayuda de HERA, ZEUS ha producido ya las primeras monografías científicas. El Dr. Foster ha manifestado: «Existe la posibilidad de descubrir una Física nueva y apasionante con la primera muestra de datos y, sin duda, la certeza de una ciencia fascinante cuando empecemos a explorar la estructura del protón con mucho mayor detalle de lo que ha sido posible hasta ahora».

Si a esto se añade el contenido de una noticia reciente respecto a que se ha conseguido producir una onda de radio como resultado de la mezcla de dos ondas lumínicas en un componente no lineal (principio del mezclador), no nos cabe la menor duda de que el contenido de los programas de física y electricidad de las futuras generaciones de radioaficionados va a ser muy distinto del actual... ¡y mucho más del que nosotros estudiamos en su día, ya lejano!



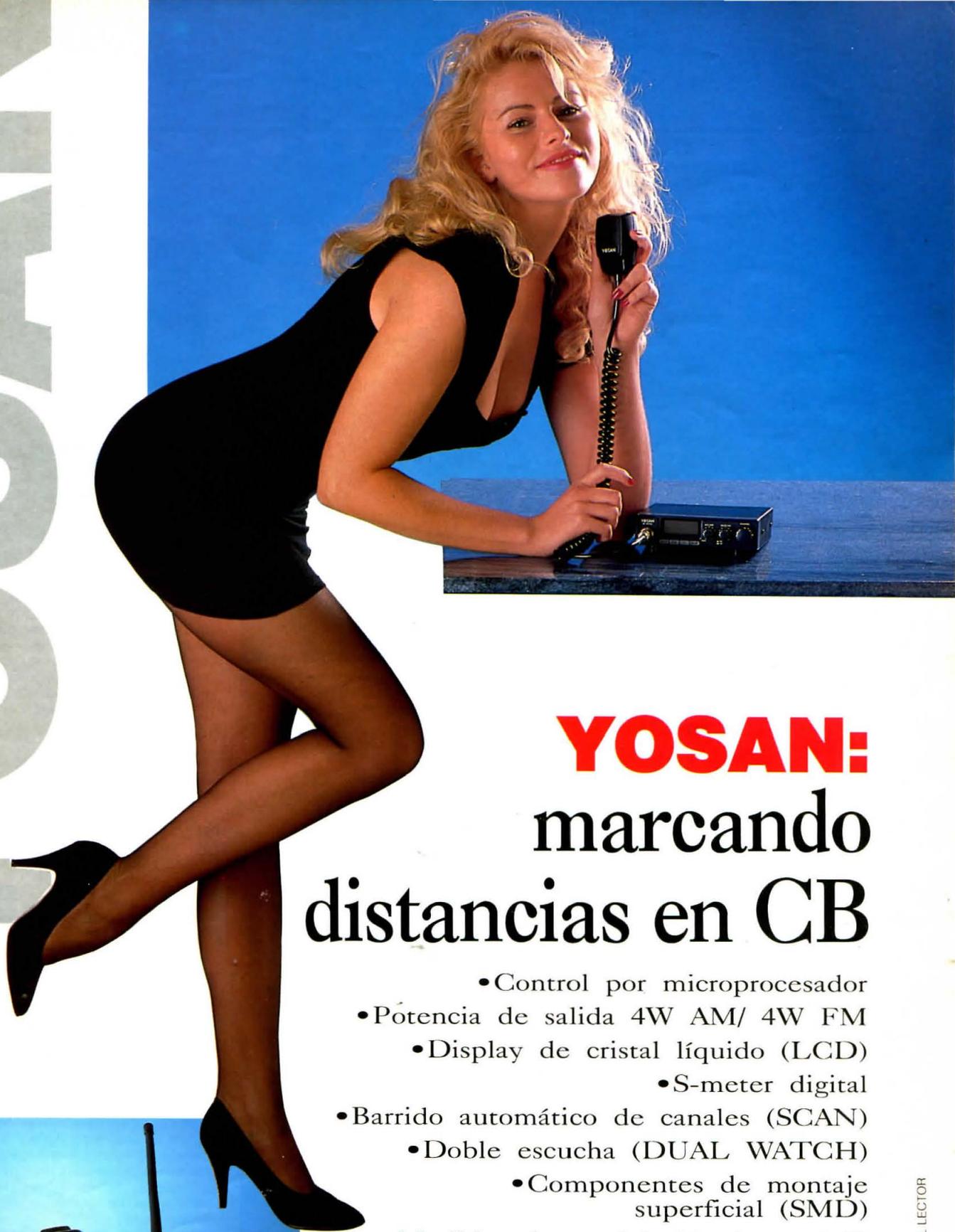
e la felicitación navideña del presidente de la RSGB Peter E. Chadwick, G3RZP, a sus asociados:

"Siempre llega el momento en que uno se pregunta si vale la pena el esfuerzo voluntario que se hace en pro de la radioafición. Al final, en los resultados, siempre se halla la recompensa. Si somos capaces de un día dejar la radioafición mejor de lo que la encontramos gracias a nuestro ejemplo personal como operadores, al apoyo prestado a los futuros colegas, a la aportación de nuestro perfeccionamiento tecnológico o en el uso de nuestras habilidades para el bienestar público, ciertamente habremos conseguido algo positivo. Y estos logros merecen cumplirse con la mejor de las voluntades y la mejor de las amistades como parte del Código del Radioaficionado. Y esperar con ilusión que en el futuro seremos capaces de conseguir igualmente algo bueno para el bien común".



El Consejo Administrativo de la IARU, compuesto por el presidente, el vicepresidente, el secretario y dos representantes de cada una de las tres Regiones, se reunieron en Bruselas una vez finalizada la Conferencia de De Haan. Decidieron la nominación de W1RU y VK3KI como candidatos a la reelección como presidente y vicepresidente ante la proximidad del fin del actual quinquenio de mandato. El Secretariado Internacional (ARRL) tiene el privilegio de designar la persona que desempeñará el cargo de secretario en el próximo quinquenio y se espera que Larry Price, W4RA, continuará desempeñando tan importante puesto. Uno de los temas principales que se trataron en esta reunión fue el de encontrar la mejor vía para estrechar los lazos de unión de la IARU con todos los radioaficionados, sean éstos miembros o no de las sociedades representativas de sus respectivos países. En principio no se tienen noticias de que se adoptara acuerdo alguno (sólo sugerencias) al respecto. Parece ser que existe preocupación en la IARU por el elevado número de titulares de licencia de radioaficionados que no pertenecen a asociación nacional alguna cuyo volumen es cada vez mayor, hasta el extremo de que se impone un acercamiento en bien de la radioafición mundial. 

YOSAN



YOSAN: marcando distancias en CB

- Control por microprocesador
- Potencia de salida 4W AM/ 4W FM
 - Display de cristal líquido (LCD)
 - S-meter digital
- Barrido automático de canales (SCAN)
 - Doble escucha (DUAL WATCH)
 - Componentes de montaje superficial (SMD)
- Medidor de modulación (en móvil)
- Medidor de carga y economizador de batería (en portátil)



 **ASTEC**
actividades
electrónicas sa

C/ Valportillo Primera, 10. Alcobendas 28100 Madrid
Tel.: (91) 661 03 62. Fax: (91) 661 73 87
C/ Renclusa, 46 bajos.
08905 L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona)
Tel.: (93) 438 50 95. Fax: (93) 438 54 70

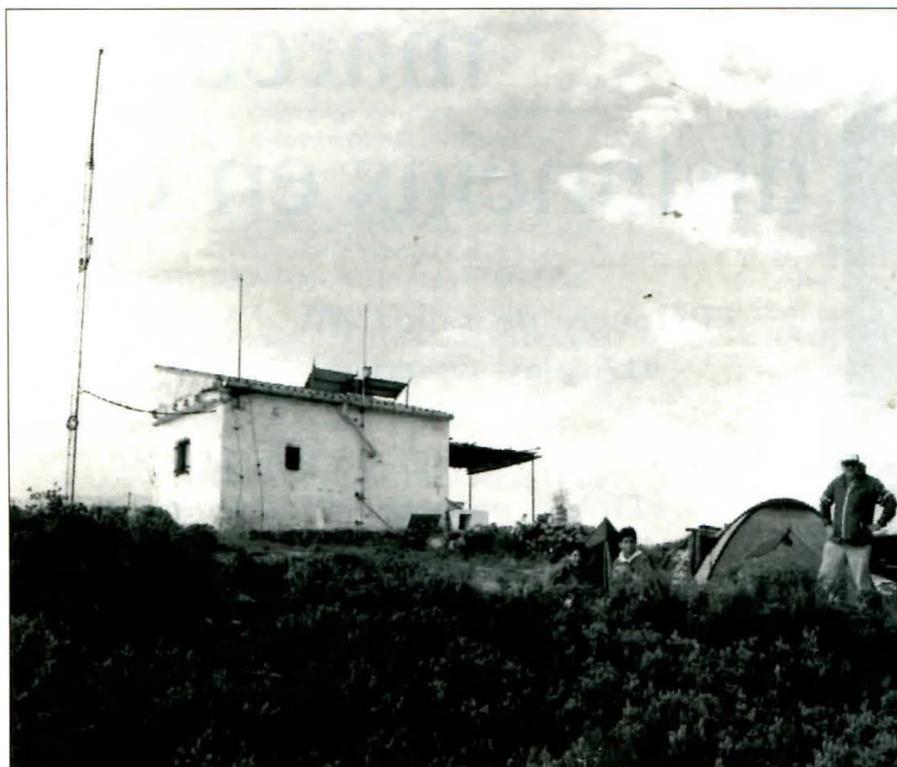
INSTANTÁNEAS



Para un grupo multioperador, un concurso no suele ser llegar y sentarse ante la radio. GJ/EA1DX, indicativo del Lynx DX Group, el día antes del último CQ WW DX SSB. Eran EA2KL, EA3ELM, EA3FAJ y EA3GBU. Toda una *DXpedición*.



Fernando Quilis, EA5OB (ex EA5GMZ, a la izquierda) y Sergio Manrique, EA3DU, una semana después del pasado CQ WW DX SSB. El grupo de Fernando participó como multioperador un transmisor, y fue la primera lista que llegó de las ciento y pico recibidas (y siguen llegando); la trajo en mano aprovechando un viaje a Barcelona. Gracias.



La radio y la lucha contra los incendios forestales. Ramón, EA3CWM, y Joaquín, EB5FQB, tuvieron conocimiento de la abnegada y anónima actuación de Kati, emisora de ICONA, adscrita al departamento de la lucha contra los incendios forestales, que pasa 365 días del año en el Pico de Caroché (Valencia), situado a 1.127 m de altura, en constante vigilancia de cualquier conato de incendio, del que da parte por radio, en frecuencias de VHF, a la central a fin de que tomen las medidas pertinentes para su extinción, antes de que alcance proporciones peligrosas. Ramón y Joaquín subieron al Pico para saludar a Kati y acompañarla unas horas, amén de comprobar como funcionan los enlaces radioeléctricos. En la foto, Ramón, EA3CWM, con sus «armónicos» y el pequeño campamento que instalaron cerca del refugio de Kati, fácilmente reconocible por las antenas.

32 SALÓN INTERNACIONAL DE
LA IMAGEN
— Y —
EL SONIDO
Sonimag 94

B A R C E L O N A
12-18 SEPTIEMBRE



No sé hasta qué punto tengo derecho a callarme situaciones que he vivido, con puntualizaciones que deben de quedar para la historia, y en las que he tenido el honor siempre inmerecido de servir a S.M. el Rey, para que llegara a ser un verdadero radioaficionado –como de hecho es–, formalizando su vieja afición a la radio heredada de sus mayores.

La primera propuesta pública –incluida en el Orden del Día– la lancé en una Asamblea General de la URE, concretamente el 18 de diciembre de 1977, después de asegurarme con el presidente, mi amigo Luis Pérez de Guzmán y Corbí, EA5AX, que en principio su Junta Directiva unánimemente estaba de acuerdo, lo que no solamente ésta sino la totalidad de los radioaficionados con enorme entusiasmo hicieron suya por aclamación, tras dar lectura al segundo punto del Orden del Día, sin perjuicio de que otros muchos, también como yo, lo hubiéramos pensado con anterioridad.

En el gran trabajo que CQ Radio Amateur ha publicado durante los meses de octubre y noviembre de 1993, figuran estas fechas en las que observarán que la Presidencia de Honor de URE es muy anterior a la confirmación de S.M. el Rey como radioaficionado propiamente dicho.

menos que Presidente de todos los radioaficionados.

Mi gran sorpresa fue que S.M. me señaló que siendo verdad que le habíamos hecho Presidente de Honor de la Unión de Radioaficionados Españoles, se había enterado y resultaba que no podía hablar por radio, pero no perdía la esperanza de que esto se subsanara.

Al pedirle permiso para intervenir, con todo afecto y amabilidad me recordó que cuando se empieza una cosa hay que terminarla.

Os podéis figurar todos que nada más pasar el verano encontré toda suerte de facilidades en su propia Casa y en el Ministerio para que el Rey se sometiera a un examen –porque no quería ser una excepción como

ralmente transmitido por su Casa y nunca directamente, y que literalmente decía:

«Por favor, a Fernando, que me ponga en conexión con los emigrantes españoles en Alemania».

Después de admirar la sensacional sensibilidad política y humana de EA0JC, ahí me ven Uds. buscando un Radio Club en Alemania donde asistieran emigrantes españoles con los que concertar una cita, después de confirmar con Zarzuela el día en que S.M. se podía permitir esta distracción, que combinaba con sus altísimas responsabilidades.

Asistiendo puntual y personalmente a la cita el día y hora que había fijado, les puedo dar mi testimonio y palabra de honor del escepticismo inicial de quienes escuchaban

por radio a una persona anunciada por mí como un nuevo indicativo: EA0JC, ocultándoles quién había detrás del mismo; y como reaccionaron, porque fui testigo, de que no es que les faltara llorar cuando los españoles en Alemania se dieron cuenta de que les hablaba su Rey, sino sencillamente que no hubo uno solo que no llorara de emoción, ni uno solo tampoco que dejara de comunicarse con EA0JC, que de la forma más sencilla, cariñosa y expresiva coronó su primer «QSO»

precisamente metiéndonos a todos en un bolsillo.

El segundo encargo que también recibí de su Casa, y que gracias a Dios también resultó un éxito, fue la conexión –preparada en bastantes noches– tanto con Galicia (1), como con Cantabria y el País Vasco (2), Cataluña (3), Madrid (4), Levante (5), Extremadura (6), Andalucía (7), Islas Canarias (8), Ceuta y Melilla (9). Todas las emisoras pudieron hablar y posteriormente recibieron las correspondientes confirmaciones de los «QSO», con las preciadas «QSL» de EA0JC firmadas personalmente por el Rey.

En su tercera conexión (y no me pregunten por qué, porque tampoco yo pregunto nunca cuáles son los deseos de EA0JC, cuando tengo la suerte de servirle) quiso volver a hablar con las Islas Canarias y tuvimos la enorme suerte de localizar incluso al único radioaficionado que vive en la isla de la Graciosa –un pescador profesional–, persona a quien yo conocía porque he sido del equipo español de pesca de altura.

Las bienintencionadas versiones publicadas por ser historia merecen alguna puntualización, como la versión que el amigo Félix de Pinies (que en el trabajo publicado reconoce no acordarse de todo al haber pasado tantos años) hace del «QSO» en el que S.M. el Conde Barcelona q.e.p.d. –como hijo de Rey y padre de

Puntualizaciones sobre EA0JC

radioaficionado, sino uno más–, y fácilmente comprenderéis que alguien como S.M., que especialmente en barcos y otras ocasiones tuvo muchísimas oportunidades de saber lo que eran las ondas y de hablar por este medio, doy fe que su examen fue muy superior a la media, sin que en ello influyera para nada su importantísimo título de Rey de España.

En aquel momento y en conexión con la Casa de S.M. empezamos a analizar cuál podría ser su indicativo, estando como está España dividida en nueve zonas. Creo que fui yo quien primero señaló que tratándose del Rey de todos los españoles, aunque viviera en Madrid, no podía ser un «EA4», y creo que fue S.M. quien después de rechazar la «R» utilizada por otros Monarcas como por ejemplo S.M. el Rey de Jordania y S.M. el Rey de Marruecos, con la enorme sencillez que le caracteriza, no solamente se encariñó con el número «0» –repito, como Rey de todos–, sino que eligió «JC» a pesar de que se le advirtió que, dado que en radio todos nos tuteamos, al final sería llamado Juan Carlos, sin tratamiento; riesgo que no le importó correr absolutamente nada, dada la poca importancia que da a los formalismos, como consecuencia de su extraordinaria humanidad.

Obtenido el título que se le entregó en la Audiencia que concedió al Ministro y su equipo el 27 de noviembre de 1979, en la que desde luego no estuve, recuerdo con emoción el recado que recibí de S.M., natu-



Precisamente en Mallorca y por pura coincidencia, me atreví con el máximo respeto, cariño y admiración que tengo por ese hombre extraordinario, inteligente, sencillo y estadista que es nuestro Monarca, a gastar-le una broma felicitándole no solamente por ser Rey de todos los españoles, sino también por haber sido nombrado nada



Rey le mantengo el tratamiento— llevó a cabo con EA0JC.

Pinies no recuerda que él y yo solíamos hablar los jueves en 20 metros, y más concretamente en frecuencia de 14.220, y que en una de las ocasiones me anunció que el Rey padre iba a cenar a su casa el siguiente jueves después de haber sufrido una operación de laringe, y me sugirió que avisara a Zarzuela para que pudieran llevar a cabo el «QSO». Mi contestación a Pinies fue que con mucho gusto llamaría a Zarzuela, pero que antes de hacerlo me parecía elemental preguntarle a don Juan padre si su laringe le permitía hablar por radio y si le parecía oportuno lo que a los dos nos hacía verdadera ilusión.

En la fecha convenida en la que S.M. el Conde de Barcelona tenía anunciada su llegada, WB2QMU y EA4UN estábamos ya conectados por radio en 20 metros, y en un determinado momento me dijo: «mantén la frecuencia viva, porque aparte del problema de servicio que hay en este país (EEUU), me parece elemental ir yo mismo a abrir la puerta a don Juan», lo que comprendí perfectamente y aproveché para comunicarme con Ecuador y creo que otra emisora de Centroamérica, hasta el momento en que Pinies volvió y me dijo que el Rey padre estaría encantado de poder hablar con su hijo vía radio.

Dadas las circunstancias, rogué al Palacio de la Zarzuela que elevaran a S.M. un recado de mi parte anunciándole que estaba en antena su padre. Dando la casualidad de que estaba cenando con toda su familia, incluyendo a los maridos de sus hermanas, la Infanta doña Pilar y la Infanta doña Margarita, con Luis Badajoz q.e.p.d. y esa también excepcional persona que también es el Dr. Carlos Zurita, todos ellos muy queridos, respetados y conocidos desde hace tantísimos años.

La conversación entre padre e hijo fue tan emocionante y tan familiar que tuve que recordar por línea de baja a la Zarzuela que el mundo entero podía oír lo que no era una conversación íntima y privada, que sí tenía en cambio el extraordinario valor de que la voz por radio es mucho más real de lo que es una conversación por teléfono, lo que animó a la Familia al oírle hablar con gran calidad, cuando sin embargo el diagnóstico ya se sabía que no era bueno.

Entre las personas que con más gusto hablaron estaba como es lógico S.A.R. la Infanta de España, doña Margarita, también

aficionadísima a la radio como su hermano, y que por ser invidente tiene extraordinariamente desarrollados sus demás sentidos, por lo que logró obtener un indicativo en el que también tuvo la suerte de ayudar indirectamente.

EA4AOR se convirtió en una verdadera radioaficionada que orgullosamente pertenecía al grupo que ellos se autodenominaban como miembros de «La Panda», porque se trataba de personas en sus mismas condiciones que también tenían este recurso y afición a la radio.

Yo no puedo saber por qué S.M. EA0JC no sale más al aire, pero sí les puedo confesar que en mi caso, enterados algunos radioaficionados de distintas partes del mundo que a veces tenía el privilegio de ayudar y servir a EA0JC, al cabo de un cierto tiempo tuve que dejar de salir por radio, porque al crear algunos mal llamados radioaficionados que yo tenía influencia sobre una persona que nunca ha tenido Corte, no solamente me reclamaban el tiempo dedicado a intentar conectar, sino también los días, semanas o meses que llevaban haciéndolo, sin olvidar la mala educación de algunos radioaficionados, especialmente italianos, que convertían en incómodo algo tan bonito como la radio, lo que sin embargo no ha sido capaz de impedirme ayudar cuando se me ha pedido, por ejemplo en el accidente de los dos Jumbos en «Los Rodeos», como Jefe de Comunicaciones de la Cruz Roja en Madrid, o en el terremoto de Méjico, con cuyo yo hablaba con facilidad.

En la práctica con tantísimas interrupciones dejó de compensarme salir por radio, que sin embargo mantengo con la misma ilusión, aunque no la use frecuentemente, soportada por deciseiete antenas, varias direccionales y otras parabólicas, que con mi lineal también me han permitido ayudar a S.M., comunicar con la Infanta doña Margarita, dos veces con la Antártida, y tener 138 países confirmados vía radio, sin olvidar que también mi mujer, Bárbara Pérez de Guzmán obtuvo el indicativo EA4AMV.

No sería justo terminar esta visión vivida de cómo S.M. el Rey de España se convirtió en EA0JC, sin por lo menos nombrar al hoy Coronel D. José Sintés Anglada, que no solamente llevó la dirección técnica de la instalación, sino también llegó a ser y actuar como segundo operador; bien entendido que todo el personal de su Casa, en ningún momento dejó de cumplir con su deber, ni se produjeron fallos.

He pretendido, pues, queridos radioaficionados y lectores interesados por este tema, contar algunas de las anécdotas que reflejan cómo una persona excepcional como es nuestro Rey, ni se quiso aprovechar en su día de ningún privilegio—examinándose—, ni dejar de ser en ningún momento el Rey de todos los españoles con independencia de sus ideologías u origen, y cómo nos prestigia tenerlo entre nosotros.

Fernando Elizaburu Márquez, EA4UN

Semblanza de un radioaficionado

Esta vez nos desplazamos hacia el Caribe para conocer a un buen amigo nuestro, ni más ni menos, que YN9BJ de la que es titular Bayron Molina, una gran persona y que desborda su gran amabilidad y cortesía con sus corresponsales. Su QTH es un precioso pueblo llamado Jinotega (Nicaragua). Se encuentra en una de las pendientes de la cordillera Isabela, que a su vez hace frontera por la otra vertiente con Honduras. Está bañada por el no menos famoso río Grande que cruza el pequeño país de oeste a este, y rodeado de preciosos bosques que gran parte de ellos son los que componen casi el 46 % de la superficie territorial.

Bayron nos describe su estación con la que a diario comparte horas en comunicar con los radioaficionados españoles. Las zonas EA1, EA3, EA7 son las



que habitualmente más escucha, según se desprende de sus comentarios. Se compone de una línea Collins otra Swan y Yaesu, como antena utiliza una serie de dipolos monobandas, pero en su último QSO ya me comentó que tenía una magnífica antena Yagi de tres elementos; evidentemente su pasión es el DX como la mayoría de todos nosotros sin olvidar sus comunicados en lengua cervantina.

Uno de sus placeres gastronómicos que él me comenta es el del turrón de Alicante, del que siempre que puede se hace llegar del país de origen, hi, hi.

Y después de la larga conversación, nos dispusimos a ir a descansar, pues pasaba de las 03:15 h EA. Tan solo me recordó que os comentara que está QRV para todas las estaciones EA en 14.170/14.180 kHz casi todas días, y que os enviara un cordial saludo con los mejores 73.

José Olivera, EA3BBD



PIHERNZ



FIRMA EN CB

NUEVO



SUPER JOPIX-3000 B
La mejor base CB



DRAGON B-3014 AF JOPIX-70 B

AM/FM • 40 Ch. • Roger beep • Cámara de eco • Fuente de alimentación incorporada 220 V. • Ch-9 directo • Función scanner • Ganancia de micro • Toma para auricular



JOPIX-50
El pequeño CB multifunciones



SUPER JOPIX-1000
Nº 1 en SSB



SUPER JOPIX-2000
El CB más premiado



JOPIX-60
La AM/FM más vendida



JOPIX-1
El Jopix más pequeño



JOPIX TMA 40
La CB por teléfono



SUPER STAR 360
El legendario CB con tecnología del año 2000



DISTRIBUIMOS EN EXCLUSIVA PARA ESPAÑA



YUPITERU



AMPLIFICADORES LINEALES



INDIQUE 6 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Noticias

La excelente vista de los satélites.

El director de la CIA norteamericana, ante una sesión del Comité del Senado, declaró que no había ningún inconveniente para que las firmas privadas pudieran recibir y comercializar fotografías captadas por los satélites en las que se pueden identificar objetos de un metro de tamaño desde una altura de trescientos kilómetros. La tecnología que permite esta visualización se considera muy superada actualmente cuando, al parecer, los servicios secretos trabajan con satélites capaces de haber hecho realidad un viejo sueño del presidente Eisenhower quien, en su mandato, suspiraba por una capacidad visual de los satélites que fuera capaz de mostrar una pelota de golf en su recorrido entre hoyos. Actualmente los satélites de los servicios secretos son capaces de proporcionar la lectura de la matrícula de un coche desde dicha altura de 300 km en el espacio. Los satélites de observación son ahora, prácticamente, unos microscopios instalados en el espacio.

El ingenio de las tarjetas QSL. Ignoramos la relación que pueda tener GØTOY con el metro londinense, pero lo cierto es que nuestro colega británico ha tenido la idea de imprimir (¡previo pago de royalties!) el mapa de la red de metro londinense en sus tarjetas QSL, señalando incluso la situación de su QTH. Un capricho

forestales de la zona californiana de Los Angeles en Estados Unidos, fue la esposa, Lois, del pionero astronauta Buzz Aldrin, al verse amenazada su vivienda por las llamas y ser conminada por los altavoces de los helicópteros de la policía para que abandonara rápidamente su hogar. Dada la urgencia del caso, Lois salió apresuradamente de casa llevándose únicamente su monedero... y una caja de cartón en cuyo interior sólo había unas miniaturas de banderitas, sobres con sellos en su primer día de circulación y algunas menudencias más. «Estas son las cosas que Buzz se llevó a la Luna... Abandoné todo lo demás y sólo salvé estas cosas porque son ejemplares únicos en el mundo, irrepetibles» justificó Miss Aldrin. Afortunadamente la vivienda sobrevivió a la amenaza de las llamas.

Fundesco ofrece dos nuevos premios. La Fundación para el Desarrollo de la Función Social de las Comunicaciones (Fundesco) perteneciente a *Telefónica*, en la celebración de su 25 aniversario, ha creado dos nuevos premios dedicados a la investigación y a tesis doctorales en el ámbito de las tecnologías de la información y la comunicación. De carácter anual, están dotados con tres millones de pesetas el de investigación y con un millón de pesetas el de tesis doctoral, en su primera edición. Asimismo, *Fundesco* ha incrementado a tres millones de pesetas la dotación de su premio de ensayo igualmente sobre temas de la información y comunicación, premio que ya cuenta con nueve años de edad.

Supervelocidad de cálculo... ¡al revés! Un grupo de investigadores de Irlanda del Norte ha resuelto la dificultad básica para conseguir cálculo electrónico de alta velocidad mediante la realización de operaciones aritméticas invertidas. El grupo de procesamiento de señales digitales de la *Queen's University* de Belfast ha descubierto que es posible realizar cálculos matemáticos con mayor rapidez si se suma de izquierda a derecha en lugar de hacerlo de la forma tradicional de derecha a izquierda. Esto ha llevado a perfeccionar una minúscula pastilla de silicio de ordenador de tamaño inferior a un centímetro cuadrado que es capaz de realizar más de *trescientos millones de multiplica-*

ciones y sumas por segundo. La pastilla denominada «filtro de respuesta a infinitos impulsos» ha conseguido multiplicar por diez la velocidad de muchas operaciones de procesamiento digital. El profesor McCanny ha explicado: «El filtro tendrá una gran variedad de aplicaciones en el sector de las comunicaciones, incluso en la TV de alta definición, la radio digital tendrá la calidad del disco compacto y tanto el radar como la industria de las telecomunicaciones podrán mejorar sus productos».

Noticias de la UIT. En Ginebra se firmó el acuerdo entre el secretario de Estado para las Comunidades del Gobierno argentino y el secretario general de la UIT respecto a la celebración de la Primera Conferencia Mundial del Desarrollo de las Telecomunicaciones que tendrá lugar en Buenos Aires del 21 al 29 de marzo

INDIQUE 7 EN LA TARJETA DEL LECTOR

YAESU
DAIWA
A2E
BUTTERNUT

Distribuidor oficial

ITC
COMUNICACIONES

Ronda de Nelle, 124, bajo
Teléf.: (981) 25 50 03-26 77 57
Fax: 25 06 03
15010 La Coruña

Garantía ASTEC



como otro cualquiera pero curioso y que no dudamos será de gran utilidad para los correspondientes que alguna vez se desplacen a Londres... ¡A buen seguro que se llevarán la QSL de GØTOY en el bolsillo, por si acaso!

Los enseres de más valor. Una de las víctimas de los últimos incendios

de 1994. En esta conferencia deberá elaborarse la estrategia mundial en favor del desarrollo equilibrado de las telecomunicaciones hasta el año 2000.

Por otra parte, la Conferencia Mundial de las Radiocomunicaciones, concluida el 19 de noviembre pasado en Ginebra, ha acordado el orden del día de la próxima *CMR 95* entre los que figuran:

- Examen de otras modalidades de atribución de las bandas de frecuencia. De acuerdo con este informe, la *CMR 95* deberá revisar y simplificar el Reglamento de las radiocomunicaciones y aprobar un calendario de puesta en vigor.

- El examen de las técnicas relativas a los servicios móviles vía satélite (SMS) en las bandas inferiores a 3 GHz con el fin de facilitar la utilización de estas bandas de frecuencia.

- Examen de los límites de potencia aplicables a las estaciones terrestres de los servicios de exploración de la Tierra vía satélite, de investigación espacial y de explotación del espacio en la banda de 2.052 a 2.110 MHz.

- Utilización de las nuevas bandas

asignadas a la radiodifusión en ondas decamétricas.

Para la *CMR 97*, se propone, entre otros:

- Examen del funcionamiento del servicio de exploración de la Tierra en las bandas de 401 - 403 MHz, 13,4 - 13,75 GHz y en frecuencias superiores a los 50 GHz.

- Examen de la utilización de las bandas asignadas a la radiodifusión en ondas decamétricas.

- Examen de los problemas surgidos por la puesta en marcha del Sistema mundial de socorro y de seguridad en el mar (SMDSM).

- Examen de la utilización del apéndice 18 (frecuencias de emisión para las estaciones del servicio móvil marítimo).

Curiosidad. Reproducimos un extracto de la página 145 del Cuaderno nº 3 («Memoria de la Guerra de Euzkadi») que está publicando como «extras» la revista *Defensa* que dirige Vicente Talón, periodista de solvencia universal en temas bélicos, refiriéndose a las comunicaciones por radio entre Madrid y Bilbao durante el conflicto de

1936-1939: «Como muestra de lo que eran aquellas conversaciones, muy a menudo dramáticas y en otras ocasiones descarnadamente íntimas, reproduciré párrafos de algunas de las que fueron canalizadas entre la emisora 2FP de Vizcaya y 4NT de Madrid:

Bilbao: *Paco, aquí estamos bien, tú dirás.*

Madrid: *Aquí también todos bien. Decíme si está la tía. Si estáis en Bilbao o en Galdácano...*

(La pregunta era sin duda intencionada. Galdácano había sido objeto de diversos bombardeos.)»

¿Conocerán los actuales titulares de estos indicativos el uso histórico que se hizo de los mismos? ¡Apostamos a que no!

Renovación del Comité Ejecutivo de la IARU Región 1. Estos son los cinco nuevos miembros del Comité Ejecutivo de la IARU Región 1 que fueron elegidos en la Conferencia de De Haan (Bélgica) que tuvo lugar el pasado mes de septiembre. De izquierda a dere-



cha: Vincent Magro, F5JFT; Abdil Al-Shahwarzi, A41JT; Jari Jussilla, OH2BU; Hans van de Groenendaal, ZS6AKV, y Tafa Diop, 6W1KI.

Deseamos y esperamos un buen trabajo de todos los elegidos.

Eficacia británica. La *Radio Society of Great Britain* (RSGB) ha informado de que su nuevo *Direct Debit Payment Service* (o Servicio de Pago Aplazado de Cuotas), que permite a los miembros asociados el poder aplazar y dividir el pago de la cuota de socio en varias mensualidades, ha sido todo un éxito en Gran Bretaña habiendo alcanzado una gran popularidad y atraído a un gran número de nuevos asociados que se captaron a través de la campaña publicitaria «Nunca fue tan fácil asociarse».

Modificación de las leyes japonesas. A partir del 16 de junio pasado, los extranjeros residentes en Japón, aunque procedan de países sin convenio de reciprocidad y que ostenten la licencia japonesa de extranjeros, podrán montar su propia estación con la que operar (hasta ahora sólo podían hacerlo desde las estaciones de los radioclubes). Ostentarán el prefijo 7J, con autorización válida por cinco años.

Radioaficionado andaluz del año 1993

El CTCA de Andalucía, dando cumplimiento de lo acordado, se reunió en la ciudad de Córdoba el pasado día 2 de octubre para preparar la asamblea de Castelldefels y para designar al radioaficionado del año 1993.

Se acordó por unanimidad el nombramiento de Julio Blanquet Peña, EA7JB, después de ver los méritos de Julio que siempre se ha destacado por su defensa de URE y por su buen hacer en radio. Entre sus méritos más destacados se hallan: DXCC, WAZ, WPX, DIE, EADX100, CTA Oro, WAC, etc., pero lo más importante de nues-

tro amigo Julio es su dedicación a la radio, ayudando a los demás en la caza de países y preparando a los candidatos al examen de radioaficionado.

Es una persona sencilla, humilde y, lo más importante, que teniendo dificultad en la vista, es quién mantiene viva la llama de la radio en la zona del Campo de Gibraltar y Ceuta, llamando a todos cuando localiza un país DX o una isla. Quiénes lo conocemos lo consideramos un «cluster» viviente y como el mismo dice: «Vista tendré poca, pero lo que es oído no hay quien me gane», además, entiende la radio *amistad* y *solidaridad* para con los demás. Por si fuera poco ha dado conferencias y charlas, sobre todo en la ONCE, incentivando a sus compañeros en lo bonito que es la radioafición y qué es la URE.

Puedo decir, sin temor a equivocarme, que Julio nunca hubiese pensado recibir el mayor galardón que se da por *URE de Andalucía* y que habiendo tenido gran impacto en los medios de comunicación, prensa, radio y televisión, dice que hay otros colegas que tienen mucho más mérito que él para tan alta distinción.

Recordamos que el año pasado recayó en S.M. el Rey don Juan Carlos, EAØJC, y éste segundo año en EA7JB.

La entrega de la placa con el indicativo en *Oro* será efectiva por el presidente de la Junta de Andalucía, don Manuel Chaves.

Diego Trujillo, EA7MK
Presidente del CTCA de Andalucía



Julio, EA7JB.

Nuestro último pionero

«EA1 Antena Batería»

Francisco Javier de la Fuente Quintana

Isidoro Ruiz-Ramos*, EA4DO

Como ya adelantamos el mes pasado, desgraciadamente con el final de 1993 perdimos el último gran eje que movió una parte de la historia de la radioafición española casi desde sus orígenes: don Francisco Javier de la Fuente Quintana: EAR-18 y EA1AB [1].

Mi opinión sobre Javier coincidió siempre plenamente con la de Ramón Llebaría, EA3GF, quién en 1954 escribió «...es una persona reposada y de charla recta y severa, que infunde respeto, lo cual refleja un carácter serio y noble; pero así y todo, alguna que otra vez le anima un aire de simpatía...» [2].

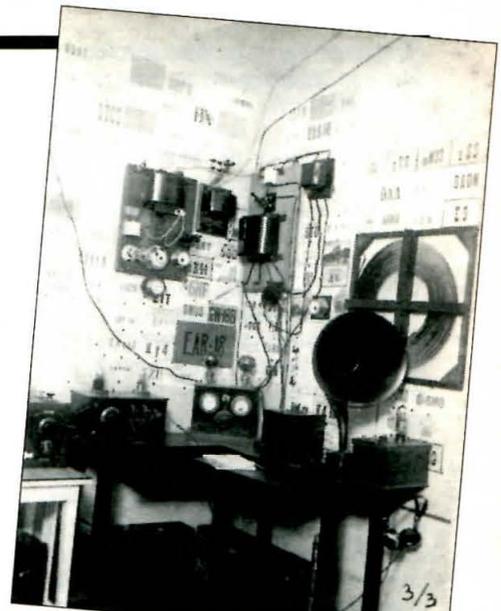
Esta misma simpatía me la mostró cuando por última vez nos vimos la pasada primavera en su casa del Sardinero, en Santander, y en cuya vieja veleta girada tantas veces por el viento del Cantábrico puede aún leerse el legendario indicativo de EA1AB.

Fueron casi setenta y cinco años de continua actividad en la radioafición que se iniciaron en 1920 cuando, con un aparato de galeña, comenzó a recibir las emisiones de la estación costera de Cabo Mayor (EAS) y de algunos barcos próximos. Poco tiempo después, construiría un receptor de una lámpara con el que perfeccionó el Morse al escuchar asiduamente la prensa de la Torre Eiffel, Cádiz, Tenerife y Poldhu. De inmediato, llegaría la telefonía y sus primeras experiencias fueron la recepción de los partes meteorológicos de la Torre Eiffel, algunas pruebas de Carabanchel (Madrid) con otras estaciones militares, y la escucha de un yate francés, el *Goizeko-Ibarra*, que trabajaba con otros barcos y estaciones costeras.

Según los propios comentarios que hacía ocasionalmente Javier, su actividad profesional comenzó cuando aún no se había inventado la telefonía. Trabajó en servicio permanente de veinticuatro horas desde la vieja radio costera de Cabo Mayor intercambiando mensajes en telegrafía con los barcos. También contaba, que recibía asiduamente desde la oficina de telégrafos de Santander, mediante una línea directa,

los telegramas que se ponían para ser retransmitidos posteriormente a los interesados en las diferentes embarcaciones. La emisora de gran potencia que utilizaba entonces tenía cinco kilovatios y era de las denominadas *de chispa* porque consistía en un grupo electrógeno compuesto por una dinamo y un motor que, al hacer girar a alta velocidad un disco con unos pernos móviles frente a otras piezas fijas, originaba la descarga de grandes cantidades de chispas que daban lugar a un campo magnético. Según sus propias vivencias con el ruido que producía aquello retemblaba toda la casa; todo el edificio parecía que se hundía y cada vez que hacía *da-di-da-di-da* se desprendía un olor estupendo a ozono que particularmente a él le gustaba [3]. Como consecuencia de la evolución técnica, la compañía británica que regentó la radio costera modernizó la estación con una nueva emisora inglesa provista de grandes triodos, en la que los condensadores a sustituir eran fabricados artesanalmente con el cristal de las placas fotográficas, desprovistas de la capa fotosensible, y el papel *de plata* que entonces envolvían las tabletas de chocolate. Apilando diferente número de cristales e intercalando entre cada uno de ellos el papel de estaño se obtenían condensadores con diferentes capacidades.

Sus primeros trabajos de emisión como aficionado comenzaron hace setenta años en el número 14 de la calle del Sol, cuando, en 1924, junto a Alfredo Liaño, EAR-14, y Julio Soler, EAR-17/EA1AA, empezaron transmitiendo en ondas de 300 a 400 metros, en telefonía, en las que conversaban perfectamente entre las respectivas casas distantes a unos dos kilómetros. El 10 de junio de 1925 le otorgaron su licencia de EAR-18 y se dedicó a la recepción y emisión en onda corta, y sus primeros DX fueron con EAR-15, EAR-21, F8LZ, F8SOT y otras estaciones francesas [4]. Siguiendo las costumbres de la época, junto a Carlos Pereda, EAR-67/EA1AI, hicieron la retransmisión, en una longitud de onda de unos 300 metros, de la representación teatral *El Duquesito* utilizando como antena un alambre que recorría toda la longitud del escenario. Pero aquella retransmisión no sólo fue escuchada localmente, sino que el hermano



EAR-132 les acusó la recepción de las señales también en Bilbao.

El 13 de marzo de 1926, se constituyó legalmente la asociación de radioaficionados de entonces, *EAR (Españoles Aficionados a la Radiotécnica)*. En su carnet extendido el 6 de julio de 1926, se le reconoce como socio fundador de la misma y en su primera Junta fue elegido *delegado de la Tercera Región* [5]. Su firma junto a la de otros diecinueve aficionados sirvió para que Miguel Moya, EAR-1, después de su estancia en el *Congreso de París* de 1925, solicitase el ingreso de EAR en el seno de la *International Amateur Radio Union (IARU)* [6, 7].

Como perteneciente al *Cuerpo de Telégrafos* que fue Javier de la Fuente, organizó unos cursos de Morse en su propia casa utilizando un zumbador con el manipulador y una pila. De esta forma, sus discípulos inicialmente aprendieron el alfabeto y algunas palabras a poca velocidad. Posteriormente, Javier junto a ellos montó unos



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

receptores de onda corta con los que, al final, y ya desde sus respectivas casas continuaron recibiendo las transmisiones del maestro desde el propio emisor de EAR-18 porque, en opinión de Javier, el mejor procedimiento para perfeccionar la recepción del Morse es a través de las ondas [8]. Entre sus discípulos hubo uno al que le dedicó especial atención: su única hija Elena, o *Nelly* como se la conoció desde su infancia en el ámbito familiar. Según los comentarios que me hicieron padre e hija en nuestra última reunión, *Nelly* aprendió la telegrafía casi antes que a leer y escribir y por tal motivo, ya en su juventud, pasó muchas horas con el manipulador en la mano durante el transcurso de algunos de los concursos que entonces se celebraron pero, a pesar de ello, nunca llegó a igualar a su padre, quién podía estar transmitiendo en inglés con la mano mientras leía el periódico o charlaba tranquilamente con la familia y eso que, en aquellos largos QSO, se hacía poco uso de las abreviaturas y los comunicados discurrían como si de una normal conversación hablada se tratase. Para él la comprensión de una débil señal de Morse fue siempre mucho más cómoda que otra de fuerte intensidad en telefonía a la que debía de prestar mayor atención.

En su interés por el conocimiento del comportamiento de las nuevas longitudes de onda, EAR-18 formó parte del *Grupo español de colaboración científica* en los *Ensayos de Ondas Cortas* enviando sus hojas de escucha a la *Sección de Transmisiones de l'Office National de Meteorologie*, perteneciente a la *4ª Comisión* del Comité francés de la Unión Radiotelegráfica Internacional [9].

Durante los primeros años de actividad y a diferencia de otros aficionados de la época, Javier se mantuvo firmemente ligado a la asociación EAR. Tras su reunión en Suances el 9 de agosto de 1931 con Miguel Moya, EAR-1, y otros amigos santanderinos [10], después de diversas conversaciones telefónicas, en junio de 1932 accedió al deseo de Miguel Moya relevándole en la presidencia [11, 12]. Ostentó este cargo hasta el 12 de enero de 1933, cuando se disolvieron en Madrid las asociaciones EAR y *Red Española* para constituir la *Unión de Radioemisores Españoles* (URE) [13].



Medalla de Oro del Radio Club Cuba.

Desde entonces pasó a ocupar el cargo de *Consejero Regional de Castilla-León-Noroeste* de la nueva asociación [14] y en 1935, con la aparición de las federaciones en varias zonas de España, fue elegido presidente de la *Agrupación Montañesa FAR* mientras continuó desarrollando su participación en los diferentes concursos que se celebraron.

Como consecuencia su actividad con el manipulador en 1929 contactó con el radiotelegrafista del mítico dirigible *Graff Zeppelin* cuando sobrevoló la isla brasileña de Fernando de Noronha; asimismo realizó comunicaciones con alguna de las expediciones polares [15] y se alzó con el *primer premio de recepción* del *Concurso Radiotelegráfico Argentina-España* de 1929 [16]. Tras aquel trofeo vinieron otras muchas distinciones como lo atestiguan los innumerables diplomas que, hace tiempo, cubrían las paredes de la habitación de radio donde, primeramente EAR-18 y después EA1AB, se retiraba para poder desarrollar plenamente su afición favorita. Entre aquellos diplomas hay algunos de gran interés como puede ser el WAC extendido el 10 de septiembre de 1931 [17], el *A-1 OP* concedido el 20 de abril de 1953, el DXCC fechado el 4 de noviembre de 1952 o el primer WAS (Trabajados todos los Estados de la Unión) que consiguió un español, el día 3 de octubre de 1950 [2]. Pero además de los diplomas hay otros importantes trofeos como es la *Medalla de Oro del Radio Club de Cuba* de 1956, que le fue impuesta por los delegados del país caribeño.

A pesar de la prohibición de la radioafición durante los años de la Guerra Civil, inmediatamente después de la liberación de Santander por las tropas del general Franco, Javier difundió la noticia desde su propia estación y esta anticipación a los medios oficiales estuvo a punto de costarle un serio disgusto.

Inmediatamente después de finalizar la



contienda se contempló esperanzadamente el resurgimiento de nuestra actividad y sus grandes deseos de volver a hacer radio le llevaron en 1939 y 1940 a aparecer de nuevo en la banda de 20 metros utilizando los indicativos SM1BA, SP2AB, ON4JF, I1OR y EK1JF.

En plena posguerra Luis Díez Alonso, hoy EA1ETS, que había regresado de centroamérica después de haberse dedicado durante varios años a la recepción desde Guatemala y Mexico, le expuso a Luis Derquí, E-013/EAR-66/EA1AH, una idea que tras sus conversaciones posteriores con Javier de la Fuente decidieron desarrollar. En los últimos meses de 1946 y con la finalidad de promover nuevamente la afición a la radio en nuestro país crearon el *Radio Club Español* [18]; se dedicaron a la escucha y tras la votación celebrada en su primera asamblea del 23 de enero de 1947 recayó la presidencia en Javier de la Fuente mientras que Luis Díez fue nombrado vicepresidente [19].

Ante los indicios de verse autorizada nuevamente la actividad de los radioaficionados, en 1948 Javier comenzó a trabajar seriamente las bandas con los indicativos CT1A (muy raramente) y EA1A, cursando todo el tráfico de QSL a través de W1AZW.

El 1º de enero de 1949 volvió a poner de nuevo en el aire su viejo y querido indicativo EA1 *Antena Bateria*. A los cuatro meses, cuando el día 1 abril de 1949 se creó oficialmente la *Unión de Radioaficionados Españoles*, se le nombró *Delegado del distrito 1*



[20] y permaneció en este cargo hasta el 1º de diciembre de 1974 [21].

El 27 de enero de 1952 fue nombrado Socio de Honor de URE, y en aquellos años, además de celebrarse las que fueron importantes *Jornadas Técnicas Internacionales de Radioaficionados* en la Universidad Internacional de Menéndez y Pelayo de Santander [22, 23], tuvieron lugar otros simpáticos actos sociales en los que participó Javier. Podríamos citar como ejemplo la *Banda URE* integrada por EA1AB, EA1AI, EA1DL, EA2AB, EA2BJ, EA2BT, EA2CA [24] y EA2CC [25], o bien los numerosos homenajes que le brindaron. En uno de ellos celebrado en marzo de 1953, con motivo de haber obtenido la primera clasificación del Distrito durante dos años seguidos en el *Concurso Hispano-Portugués*, le fue impuesto un casco de bombero por el *heroico salvamento*, de su flamante direccional en plena noche de tormenta [26].

Pero, casi con total seguridad, una de las mañanas más felices de Javier de la Fuente fue la del 14 de junio de 1959 cuando la Junta General de URE celebró el 35 aniversario de la existencia de la radioafición en nuestro país. Aquel día, por un lado se rindió en la figura de EA1AB un homenaje a todos los que nos precedieron [27] y, por otra parte, Javier recibió de manos de Santos Yébenes, EA4CR, la primera *Medalla de Plata del Diploma España de 1958* (al año siguiente recibiría también la de *Oro*). Asimismo en aquel acto, Javier de la Fuente fue nombrado *Presidente de Honor de la Unión de Radioaficionados Españoles* [28].

Más recientemente, otro emotivo acto para EA1AB fue sin duda alguna un nuevo homenaje que se le brindó en la cena anual que los aficionados cántabros celebraron en 1984 [29]. En el afectivo acto de aquella noche compartieron su mesa el presidente y el secretario general de URE, haciéndose eco del acontecimiento los medios informativos de Cantabria. La televisión regional, incluso, llegó a emitir entre sus programas informativos un interesante vídeo en el que personalmente Javier narra algunas de sus más interesantes vivencias.



Javier de la Fuente, EA1AB, junto a su hija Nelly (en el centro), Manuel Ruiz García, EA1FD (dcha.) e Isidro Ruiz-Ramos, EA4DO (izqda.) en marzo 1993.



Las últimas nuevas experiencias que desarrolló en nuestro mundo de la radioafición EA1AB durante los últimos años de actividad, fueron especialmente sus trabajos en VHF a través de los satélites.

Desde el pasado 12 de noviembre en que por última vez se asomó puntualmente don Javier a su querida y vieja ventana de las HF, ya no volveremos a escuchar de nuevo el *parte meteorológico* que EA1AB, rodeado de termómetros, barómetros higrómetros y otros instrumentos, intercambiaba diariamente con sus muchos amigos: EA1EXM, EA1FD, EA1LH, EA3KO, EA3LT, EA4BH, EA4DF, EA4DK, EA4DY [7], EA4IA, EA5AX... [24] a las doce de la mañana en 7,095 MHz. Todos ellos echarán en falta el lazo humano que les ha unido, mañana tras mañana en la banda de 40 metros, cerrándose una amistad que, en algunos casos, ha durado casi cincuenta años. A pesar de la ausencia física de nuestro querido amigo, tengo la esperanza de que la EA1AB volverá a estar nuevamente en el aire pero ya con la voz y las características de manipulación de su hija Nelly que pasó el examen de aptitud en 1950; pues la ilusión de Javier siempre fue el haber tenido un hijo para que su indicativo, *1 Antena Batería* que tanto le complacía, pasase a él una vez que lamentablemente llegase este momento. En vez de un hijo tuvo una hija a la que, como rígido profesor, la enseñó todo lo que pudo a pesar de no mostrar especial interés por la radioafición. Si mi corazonada se cumpliera, ahora también con Nelly me gustaría hacer uso de las palabras que Lilia Martha Simón de Yébenes, hoy EA4YL, la dedicó en agosto de aquel año... *quiera Dios que puedas disfrutar el indicativo que te adjudiquen, por lo menos el doble de los años que tu papá lleva usando gloriosamente el suyo (que ya es decir)* [24, 30].

Nota. Agradezco la colaboración de Luis Díez Alonso, EA1ETS, así como la de mi viejo amigo Manuel Ruiz García, EA1FD, y la valio-

sísima ayuda prestada por Nelly de la Fuente para rehacer esta biografía de su padre EA1AB. ✉

Referencias

- [1] Suelto. Última hora: Fallece don Javier de la Fuente. EA1AB, *CQ Radio Amateur*, núm. 120, Diciembre 1993.
- [2] Viaje de placer de un radioaficionado, por EA3GF, *URE*, Abril 1954.
- [3] Cantabria cuenta con el radioaficionado más antiguo de España, Javier de la Fuente, EA1AB, por EA1ATQ/EA1CYC/EA1ATT, *El Rack* (Órgano informativo de la radioafición en Cantabria), Marzo 1984.
- [4] Los «amateurs» españoles: La emisora EAR 18, *Boletín EAR*, núm. 7, 15 de Julio 1926.
- [5] Asociación EAR, *Boletín EAR*, Año I, núm. 1, 15 Abril 1926.
- [6] Transcripción de la cinta magnetofónica, de la junta general ordinaria de URE, celebrada el día 14 de junio de 1959, *URE*, separata de la revista de Julio 1959.
- [7] Sesenta y cinco años del primer «WAC» concedido a un español: Miguel Moya, EAR-1; Parte I, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, Febrero 1994 (en preparación).
- [8] Rincón telegráfico; Sombras telegráficas recobradas, por EA5TX, *URE*, Junio 1983.
- [9] Ensayos de ondas cortas, EAR, Agosto 1930.
- [10] Los aficionados.- Un almuerzo en Suances, EAR, Agosto 1931.
- [11] 1932: La Conferencia de Madrid (I), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 106, Octubre 1992.
- [12] Dimisión del Presidente, *Boletín EAR*, Junio-Julio 1932.
- [13] 12 de enero de 1933, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 109, Enero 1993.
- [14] Unión de Radioemisores Españoles, Consejeros Regionales; *Boletín de la URE*, núm. 1, Febrero 1933.
- [15] Javier de la Fuente fue uno de los primeros que tuvieron radioemisora en nuestra ciudad, *Tanto*, 22 Abril 1952.
- [16] América y España: El Concurso Radiotelegráfico Argentina-España, EAR, núm. 69, Enero 1931.
- [17] OK, EAR, núm. 80, Enero 1932.
- [18] La radioafición vuelo de ilusiones (de la revista *Todos a Vivir*), *URE Radioaficionados*, Agosto 1993.
- [19] Nuestra Junta Directiva, *RCE Órgano Oficial del Radio Club Español de Santander*, núm. 3, Enero 1947.
- [20] URE, Delegados de Distrito, URE, núm. 1, Agosto 1949.
- [21] Editorial, *URE*, Enero 1975.
- [22] Primeras Jornadas Técnicas Internacionales de Radioaficionados, *URE*, Agosto-Sept. 1952.
- [23] Segundas Jornadas Técnicas Internacionales de Radioaficionados, *URE*, Enero 1954.
- [24] EA0JC: su historia, diez años después de nuestro primer número.- Parte I, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 118, Octubre 1993.
- [25] Llamada General, Noticiero URE: Banda URE, *URE*, Febrero 1951.
- [26] Llamada General, Noticiero URE: Brisas de Cantabria, *URE*, Agosto-Septiembre 1953.
- [27] Editorial, *URE*, Mayo 1959.
- [28] Noticiero de URE, La Asamblea anual de URE, *URE*, Julio 1959.
- [29] Noticias de las Regiones, Cantabria: Homenaje a Javier de la Fuente (EA1AB), asistieron el presidente y el secretario de la URE, *URE*, Marzo 1986.
- [30] Las YL's en radio, por XYL de EA4CR, *URE*, Agosto 1950.

Nuestro amigo W2FMI trata en esta ocasión de los transformadores de radiofrecuencia (ununs) de doble relación. Los dispositivos para una adaptación múltiple resultan más complicados pero proporcionan bandas de paso muy anchas.

«Ununs» de doble relación

Jerry Sevick*, W2FMI

Los tres artículos anteriores de esta serie tratando de los *ununs* (transformadores de RF tipo asimétrico-asimétrico) describieron los dispositivos de relación única y se trataron con detalle las relaciones de banda ancha de 1,33:1; 1,5:1; 2:1 y 4:1 [CQ Radio Amateur, números 108, 114, 117]. La relación 1,33:1 se obtenía mediante derivaciones de un transformador de relación 1,5:1 (realmente 1,56:1) de devanado quíntuple. La relación 2:1 resultaba de las derivaciones de un *unun* de devanado trifilar y relación 2,25:1. Si bien se puede considerar que estos transformadores tienen dos relaciones de banda ancha (1,33:1 y 1,56:1 o bien 2:1 y 2,25:1), estas relaciones no resultan suficientemente distanciadas unas de otras para la mayoría de los fines prácticos. Esto es particularmente cierto en los sistemas de antena donde la impedancia de entrada varía ineludiblemente con la frecuencia.

En este artículo se presentan dos *ununs* que tienen dos relaciones de banda ancha muy diferenciadas (¡con un factor igual a 2!). El primero tiene unas relaciones de 1,5:1 y 3:1 (en realidad de 1,56:1 y 2,78:1) y el segundo unas relaciones de 2:1 (realmente de 1,78:1) y de 4:1. Además, este artículo tratará de la nueva técnica de conectar estos dos transformadores en paralelo por su salida de 50 Ω, de lo que resultan... ¡cuatro relaciones disponibles con una considerable banda de paso!

Los trabajos anteriores del autor [1] y una reciente aportación de Dick Genaille [2], demostraron que se lograba una gran variedad de relaciones (por debajo de 4:1) mediante derivaciones del devanado bifilar del *unun* de Ruthroff [3] de relación 4:1. Pero las bandas de paso obtenidas con esta técnica resultaban muy limitadas en cada una de las relaciones y dependían principalmente del nivel de impedancias a adaptar. Esto resultaba particularmente cierto cuando se utilizaba un núcleo de varilla puesto que se precisaba de un mayor número de espiras (de lo que resultaban líneas de transmisión internas de mayor longitud) para la obtención de la reactancia de choque necesaria para aislar la entrada de la salida. Es más, las relaciones 2:1 presentaban unas pérdidas mayores debidas al efecto autotransformador que aparece en el proceso de adaptación [1].

Mediante el uso de devanados cuadrifilares y pentafileares sobre pequeños núcleos de 1,5 pulgadas (38 mm) de diámetro exterior y conectados de manera que las impedancias características de los devanados se aproximen al valor óptimo, es posible la obtención de dos relaciones de banda ancha muy diferenciadas para la adaptación de 50 Ω a los valores de impedancia más reducidos. Es más, dado que las líneas de transmisión internas son muy cortas

en estos transformadores (longitudes de 20 a 23 cm), se comportan muy bien en la adaptación de 50 Ω a impedancias superiores actuando como transformadores elevadores.

Por último, vamos a tratar aquí de algunas consideraciones acerca de los niveles de potencia y de los procesos de las averías. Puesto que este aspecto del transformador de línea probablemente sea el que origina mayores controversias y el que menos se comprende, es probable que este apartado resulte el más interesante de la serie. Me he permitido titularlo *Reflexiones acerca de los niveles de potencia*.

Relaciones 2:1 y 4:1

La figura 1(A) muestra el esquema del *unun* cuadrifilar capaz de proporcionar relaciones de 2:1 (en realidad de 1,78:1) y de 4:1. La figura 2(A) muestra el croquis de estos

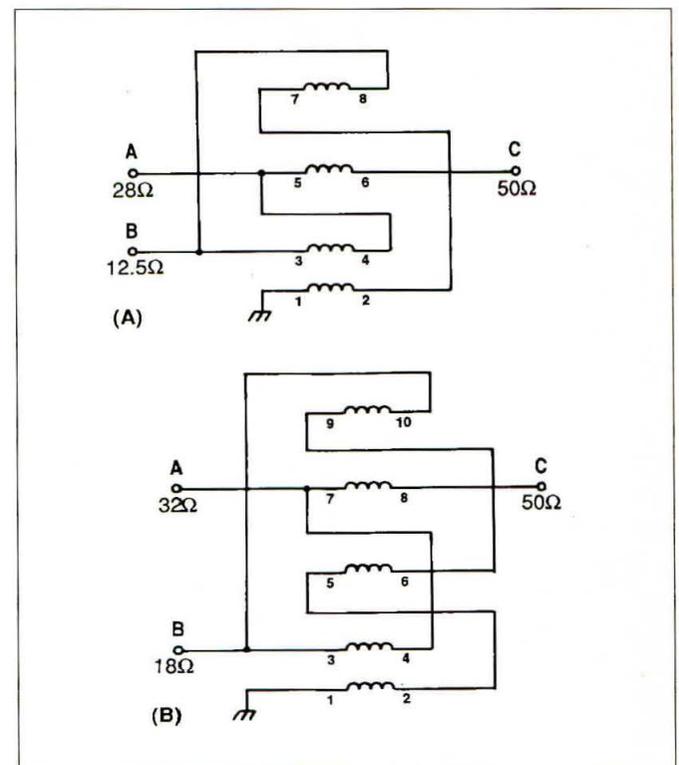


Figura 1. Esquemas de los ununs de doble relación: (A) 1,78:1 con conexión C-A; 4:1 con conexión C-B. (B) 1,56:1 con conexión C-A; 2,78:1 con conexión C-B.

*32 Granville Way, Basking Ridge, NJ 07920. USA.

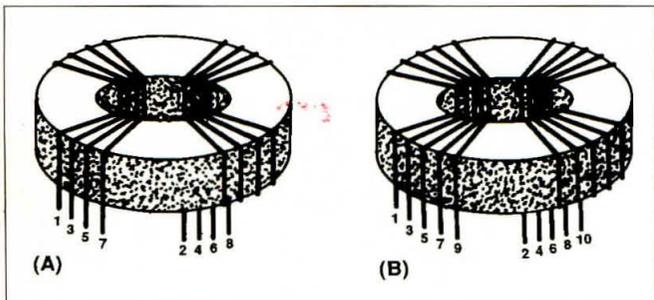


Figura 2. Croquis de los devanados de orden elevado: (A) cuadrifilar; (B) penta-filar.

devanados. A la izquierda de la foto A se muestra la parte inferior de un *unun*. El conector coaxial se halla unido a la salida de 28Ω (1,78:1). Este *unun* tiene cuatro espiras cuadrifilares de conductor H Thermalze del calibre 14 devanadas sobre un toroide de 38 mm de diámetro exterior y permeabilidad de 250.

En la adaptación de 50 a 28Ω (conexión C-A) la respuesta es llana con un uno por ciento de tolerancia desde 1 hasta 30 MHz. De 1 a 50 MHz la respuesta es llana con un dos por ciento de tolerancia. En la adaptación de 50 a $12,5 \Omega$ (conexión C-B) la respuesta resulta llana dentro de un tres por ciento de tolerancia desde 1 hasta 30 MHz.

Puesto que se utilizan líneas de transmisión internas muy cortas, el transformador se comporta muy bien como elevador. La adaptación de 50 a 200Ω (conexión B-C) proporciona una respuesta llana con una tolerancia del tres por ciento desde 1,5 hasta 10 MHz. En la adaptación de 50 a 89Ω (conexión AC) la respuesta resulta llana dentro de un cinco por ciento de tolerancia... ¡desde 1,5 hasta 30 MHz!

Notas constructivas

Se inicia el montaje con unos 36 cm de alambre bien estirado. Seguidamente se constituye una cinta de cuatro conductores con abrazaderas inmovilizadoras de cinta aislante acristalada, Scotch núm. 27, situadas cada 13 mm. Para mí las abrazaderas de cinta aislante formadas con secciones de 5 mm de anchura y unos 38 mm de longitud resultan muy necesarias e idóneas para un buen trabajo. Las abrazaderas deben tener la longitud suficiente para cubrir los alambres con doble capa. Una vez finalizado el devanado, se conectarán entre sí los terminales 2 y 7. Seguidamente se conectarán los terminales 3 y 8. Y por último se unirán los terminales 4 y 5. Puesto que la dureza de la labor se manifiesta enseguida, es recomendable el uso de un par de alicates como herramientas y, por supuesto, un dedo pulgar (y un brazo) dispuestos a dar de sí lo suyo. El devanado de estos transformadores de comportamiento excepcional no resulta nada fácil y la práctica será la mejor escuela para aprender a vencer las dificultades.

Relaciones 1,5:1 y 3:1

La figura 1(B) muestra el esquema del *unun* penta-filar que proporciona relaciones de 1,5:1 y de 3:1 (en realidad de 1,56:1 y de 2,78:1). En la figura 2(B) se incluye el croquis de los devanados. A la derecha de la foto A se puede ver la parte inferior de un *unun* de esta clase. El conector coaxial se halla unido a la salida de 32Ω (1,56:1). El *unun* lleva cuatro espiras penta-filares devanadas sobre un toroide de 38 mm de diámetro exterior y permeabilidad igual a 250. Los devanados 3-4 y 7-8 con alambre H Ther-

maleze del calibre 14 y los demás devanados con alambre de la misma clase pero de calibre 16. El devanado 7-8 lleva asimismo dos capas de cinta Scotch núm. 92 de poliami-de que mejora la relación 1,56:1.

En la adaptación de 50 a 32Ω (conexión C-A) la respuesta es prácticamente llana (desviaciones inferiores al uno por ciento) desde 1 hasta 40 MHz. Si las dos capas de cinta Scotch del núm. 92 se suprimen, la respuesta varía en un cuatro por ciento desde 1 hasta 30 MHz. Si se le utiliza como transformador elevador para adaptar 50 a 78Ω (conexión A-C) y con las dos capas de cinta Scotch núm. 92 en el devanado 7-8, la respuesta es llana con una tolerancia del cinco por ciento desde 1 hasta 15 MHz. Sin el aislamiento suplementario en el devanado 7-8, la respuesta es llana, con un cinco por ciento de tolerancia, desde 1 hasta sólo 7,5 MHz.

Para la adaptación de 50 a 18Ω (conexión C-B) la tolerancia de la respuesta es inferior al tres por ciento desde 1 hasta 40 MHz y aquí la respuesta no varía tanto si el devanado 7-8 lleva o no lleva el aislamiento suplementario. Como transformador elevador adaptador de 50 a 139Ω (conexión B-C) la respuesta es llana, con un tres por ciento de tolerancia, desde 1 hasta 10 MHz (con o sin el aislamiento suplementario del devanado 7-8). La foto B muestra este *unun* montado en una cajita Minibox de 10 x 5 x 7 cm. Los dos conectores coaxiales del lado de baja impedancia se pueden reemplazar por aisladores o bornes pasamuros en los sistemas de antena.

Notas constructivas

Hay que preparar la cinta de igual forma que quedó descrita anteriormente para el *unun* cuadrifilar. Si se elige la presencia del aislamiento suplementario con cinta Scotch del núm. 92 en el devanado 7-8, convendrá asegurar que este devanado quede en la posición exterior de la cinta. Tómese la figura 2(B) como referencia (sin aislamiento especial). A mi entender, el mejor orden de conexión de los alambres para facilitar el trabajo es: terminal 2 con 5 en primer lugar; seguidamente terminal 6 con 9; luego terminal 3 con 10 y por último la conexión del terminal 4 al 7. Como ya se mencionaba anteriormente, se utiliza un toroide de reducidas dimensiones para alcanzar la mejor respuesta (conservando las líneas de transmisión internas lo más cortas posible). El montaje de este transformador también requiere de fuerza y habilidad.

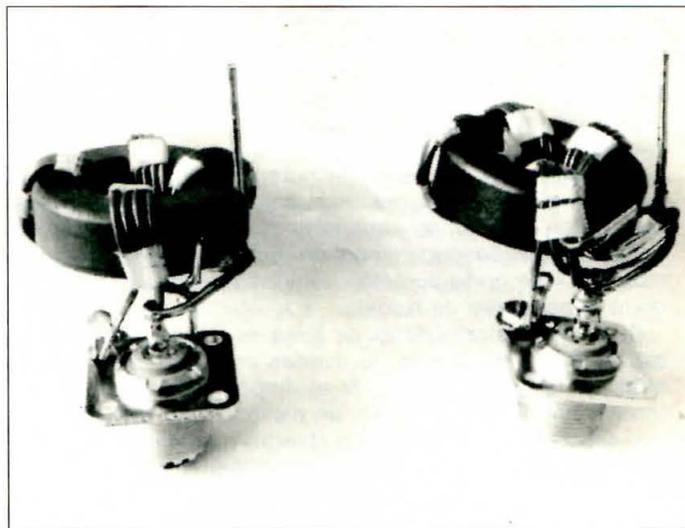


Foto A. A la izquierda, unun cuadrifilar con relaciones de 1,78:1 y de 4:1. A la derecha, unun penta-filar de relaciones 1,56:1 y 2,78:1.

Transformadores en paralelo

Una de mis más agradables sorpresas con estos transformadores, eficientes y de banda ancha, fue la de comprobar que era posible conectar en paralelo sus respectivas salidas de 50Ω sin que se viera alterado su buen comportamiento. Puesto que el efecto de carga de un transformador sobre el otro es mínimo (al igual que si se tratara de una línea de transmisión corta), el transformador con terminación adecuada absorbe toda la energía mientras que el otro transformador parece no existir. Esto permite la obtención de cuatro relaciones de banda de paso muy amplia con los dos *ununs* de doble relación aquí descritos. Evidentemente, esta técnica elimina una línea de transmisión. Es más, los *baluns* también se pueden conectar de esta forma para la alimentación con una sola línea de transmisión de antenas directivas y dipolos de distintas impedancias resonantes.

La foto C muestra un ejemplo de dos transformadores conectados en paralelo por sus respectivas salidas de 50Ω utilizando los dos *ununs* de doble relación aquí descritos. Como se dijo previamente, esta combinación permite disponer de cuatro relaciones de banda ancha, relaciones muy próximas a 1,5:1, 2:1, 3:1 y 4:1. Personalmente me he servido de esta red adaptadora en la alimentación de diversas antenas excitadas por la base (sobre un buen sistema de tierra). En uno de los casos se trataba de una vertical con trampas para 10, 15 y 20 metros, dos inclinadas para 40 y 160 metros y una vertical para 12 metros más una L invertida para 80 metros, todas ellas adaptadas a un solo cable coaxial. Simplemente se trató de conectar cada antena al terminal de salida del transformador adaptador que mejor se correspondía (ROE inferior). Esta técnica se está aplicando actualmente para la conexión en paralelo de dipolos de diferentes bandas. La antena que presenta la impedancia de valor adecuado se lleva toda la energía y las demás quedan prácticamente inactivas. En muchos casos observé que sólo uno de los transformadores de doble relación y banda ancha se comportaba como tal.

Reflexiones sobre los niveles de potencia

El aspecto de los niveles de potencia en los transformadores de línea de transmisión suele ser uno de los más discutidos y menos comprendidos. Hasta el día de hoy ningún grupo profesional ha establecido normativa alguna en este aspecto (al igual que para las demás características) que se refiera a esta popular clase de transformadores de adaptación. De hecho, los fabricantes de ferritas, cuyos núcleos se utilizan con estos transformadores, sólo facilitan características para su uso en transformadores convencionales y como inductancias o dispositivos para microondas.

Se sabe que los niveles de potencia máxima de prácticamente todos los dispositivos convencionales se fundamentan en las averías catastróficas (por lo general provocadas por sobrepasar el límite de tensión) y sobre los fallos relativos y de corta duración debidos al excesivo aumento de la temperatura de trabajo.

Con los transformadores de línea de transmisión existen ciertamente dos clases de averías catastróficas. Una de ellas es la sobretensión. Si el dispositivo presenta una terminación inadecuada con un elevado valor de impedancia (especialmente en circuito abierto) puede ocurrir el fallo del aislamiento. Esto suele pasar a menudo con el balun de relación 1:1 ($50:50 \Omega$) terminado con la alta impedancia propia de un dipolo de una longitud de onda o con una V invertida equivalente. En estas condiciones la utilización de devanados con alambres muy bien aislados (pero sin

apartarse de la impedancia característica próxima a los 50Ω) o de coaxial con dieléctrico de alta tensión, puede aliviar el caso.

La avería catastrófica de segunda clase ocurre por el extremo de las bajas frecuencias de la banda de paso del transformador cuando la energía no se transfiere del todo al circuito de salida en el modo de línea de transmisión. Esto pasa cuando la reactancia de las líneas de transmisión devanadas o dotadas de manguitos de ferrita no alcanza el valor suficiente para evitar las corrientes por convección en el transformador dando lugar a su escape a tierra. Bajo estas condiciones se puede producir un flujo muy peligroso en el núcleo o en los manguitos de ferrita. Incluso es posible que aparezcan faltas de linealidad si dicho flujo resulta apreciable. En este aspecto el objetivo en el proyecto de estos transformadores debe ser asegurar un margen de trabajo, de manera que con una terminación de aproximadamente tres veces la de la adaptación correcta [1], no aparezca ningún flujo en el núcleo o en los manguitos.

El fallo debido al excesivo aumento de la temperatura funcional es tal vez el menos comprendido de todos porque significa el fallo del mecanismo de los transformadores de línea de transmisión cuando precisamente sólo circulan corrientes propias de la línea (no exteriores parásitas). A diferencia de los transformadores convencionales cuyas pérdidas dependen de la intensidad de la corriente (pérdidas del cobre, por corrientes de Eddy [Foucault] y por histéresis), en los transformadores de línea de transmisión las pérdidas dependen de la tensión (pérdidas del dieléctrico). Es decir, cuanto mayor es la caída de tensión a lo largo de la línea de transmisión, mayores son las pérdidas. Es más, se puede demostrar que únicamente las ferritas de baja permeabilidad (inferior a 300) son apropiadas para alcanzar los altos rendimientos de que son capaces estos transformadores.

Puesto que todos los transformadores de línea de transmisión presentan caídas de tensión a lo largo de sus líneas de transmisión internas, es preciso considerar el modo de propagación de la señal en alta frecuencia para determinar la magnitud de las probables caídas de tensión y con ellas el aumento de temperatura que se puede esperar. He aquí algunos ejemplos:

Si V_1 es la tensión que aparece en el extremo de 50Ω del transformador, ocurrirá:

1. En el *unun* de devanado pentafilear la caída de tensión longitudinal será igual a $V_1/5$ en la adaptación de bajas impedancias (tales como de 32Ω o de 18Ω) y de $V_1/4$ en

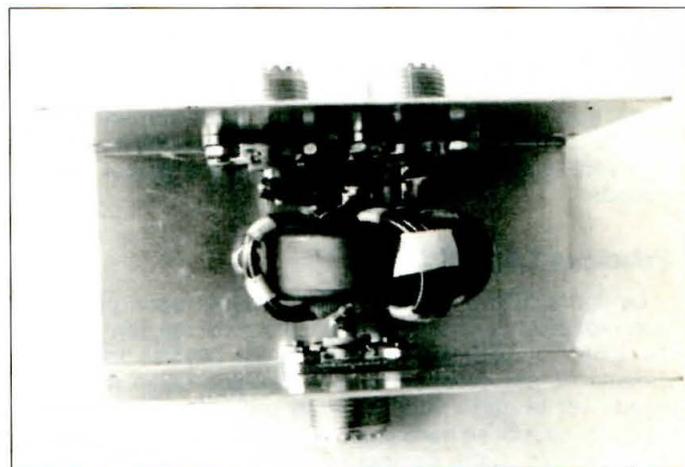


Foto B. El *unun* pentafilear de doble relación montado en una cajita minibox de $100 \times 51 \times 70$ mm.

la adaptación de altas impedancias (tales como de 78 o de 139 Ω).

2. En el *unun* de devanado cuadrifilar, la caída de tensión longitudinal es igual a $V_1/4$ en la adaptación de bajas impedancias (tales como 12,5 y 28 Ω) y de $V_1/3$ en las adaptaciones de alta impedancia (como las de 89 y 200 Ω).

3. En el *unun* de devanado trifilar, la caída de tensión longitudinal será de $V_1/3$ en la adaptación a bajas impedancias (como de 22,22 y de 25 Ω) y de $V_1/2$ en la adaptación de las altas impedancias (100 y 112,5 Ω).

4. En los *ununs* de devanado bifilar la caída de tensión longitudinal es de $V_1/2$ en la adaptación a una baja impedancia de 12,5 Ω e igual a V_1 en la adaptación a una alta impedancia de 200 Ω .

Puesto que el *unun* con devanado pentafilear es el que presenta una menor caída de tensión, es lógico que ofrezca el mayor rendimiento. Es más, se observa que los rendimientos más elevados tienen lugar en las adaptaciones de las bajas impedancias. Se han realizado comprobaciones muy precisas [1] que demostraron que los *ununs* de relación 4:1 con núcleos de ferrita de permeabilidad igual a 125 representaban pérdidas de 0,02 a 0,04 dB en las adaptaciones de 50 a 12,5 Ω y desde 1 MHz hasta más de 30 MHz. Aunque los *ununs* de los que hemos venido hablando en estos artículos llevaban núcleos con permeabilidad igual a 250 y por ello ocasionarían pérdidas ligeramente mayores, se confeccionaron con devanados de orden elevado (trifilar, cuadrifilar y pentafilear) con lo que debieron tener caídas de tensión longitudinales reducidas. De aquí que sus pérdidas totales también se situaran entre 0,02 y 0,04 dB.

Cuando se trata de adaptaciones al nivel de 1 kW de potencia, las cifras anteriores significarán unas pérdidas de tan sólo 5 o 10 W disipados en el *unun*. Como disipadores, estos pequeños transformadores serán muy capaces de soportar estas pérdidas. De hecho deben ser capaces de soportar varias veces este nivel de potencia continua. E igualmente, dado que contienen alambres de alto aislamiento, los límites de potencia de pico sobrepasarán el doble de lo indicado.

Otro aspecto importante referente al límite de potencia consiste en la determinación de lo que ocurre cuando los transformadores se ven forzados a trabajar con una terminación inadecuada. Puesto que las pérdidas en estas circunstancias son del tipo dieléctrico y por lo tanto dependientes de la tensión, las terminaciones peligrosas siempre serán las superiores a las que se consideraron cuando se proyectó el transformador. Por ejemplo, si la terminación es tres veces superior (ROE igual a 3:1) las tensiones a lo largo de las líneas de transmisión aumentarán 1,73 veces, lo cual significará prácticamente que las pérdidas se verán dobladas. Los *ununs* descritos en estos artículos*, cuando se unen a impedancias inferiores a los 50 Ω , suelen soportar bien la desadaptación. Por supuesto que las desadaptaciones del orden de 10:1 disminuirán notablemente el rendimiento y siempre será conveniente evitarlas.

Los análisis de las pérdidas en los *baluns* proporcionan el mismo perfil. Las tensiones bajo condiciones de adaptación en un balun de relación 1:1 (50:50 Ω) es igual a $V_1/4$; en el balun de relación 4:1 (50:200 Ω) es igual a V_1 ; en el balun de relación 9:1 (50:450 Ω) es igual a $1,5 V_1$ y finalmente, en los *baluns* de impedancia más alta se puede llegar a alcanzar el valor $2V_1$. Las mayores caídas de tensión junto con la ROE elevada significan que los *baluns* de alta impedancia (lo mismo que los *ununs*) sufren mayores pérdidas y requieren unas estructuras mayores que sean capa-

* Disponibles en kit y montados en Amnidon Associates, Inc., 2216 East Gladwick Street, Dominguez Hills, CA 90220, EEUU.

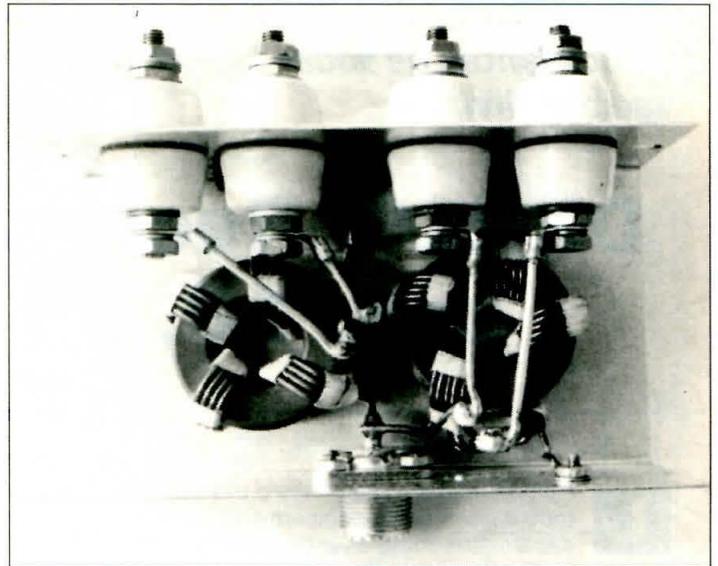


Foto C. Conexión en paralelo de las salidas de 50 Ω de los dos *ununs* de doble relación dando como resultado cuatro relaciones de banda ancha próximas a 1,5:1; 2:1; 3:1 y 4:1. La unidad cuadrifilar a la izquierda y la unidad pentafilear a la derecha. La caja es una minibox de 130 x 76 x 50 mm.

ces de disipar el calor producido. Debe señalarse, sin embargo, que siempre existe un posible equilibrio de compromiso entre el rendimiento y la respuesta en baja frecuencia de los balunes y de los *ununs* destinados a adaptar 50 Ω a impedancias superiores como de 200, 300, 450 Ω o incluso superiores con respecto a la utilización de núcleos con permeabilidad de 125 o de valor inferior.

Por último, creo que resultará muy útil como guía la tabla que sigue a continuación relacionando los rendimientos probables de las balunes y *ununs* con la utilización de ferritas, núcleos o manguitos de permeabilidad igual a 250. Se indican los rendimientos probables en la adaptación de 50 Ω a cargas distintas bajo condiciones de adaptación:

Carga	Rendimiento
50 Ω o inferior	98 al 99,5 %
50 a 100 Ω	97 al 98 %
100 a 200 Ω	96 al 97 %
Más de 200 Ω	93 al 96 %

Como se indicó anteriormente, estos rendimientos se verán disminuidos en un 2 % con una ROE de 3:1, lo cual aumentará la pérdida casi al doble. De igual manera es posible aumentar los rendimientos en un dos por ciento con las cargas de alta impedancia (superiores a 100 Ω) recurriendo al empleo de ferritas de menor permeabilidad, bien que con cierto sacrificio en la respuesta a las frecuencias inferiores. En resumen, yo diría que las ferritas de manganeso-cinc, con su elevada permeabilidad, se deben evitar por causa de sus elevadas pérdidas. Además, estas pérdidas dependen mucho de la frecuencia, mientras que no ocurre así con las ferritas de níquel-cinc de baja permeabilidad. □

Referencias

- [1] Sevick, J., *Transmission Line Transformers*, 2ª edición, Newington CT; ARRL, 1990.
- [2] Genaille, R.A. *How to Build a Multi-Tap Unun*, CQ Amateur Radio (USA), Mayo 1992, pp 28-32.
- [3] Ruthroff, C.L. *Some Broad-Band Transformers*, Proceedings of the IRE, Vol. 47, Agosto 1959, pp 1337-1342.

Descripción de un maravilloso receptor de comunicaciones, ideal para principiantes de todas las edades en el apasionante mundo de la radioafición.

DXR10. Receptor de SSB y CW para 10, 12 y 15 metros

Diego Doncel*, EA1CN

La posibilidad de construirse o montarse uno mismo todo o parte de su equipamiento de radio va intrínsecamente unido al espíritu de la radioafición; lo que nos distingue, entre otras cosas, de otros hobbies que tienen su base la comunicación por radio. Si tú, amigo lector, no te has adentrado aún en el mundo de la onda corta, esto es, de la HF (High Frequency) por los motivos que sean, ahora tienes la oportunidad de hacerlo divirtiéndote. El montaje de este sencillo pero magnífico receptor, o su puesta en marcha si adquieres montada la placa, te llenará no sólo de satisfacción sino de sorpresa cuando compruebes su funcionamiento.

La verdad es que cuando yo lo puse en funcionamiento tras haberlo construido en su totalidad manos inexpertas (mucho más que las mías) quedé sorprendido al comprobar que lo que podía recibir con mi moderno equipo japonés de HF, también lo recibía con este sencillo receptor. Por su precio y simplicidad, merece la pena, os lo aseguro.

La conversión directa

Los modernos receptores son de simple o doble conversión, es lo que se llama *superheterodinos*. Heterodinar es mezclar una señal con otra. En los receptores de simple o doble conversión, como los utilizados en la mayoría de los equipos modernos de HF, VHF y UHF, las frecuencias que se desean recibir se convierten, mediante una mezcla con

otra, a una única frecuencia, llamada FI (Frecuencia Intermedia) que es amplificada y detectada para sacar de ella la voz o la modulación.

En un receptor de Conversión Directa (CD), el oscilador local o VFO, que es el oscilador que «sintoniza» las emisoras que se desean captar, funciona a casi la misma frecuencia que se desea recibir, obteniéndose a la salida una diferencia que, amplificada convenientemente, contiene el audio que se oye por el auricular o altavoz. Así de sencillo.

En figura 1 puede verse el diagrama de bloques del receptor DXR10 que es de CD (Conversión Directa).

A la vista de él, puede verse que lleva un filtro pasobanda selectivo, a continuación un mezclador donde se unen la frecuencia de entrada con la del oscilador local (VFO) para dar como resultado la frecuencia de audio, los demás son filtros y amplificadores de audio. El VFO lleva un conmutador de diodos emisores de luz (LED) para indicar la banda en que se opera.

Características del receptor

Permite la recepción de SSB (USB en particular) y CW en las bandas y frecuencias aproximadas siguientes: 21,000-21,450 MHz (15 metros), 24,890-25,600 MHz (12 metros) y 28,000-29,000 MHz (10 metros).

Antena de 50 Ω sin balancear (asimétrica, o sea, cable coaxial).

Salida de audio para auricular o altavoz, suministrando hasta 1 W sobre 8 Ω .

Alimentación de 12 a 14 Vcc, con un consumo máximo de 300 mA.

* Apartado de correos 259. 40080 Segovia.

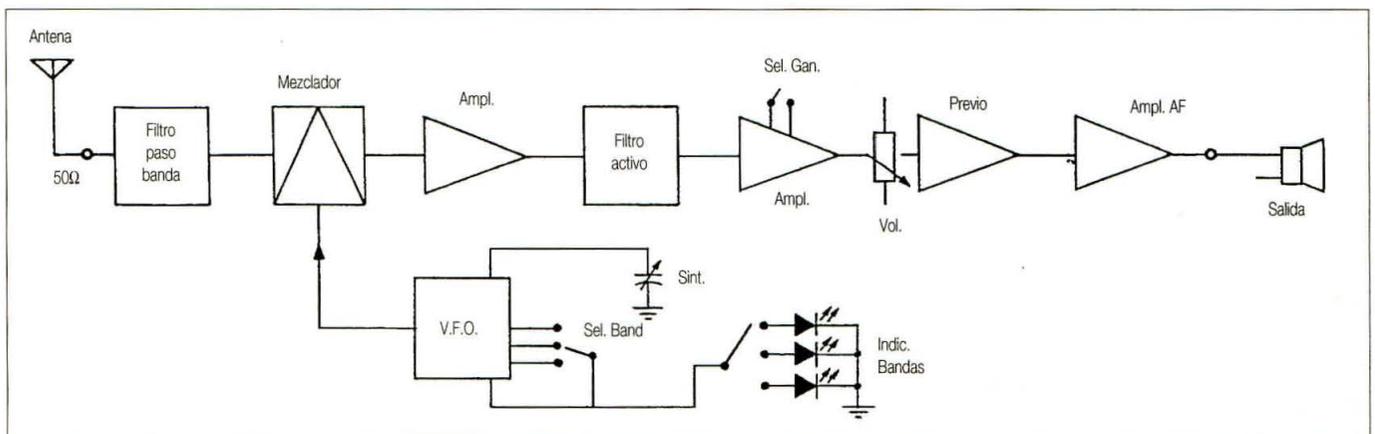


Figura 1. Diagrama de bloques del receptor DXR10.

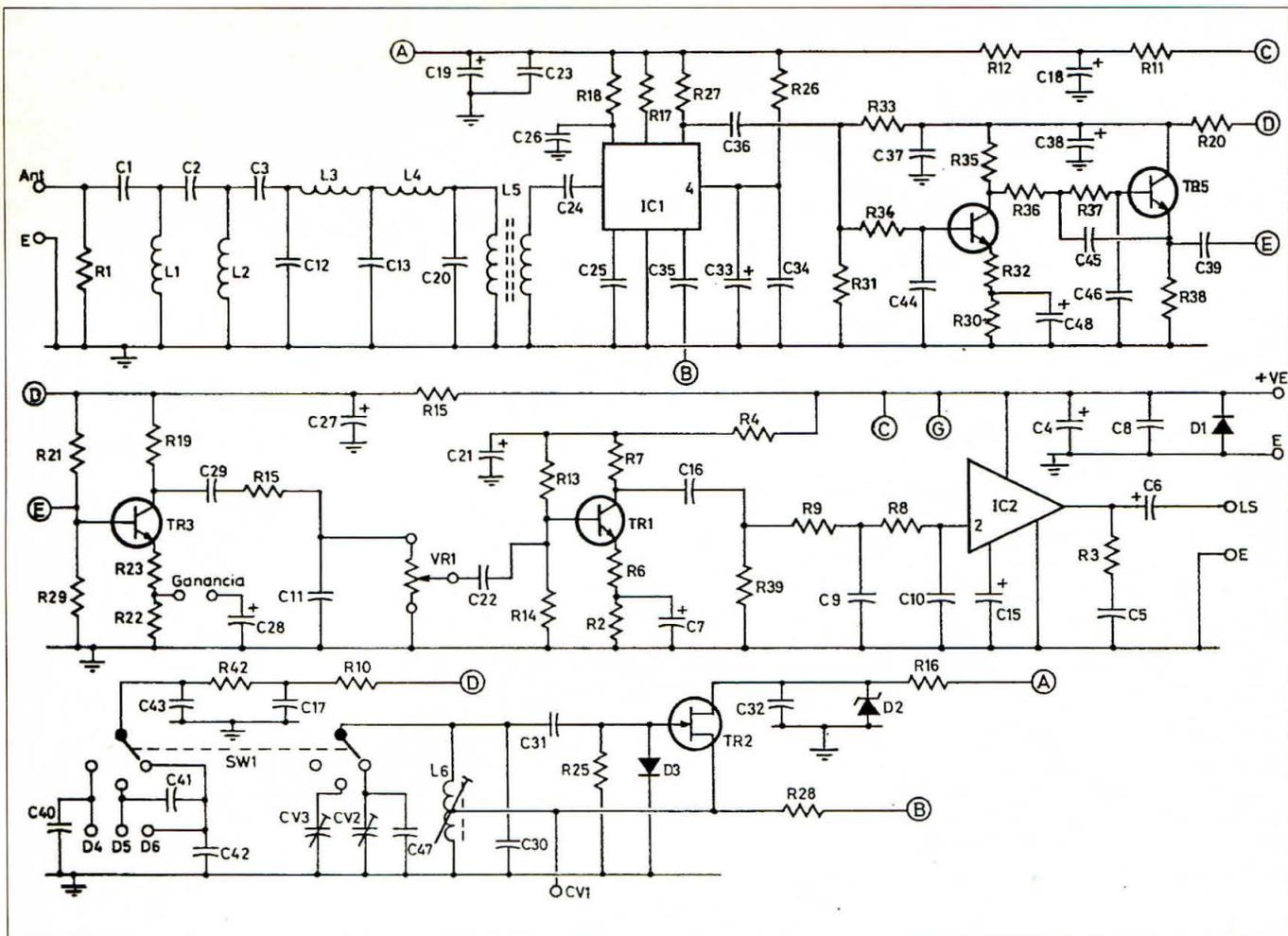


Figura 2. Esquema eléctrico del receptor.

Descripción del circuito

El circuito puede verse en la figura 2. Las señales que llegan por la antena, pasan por un filtro pasobanda entre 20 y 30 MHz, atenuando otras, este filtro lo forman todos los componentes desde la toma ANT hasta el integrado IC1; este integrado mezcla la señal de entrada de antena con la generada por el VFO (Oscilador de Frecuencia Variable). Este oscilador genera la señal (producida por TR2 y sintonizada a la frecuencia deseada por CV1, L6 y sus componentes asociados) que mezclada con la señal de antena produce la suma y diferencia de señales. La frecuencia de audio resultante se amplifica en TR4, previa eliminación de la RF (radiofrecuencia) por C44. Luego la señal de audio pasa por una etapa de filtro activo constituido por TR5 y sus componentes. De esta etapa la señal es nuevamente amplificada por TR3 con control de ganancia seleccionable. La señal de audio pasa ahora por el control de volumen, un previo formado por TR1 y el amplificador final por IC2.

La cantidad total de amplificación necesaria para producir un buen nivel de audio desde las minúsculas señales que llegan del otro lado del mundo es grande. El diseño exacto de todas las etapas y del circuito impreso es más complejo que la explicación sencilla dada más arriba, no obstante el principio de funcionamiento de un receptor de conversión directa es bastante simple. Ya los aviones de la II Guerra Mundial llevaban este tipo de receptores, que por su sencillez fueron durante muchos años muy populares.

Montaje

La prestigiosa firma *Howes* de kits de equipos de comunicaciones para principiantes suministra todo lo necesario, y ahora incluso una caja adecuada para el montaje [1].

Antes de seguir he de decir dos cosas importantes. La primera es que construí (mejor dicho monté) dicho receptor con la colaboración de mis alumnos, inexpertos en estos temas, como paso previo de un transceptor de 10 y 15 metros para SSB y CW que hoy está funcionando a las mil maravillas por un costo reducido y buenas prestaciones, aparato que espero pronto describir en estas páginas.

La segunda cosa que he de decir es que leas detenidamente lo que sigue antes de montarte el receptor, tanto antes como después de adquirir el kit para ponerlo en marcha, porque te ahorrarás algún desánimo si no obtienes al primer momento el resultado que esperas.

En la placa de circuito impreso (PCB) vienen serigrafados los componentes. Antes de montar el interruptor de cambio de bandas debes hacer un orificio en su pieza de plástico, como se ve en la figura 3. Puedes hacerlo con un minitaladro o con un clavo bien caliente, sujeto con unos alicates. Este orificio es para sujetar una pieza de madera, plástico o nilón que te permita manipular el conmutador desde el exterior. También puede servir un pedazo de hilo de conexión eléctrica, suficientemente grueso. Es muy fácil, observa el dibujo. Debes montar en primer lugar los 15 terminales, introduciéndolos desde la cara de pistas hacia afuera (figura 4); presionando sobre un alicate apoyado en la mesa,

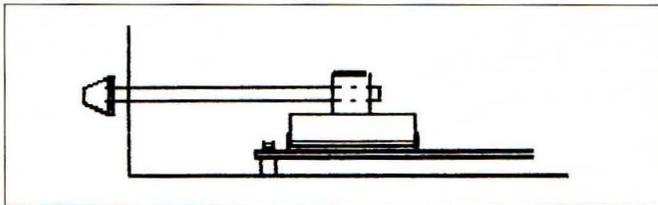


Figura 3. Aspecto del mando para el conmutador de bandas.

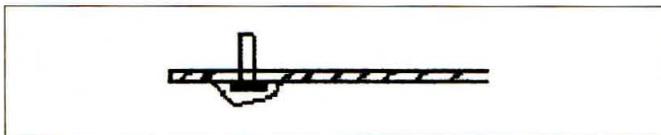


Figura 4. Soldadura de los terminales.

por ejemplo. Luego les das un punto de soldadura. A continuación las resistencias; pon cuidado en que hay unas bobinas parecidas a resistencias pero con sólo tres bandas. L1 y L2 de colores Amarillo, Violeta y Plata; L3 y L4 son Rojo-Violeta-Plata. En las instrucciones del kit encontrarás detalles del montaje de los condensadores en inglés y español, no tendrás problemas. Recuerda que manos tanto o más inexpertas que las tuyas han montado este kit con éxito.

Cableado

En la figura 5 puede verse el dibujo del cableado completo del módulo DXR10, obsérvese que los LED tienen un terminal más corto que otro, precisamente los más cortos van unidos y a negativo (masa-chasis). Yo aconsejo que se monte previsto para auricular, porque se recibe mejor que por altavoz.

En la figura 6 puedes ver un dibujo del aspecto final del equipo, tal como queda en su caja o en la que tú pongas. Puedes adquirir por separado el condensador de 50 pF o emplear uno de surplus. También puedes adquirir (esto te lo aconsejo especialmente) un *vernier* o botón reductor marcado para la sintonía (¡lo que dábamos hace 15 años por un *vernier* como éste!). El montaje no te resultará complicado y el acabado puede ser muy bonito si marcas los rótulos con *letraset* y das encima barniz para uñas transparente. Limpia bien la caja con alcohol antes para que todo se adhiera bien.

Calibrado

El receptor se diseñó para un mínimo calibrado. No obstante será necesario un ajuste de cobertura en frecuen-

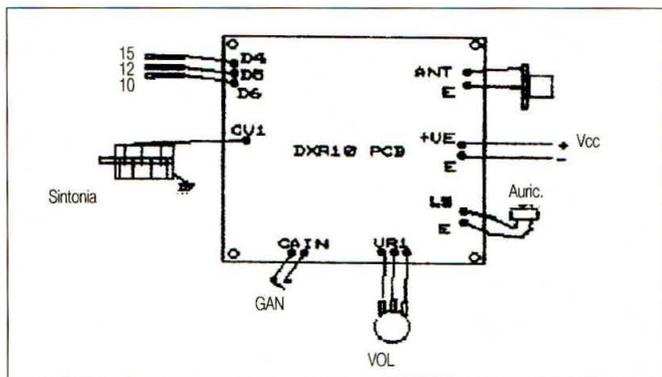


Figura 5. Cableado del módulo.

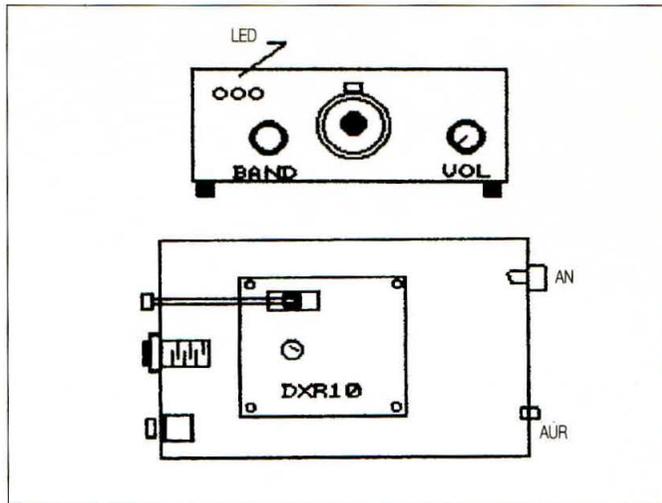


Figura 6. Acabado frontal e interior del equipo.

cia, pero esto puedes hacerlo muy aproximadamente poniendo L6 de forma que su núcleo esté a 6 mm introducido, CV3 con sus placas medio ensambladas y CV2 a dos tercios introducidas. Si se desea una calibración perfecta, es posible que necesites un receptor más preciso y siempre habrá un colega dispuesto a ayudarte. Si esto es así, comienza por la banda de 10 metros, conectando *entre sí* los receptores con un latiguillo, el DXR10 y el de precisión, pon CV1 con sus placas totalmente introducidas (ensambladas) y retoca L6 para que a 28,000 MHz se oiga el *batido cero* en el receptor preciso; ahora sella L6 con un poco de cera o pintura de uñas. Sintoniza ahora en el receptor 24,890 MHz y conmuta a la banda de 12 metros, retocando CV3 para batido cero. Conmuta a 15 metros (21 MHz) y retocando CV2 para ajustar el batido cero a 21,000 MHz. No necesitas *toda* la precisión de un equipo sofisticado; recuerda que eres aficionado.

Montaje mecánico

Monta el receptor en una caja metálica. El circuito impreso y el CV1 deben quedar *firmemente sujetos*, el cable que conecta CV1 con la PCB debe estar rígido, puedes sujetarlo con cola o un poco de pintura de uñas al fondo del chasis (así lo hice yo), aleja todo tipo de conexiones de las proximidades de CV1. Los hilos de conexión *no* los pases por debajo del PCB sino rodeándola. Puedes separar el PCB del chasis con unas tuercas o con separadores roscados de 10 mm. No pongas en la misma caja la fuente de alimentación, si piensas hacer una, que sea aparte (como siempre). Si no quieres, no pongas el interruptor de ganancia en el frontis, puedes hacer un puente entre sus terminales, esto sólo te podría dar dificultades ante señales especialmente fuertes.

El precio del kit DXR10 es de 6.700 ptas. (IVA incluido), y la caja HA10R para contener el DXR10, con mandos, conectores, serigrafía, tornillos, mando *vernier* (reductor), condensador variable y el *S-meter*, 4.400 ptas.

Uso del DXR10

Este pequeño receptor es suficientemente capaz de captar la mayoría de las estaciones en estas tres bandas de aficionado que pueden oírse con un receptor más complejo. No obstante, cualquier receptor será capaz de oír estaciones que sean *captadas* por la antena. Si la antena no las capta, con *ningún* receptor se oirán. La inversión de

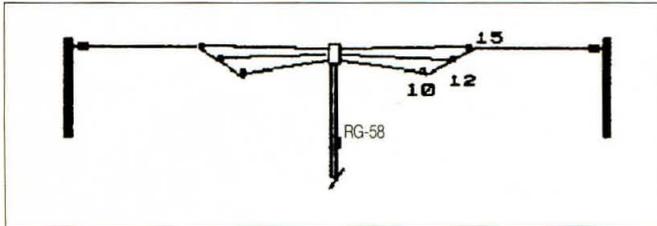


Figura 7. Las antenas «bigote de gato» son de media onda.

tiempo y esfuerzo en una buena antena suministrará muy buenos resultados.

Las condiciones de propagación en estas bandas son muy variables, a veces no se oye nada porque las bandas están cerradas pero si se «abren», se escuchan muchas estaciones europeas y de América. En esta misma revista encontrarás información de las previsiones de propagación. Nunca sabrás qué nuevo o exótico país podrás escuchar cuando enciendas el receptor. Con él he escuchado estaciones de, principalmente, Estados Unidos en CW y toda Europa en SSB en 15 y 10 metros. En estas bandas la actividad en CW se concentra en el extremo de las frecuencias más bajas. La fonía se encuentra en el resto de la banda. En 10 metros la gente aparece alrededor de 28,500 MHz cuando se abre la banda.

La escucha de la onda corta (HF) es un *hobby* fascinante, hay muchos aspectos de ella que aquí no caben para desarrollar [2]. Uno o dos libros sobre radio son siempre

buenos compañeros y ayuda, te orientarán sobre los prefijos o indicativos que oigas.

Antena

La antena más fácil de usar y construir es un dipolo; si tienes una antena de CB también servirá, si no, puedes construir una antena dipolo de 3,5 m de largo (1,75 m por rama) válida para 15 metros que te servirá para las tres bandas. Aunque lo mejor sería un dipolo para cada banda (bigotes de gato) como muestra la figura 7. Esta antena tan simple ha sido muy utilizada por muchos radioaficionados que aún la tienen montada en su terraza, y con un dipolo para cada banda, incluso poniendo cuatro dipolos (10, 12, 20 y 40 metros; el de 40 metros sirve para 15 metros). ¡Buenos DX!

Referencias

- [1] El kit completo del transceptor puedes obtenerlo escribiendo para información a *GCY Comunicaciones*, en el apartado 814, 25080 Lleida. Tel. 973/26 76 84 (tardes).
 - [2] Todo lo que desees saber sobre la radioafición lo encontrarás, entre otros sitios, en libros. Te recomiendo:
 - Guía Internacional del Radioaficionado. Marcombo.
 - Manual del Radioaficionado Moderno. Marcombo.
 - Receptores y transceptores de BLU y CW. Marcombo.
 - Comunicaciones Electrónicas. Paraninfo.
 - Radioaficionados. Paraninfo.
- Escribe a Marcombo (Gran Vía Corts Catalanes 594, 08007 Barcelona) y te enviarán información gratuita sobre libros de radio.

INDIQUE 8 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)

ENERO '94

ANTENAS TONNA

20804 TONNA 4 E. N 144 MHz.....	6.500,-
20808 TONNA 4+4 E. N 144 MHz.....	8.300,-
20809 TONNA 9 E. N 144 MHz.....	7.300,-
20089 TONNA 9 E. Portátil 144 MHz.....	7.600,-
20818 TONNA 9+9 E. N 144 MHz.....	13.600,-
20811 TONNA 11 E. N 144 MHz.....	12.800,-
20817 TONNA 17 E. N 144 MHz.....	14.500,-
20909 TONNA 9 E. N 432 MHz.....	6.800,-
20438 TONNA 19+19 E. 435 MHz.....	9.400,-
20921 TONNA 21 E. N 432 MHz.....	10.500,-
20922 TONNA 21 E. N 438 MHz.....	10.500,-
20623 TONNA 23 E. N 1296 MHz.....	7.200,-
20655 TONNA 55 E. N 1296 MHz.....	10.600,-
29202 TONNA ENFASADOR 2 ANTENAS 144 MHz.....	13.200,-
29402 TONNA ENFASADOR 4 ANTENAS 144 MHz.....	15.000,-
29270 TONNA ENFASADOR 2 ANTENAS 432 MHz.....	12.500,-
29470 TONNA ENFASADOR 4 ANTENAS 432 MHz.....	14.500,-
29223 TONNA ENFASADOR 2 ANTENAS 1296 MHz.....	10.300,-
29423 TONNA ENFASADOR 4 ANTENAS 1296 MHz.....	11.600,-

HY-GAIN

TH-2-MK3 ANTENA HF 10-15-20 2 ELEMENTOS 2 kW.....	48.700,-
TH-3JR-S ANTENA HF 10-15-20 3 ELEMENTOS 600 W.....	57.000,-
EXPLORER 14 ANTENA HF 10-15-20 4 ELEMENTOS 2 kW.....	86.900,-
QK-710 KIT HF 30-40 M. 1 ELEMENTOS 2 kW.....	24.700,-
BN-86 BALUN HF 2 kW.....	6.800,-
23 FM ANTENA VHF 3 ELEMENTOS.....	6.300,-
25 FM ANTENA VHF 5 ELEMENTOS.....	8.100,-
HAM IV ROTOR DE ANTENAS.....	74.800,-
T2X ROTOR DE ANTENAS.....	89.200,-

YAESU

FT-747GX TRANSCPTOR HF.....	125.000,-
FT-890T TRANSCPTOR HF. Acoplador automático.....	215.000,-
FT-990 TRANSCPTOR HF. Acoplador automático. Grandes prestaciones.....	341.250,-
FT-1000 TRANSCPTOR HF. Acoplador automático. Excelente.....	561.250,-
CAJA BLANCA 212 TRANSCPTOR VHF FT-212RH, Fuente DAIWA PS-120MII, Antena Yaesu M-160GSX 1/4, Base A2E SE-550, Micro manos libres MM 100 DAIWA, Altavoz DAIWA SP-100, Lote regalos YAESU.....	78.125,-
FT-23RH N TRANSCPTOR VHF 5 W. Batería, Cargador, Funda, etc.....	43.750,-
FT-411EH N TRANSCPTOR VHF 5 W. Batería, Cargador, Funda, etc.....	48.750,-
FT-415H TRANSCPTOR VHF 5 W. Batería, Cargador, Funda, etc.....	51.625,-
FT-416H TRANSCPTOR VHF 5 W. Gris o negro.....	57.750,-
G-400RC ROTOR DE ANTENAS.....	44.750,-
G-800S ROTOR DE ANTENAS.....	66.000,-

DAIWA

PS-120 MII FUENTE INSTRUM. 12 A.....	11.700,-
RS-40 X FUENTE INSTRUM. 40 A.....	28.210,-
LA-2035 R AMPLIFICADOR LINEAL 2 M. 30 W.....	17.680,-
LA-2080 H AMPLIFICADOR LINEAL 2 M. 80 W.....	25.415,-
LA-2180 H AMPLIFICADOR LINEAL 2 M. 160 W.....	53.040,-
DLA-80 H AMPLIFICADOR LINEAL BI-BANDA 80/60 W.....	69.550,-

- AUMENTAR IVA A LOS PRECIOS DETALLADOS.
- DEBIDO AL MERCADO TAN INESTABLE, NO PODEMOS GARANTIZAR LOS PRECIOS A LA FECHA DE SALIDA DE LA REVISTA. CONFIRMAR POR TELEFONO AL ULTIMAR EL PEDIDO.
- ESTAMOS A SU DISPOSICION PARA ATENDERLE EN LOS TELEFONOS 953/75 10 43 - 75 10 44, FAX: 953/75 19 62.
- HORARIO DE LUNES A VIERNES.....9.30 A 14.00 H. 16.30 A 19.30 H. SABADOS: 9.30 A 13.00 H.

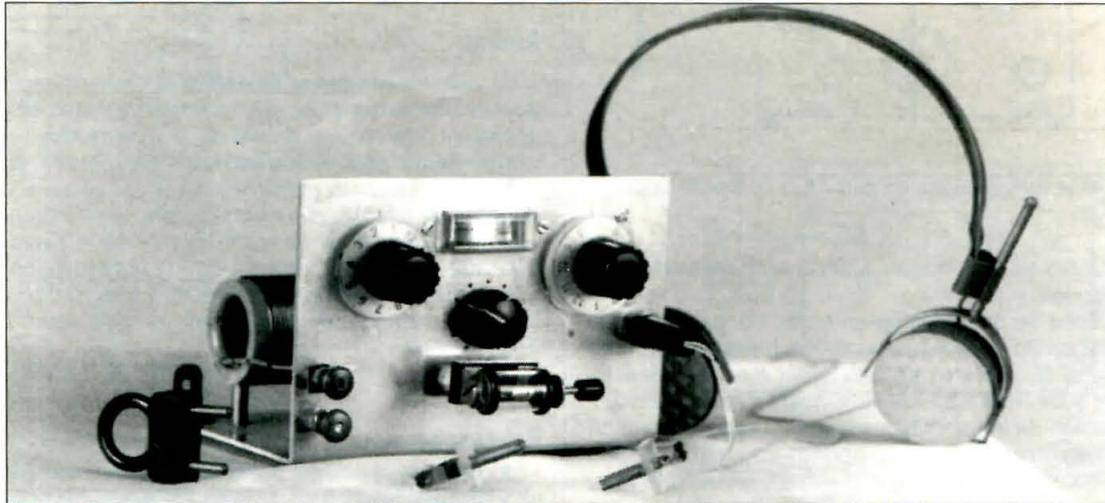


Foto: EA1MH

Aún se pueden hacer cosas

Como ampliación del artículo publicado en *CQ Radio Amateur* número 117 del pasado mes de septiembre, por el colega EA8EX, detallaré el receptor de galena que yo hice hace algún tiempo y con el que recibo, no solamente las emisoras locales de OM, sino varias extranjeras en OC, especialmente inglesas. Esto a base, naturalmente, de disponer de una buena antena y buena toma de tierra.

El circuito es el clásico, procurando tener las menores pérdidas en radiofrecuencia, por lo que se utilizan condensadores variables de aire para la sintonía; bobina de hilo esmaltado de 1 mm de diámetro y conexiones cortas y gruesas.

En baja frecuencia lleva un medidor de señal, como detalle curioso e interesante, pero que se puede prescindir del mismo. Para solucionar el problema de la falta de

auriculares de alta impedancia, coloqué un transformador adaptador, bien fácil de adquirir, pues es del tipo para red, con primario de 125 y 220 Vca y secundario de 12-0-12 Vca, lo más pequeño posible. Este transformador acopla el casco de auriculares que, en mi caso, son dos cápsulas de teléfono en serie, que tienen una resistencia en continua de 45Ω cada una. Si se quisieran utilizar de menor resistencia o impedancia, habría que bobinar un secundario de menos espiras, lo cual no es nada difícil, para adaptar impedancias. Mejor todavía es retirar todo el bobinado secundario y bobinarlo de nuevo, sacando derivaciones cada 20 espiras y así tomar la derivación que mejor funcione. ¡Con la impedancia hemos topado! Es algo así como si quisiéramos iniciar la marcha de un coche, o subir una pendiente, metiendo la velocidad quinta o la cuarta o

aún la tercera. El motor está ahí, su potencia también, pero el motor se cala y el coche no se mueve. Hay que adaptar la potencia del motor al esfuerzo o resistencia del trabajo que le pedimos. Cosa parecida ocurre con la impedancia, tanto en alta como en baja frecuencia.

Como soporte de la bobina, que tiene 100 espiras, he utilizado el tubo de un conocido desodorante, que es de plástico, color verde, de 39 mm de diámetro y 105 de largo. En la bobina saqué tomas en las vueltas 3, 5, 10, 25 y 35, que se seleccionan mediante un conmutador.

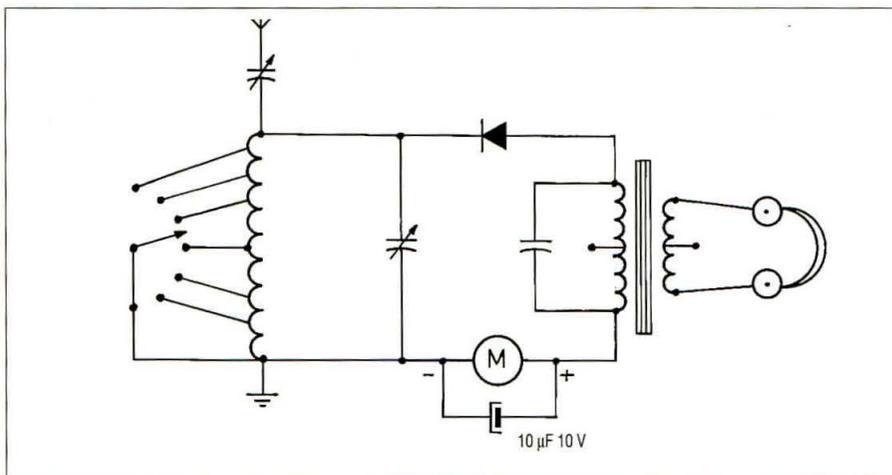
El condensador en serie con la antena, mejora la selectividad y sirve de atenuador para las señales fuertes locales, que harían llevar a tope la aguja del medidor.

Utilizo galena, con un zócalo enchufable, igual al del dibujo del colega Francisco J. Dávila y también diodos de germanio que pueden montarse en simples clavijas o enchufes de los usados en la red eléctrica. Hay que respetar la polaridad de la galena o de los diodos, para que el microamperímetro mida en el sentido correcto, como es lógico.

La mejor antena es un simple cable, cuanto más largo mejor, bien aislado, pero si utilizamos un dipolo, bastará con usar el conductor interior del coaxial o quizá la malla y la toma de tierra, o probar en la forma normal, del conductor interior a la toma de antena y la malla a masa.

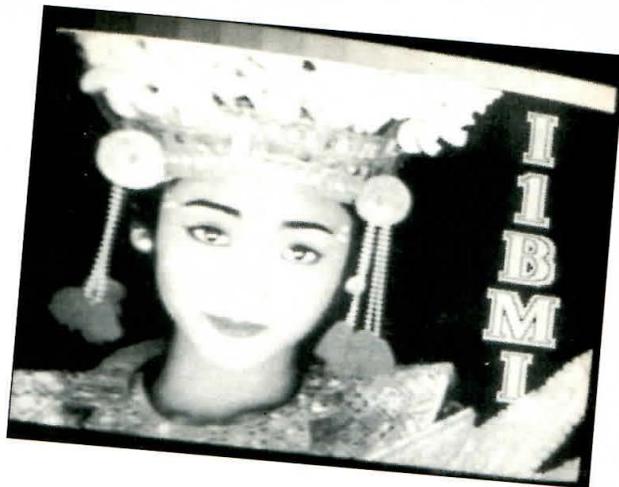
Esto es todo, aunque todavía es perfeccionable, pero no me extendo más y os envío un saludo, con mis deseos de éxito y de que lo paséis bien entretenidos con este cacharreo.

Fernández de Velasco, EA1MH



Receptor de galena EA1MH que se describe.

Las comunicaciones digitales ofrecen una sugestiva atracción en los tiempos actuales, en los que el ordenador personal se ha convertido en un brazo imprescindible para todo radioaficionado. Dentro de esta nueva diversidad de posibilidades tecnológicas que se nos ofrece con la SSTV (slow scan television), solo cuenta, en comparación con otros medios actuales de comunicación, con un reducido número de operadores, que trabajen en esta singular modalidad de transmisión.



Televisión de barrido lento (SSTV)

Eduard Garcia-Luengo*, EA3ATL

La invasión de los ordenadores domésticos junto al atractivo de las distancias conseguidas en esta modalidad, ha despertado el interés a un gran número de radioaficionados. Las comunicaciones actuales permiten la transmisión y recepción a tiempo real, de imágenes a color de nuestro corresponsal y del entorno técnico en el que se desenvuelve.

Dentro de España, la zona EA3 es la que cuenta con más operadores: EA3XB, EA3AYA, EA3RB, EA3DZN, EA3AZJ, EA3UM, EA3EDK, EA3FWS, EB3ENW, EA3AEG... Bilbao, Sevilla, Marbella... son también puntos obligados de referencia, sobre esta modalidad: EA7JS, EA1BLZ, EA2JO, EA2AFM, EA8JM, EA8BVL, EA9NP... No obstante, el número de aficionados que transmiten (B/N o color) de una forma estable, escasamente supera el medio centenar. En opinión de Luis Oscar Pérez (EA3AZJ), hay una relación directa entre el número de operadores de SSTV y el nivel de información del que se dispone: planos, desarrollo de esquemas, programas, interfaces...

A nivel internacional también podemos encontrar personas que practican esta modalidad de comunicación digital. En Brasil, Argentina y en EEUU especialmente: I1B1M1, GJ4YC, LU1BP, CT1ANO, 4X6FK, DJ7HX, K4TGC, VK3TE... Durante estas últimas semanas se han recibido en las primeras horas de la mañana, estaciones VK llamando en la banda de 20 metros. La gran diferencia horaria con Australia crea serios problemas operativos. En periodos de buena propagación, las estaciones japonesas llegan con excelentes señales.

El tiempo medio que se suele dedicar es de tres a cuatro horas aproximadamente los fines de semana. Durante la semana también se pueden efectuar contactos, especialmente durante el mediodía, la tarde y en las primeras horas de la noche.

Esta faceta de la radioafición puede llegar a extremos realmente fascinantes, cuando se consiguen contactos con



EA3AZJ espera la llegada de una pantalla.

naves tripuladas dentro de programas espaciales de la NASA: Spacelab-2, Sarex, Space Shuttle...

Bandas de frecuencias

El sonido de una modulación en SSTV es tan particular, que no puede dar motivo de confusión con cualquier otra transmisión. En todas las bandas de HF, a excepción de la banda de 160 metros se dispone de segmentos para la televisión de barrido lento. Aunque el principal punto de encuentro es la frecuencia de 14,230 MHz, la empleada para DX es la de 28,680 MHz.

*banda de 10 m:	28680 kHz	USB muy popular cuando hay propagación
banda de 12 m:	24930-24980 kHz	SSB, SSTV
banda de 17 m:	18110-18168 kHz	SSB, SSTV

*Apartado de correos 15080. 08080 Barcelona.

*banda de 15 m: 21340 kHz

*banda de 20 m: 14230 kHz

*banda de 40 m: 7040 kHz

*banda de 80 m: 3735 kHz

(*) ± 5 kHz en todas ellas

USB permite DX aunque poco usada USB es la más activa

LSB activa algunos días laborables por las noches

LSB muchos domingos por la mañana

A pesar de que los actuales sistemas de transmisión permiten ignorar cualquier otra portadora distinta de SSTV, hay que resaltar la necesidad de respetar los segmentos de frecuencia asignados, evitando en ellas otras transmisiones, especialmente de fonía. Un ejemplo de ello lo podéis observar justamente en la banda de 20 metros en 14,230 MHz.

Primeros pasos

Las primeras experiencias de televisión por barrido lento datan del año 1958 a cargo de un grupo de radioaficionados, cuyo objetivo era conseguir enviar imágenes de televisión dentro de las bandas de HF de radioaficionados. El ancho de banda normalizado para estas bandas es de tan solo 3 kHz, en contraste con los más de 4 MHz que se emplea en la televisión comercial y la ATV.

La solución técnica consistió en reducir el número de imágenes por segundo de 25 cuadros (frames) por segundo se simplificó a 8, así como el número de líneas: 120 líneas horizontales en contra de las 625 líneas.

La información de vídeo se enviaba modulando en amplitud un tono de subportadora de 2 kHz. La fluctuación de las señales junto con las interferencias que causaban otras estaciones motivó el variar el sistema de modulación, adoptándose desde 1961 el sistema de modulación de frecuencia de subportadora. Su frecuencia es de 1,5 kHz para los puntos negros y de 2,3 kHz para los puntos blancos.

Visualización de las imágenes

A causa de la lenta velocidad de exploración de las imágenes (8 s), se recibían sobre pantallas de radar obtenidas de desguace de aparatos usados, cubiertas de fósforo P7 que permitía retener las imágenes el tiempo suficiente, atenuándose lentamente.

A mediados de los años setenta, varios radioaficionados consiguieron desarrollar una interface (convertidor de barrido) que permitía transformar el formato de barrido lento al formato de barrido rápido de la televisión comercial, permitiendo visualizar las imágenes a la luz del día.

Los *convertidores de barrido* almacenan la información de las imágenes en memorias de estado sólido. Está constituido por una memoria RAM con suficiente capacidad para conseguir la necesaria resolución de los puntos que forman la imagen, dentro de una escala de grises.

Las señales de vídeo de una cámara de TV en blanco y negro se convierten en impulsos horizontales y verticales, quedando digitalizadas las

Características de la televisión por barrido lento

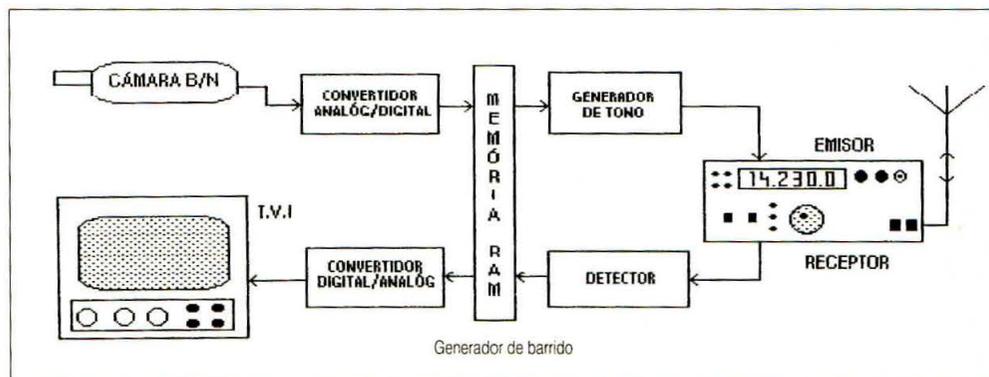
- modulación de frecuencia por subportadora (MFSP)
- 120 líneas por barrido de imagen
- sentido del barrido: horizontal de izquierda a derecha y vertical de arriba a abajo
- duración de una imagen: 8 segundos
- duración de una línea: 67 milisegundos
- duración de un impulso de sincronismo horizontal: 5 milisegundos
- duración de un impulso de sincronismo vertical: 30 milisegundos
- frecuencia de subportadora:
 - sincronismo 1,2 kHz
 - color negro 1,5 kHz
 - color blanco 2,3 kHz
- amplitud de banda necesaria: de 1 a 2,5 kHz

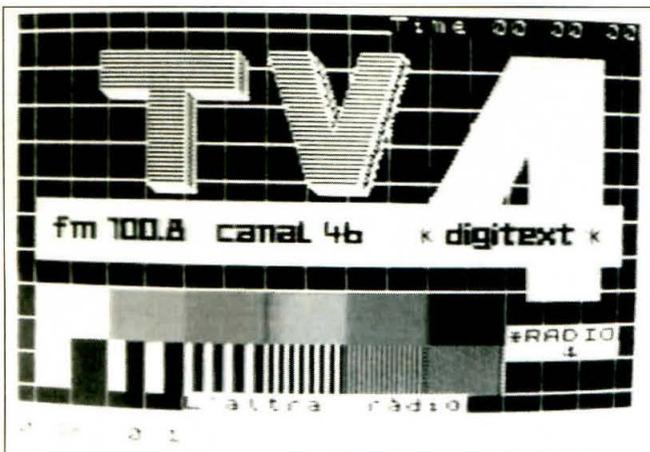
intensidades de luz dentro de la escala de grises. Estas señales codificadas se pueden almacenar en una memoria o bien pasan directamente al modulador de audio, quien de acuerdo con el formato SSTV, produce la señal de audio que se puede aplicar directamente sobre la entrada de micrófono del equipo emisor. Tal como se ha indicado anteriormente, esta señal de audio tiene una amplitud constante, no siendo necesario levantar demasiado el nivel de ganancia del micrófono. Por lo general, el nivel del MIC GAIN debe situarse como máximo, a una tercera parte de su recorrido.

Por el contrario, el comportamiento del convertidor de barrido en recepción funciona en sentido inverso. La señal de audiofrecuencia obtenida a través del «jack» del receptor, es detectada, demodulándose su contenido de impulsos digitales: sincronización horizontal, vertical y las correspondientes tonalidades de grises para cada punto de la pantalla. Todos estos impulsos pueden ser almacenados en memoria RAM o bien son presentados a un convertidor que transforma estos datos en una señal de vídeo analógica compatible con un monitor de TV, visualizando una imagen constante.

SSTV en color

Las transmisiones de televisión en color por barrido lento se desarrollaron paralelamente a las primeras experiencias en blanco y negro. Para conseguirlo se utilizaban tres filtros: rojo, verde y azul, que se colocaban delante de la cámara de blanco y negro sucesivamente. Este proceso se repetía simultáneamente en el receptor (monitor de fósforo P7). Cada vez que se recibía una pantalla de color se fotografiaba, repitiéndose el proceso con el mismo cliché fotográfico. Esta superposición de los tres colores permitía obtener por adición los colores transmitidos.



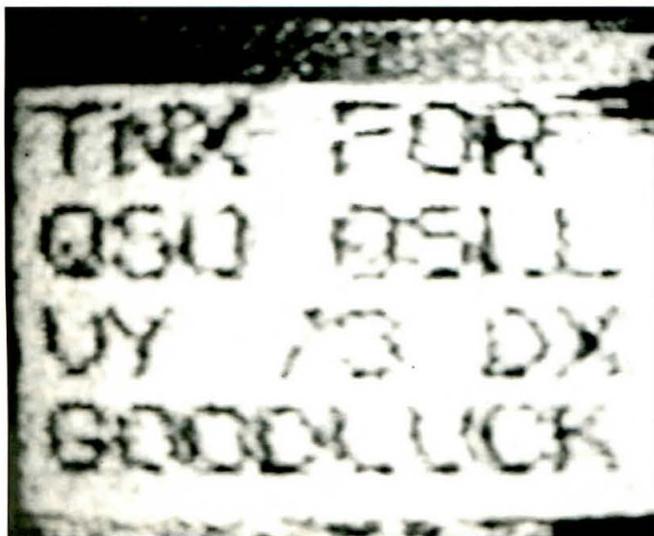


Otra singular experiencia en la transmisión de imágenes, se efectuó en RNE en Barcelona gracias a la iniciativa de Joan Ferré, EA3BEG, con la llegada de los primeros ordenadores domésticos: Spectrum, Commodore...

En la actualidad el desarrollo tecnológico ha simplificado estas operaciones al permitir procesar y memorizar la información digital recibida. La información o señales recibidas se cargan sobre la memoria de cada color. Las señales de las tres memorias se transforman en señales analógicas de vídeo compuesto, que controlan directamente la excitación de un cañón en un monitor de TV a color.

La ampliación de la capacidad de almacenamiento de información permite en la actualidad doblar la resolución horizontal y vertical, obteniendo imágenes de mayor resolución. Otro progreso importante es el procesado de las imágenes mediante un algoritmo. El algoritmo compara el valor de cada pixel, con los otros ocho puntos que le rodean en la imagen. Si su valor es muy diferente al promedio del valor de cada punto explorado, cambia su valor por el valor de este promedio.

La continua investigación en este campo de la radioafición hace prever una gran evolución en los convertidores de barrido, permitiendo un mayor procesado de las imágenes y de la voz, así como la transmisión simultánea de las dos señales: audio y vídeo. El soporte lógico (software) se hace más interactivo permitiendo multitareas sobre el mismo monitor.



Recepción de señales de SSTV. Despedida de una comunicación.

Comunicaciones por imágenes

•El avance tecnológico de estos últimos años ha permitido un mayor acceso técnico y económico, para la adquisición o montaje de equipos que permitan la transmisión y recepción de imágenes.

Los sistemas utilizados son tres:

I - ATV (Amateur Television) también llamada televisión de barrido rápido

La utilización de la ATV ha ido ligada al desarrollo del vídeo doméstico, ya que los equipos utilizados suelen ser los mismos. Mediante este sistema de televisión conocido también por FSTV (Fast Scan Amateur Television), se consiguen emisiones parecidas a las comerciales, ya que el número de líneas horizontales es de 625 para Europa y de 525 para EEUU, lo que corresponde a 25 y 30 cuadros (frames) por segundo respectivamente.

El ancho de banda de la ATV sólo permite operar en frecuencias muy altas: 430 MHz y 1250 MHz, correspondientes a bandas de 70 y 23 cm. Precisamente el ancho de banda necesario ha aconsejado la utilización de la banda de 23 cm y superiores. La cobertura como se desprende de las frecuencias utilizadas, se reduce al alcance visual, a excepción de la utilización de repetidores o de especiales condiciones de propagación.

II - Fax

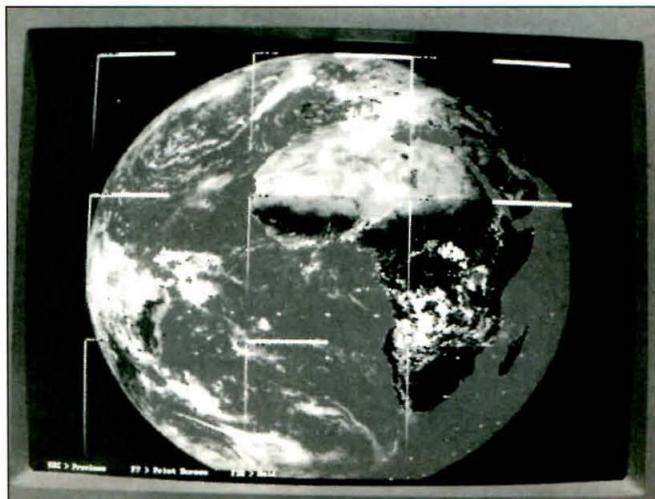
El fax es otro sistema digital que nos permite el envío de imágenes. Permite una mayor calidad con una mínima inversión de hardware. El principal problema es el excesivo tiempo que emplea en la transmisión y en la recepción. El mismo tiempo que se tarda en enviar un fax se pueden transmitir cerca de cuatro imágenes en SSTV color, casi con la misma calidad. Las frecuencias para la modalidad de fax son las mismas que para televisión de barrido lento. Hay muchas estaciones que operan en Europa.

III - Imágenes por radiopaquete

Las experiencias de casi una década en el uso del radiopaquete en las transmisiones de ficheros binarios y ASCII en un principio, ha permitido que recientemente se puedan intercambiar imágenes a color CGA, EGA y VGA con una variedad de 256 colores.

Las imágenes se envían a tiempo real, tardándose unos dos minutos en recibir sin errores, una pantalla de unos 10 kbytes de información, a la velocidad para VHF, de 1200 baudios. La ventaja de la utilización del radiopaquete consiste en la mayor fiabilidad y calidad de las imágenes transmitidas.

El programa que se utiliza es el MFJXFER, distribuido por MFJ Enterprises Inc. (EEUU). Entre otras de sus posibilidades está el poder capturar pantallas, pudiendo reenviarlas otra vez, una vez preparadas. Un nuevo programa para comunicaciones digitales: el MULTICOM, que en combinación con la interface controladora: MFJ 1278 Turbo, también distribuida por MFJ, se convierte en una herramienta digital multimodo, ya que permite transmitir además de facsímil y SSTV, imágenes por radiopaquete en todos los modos.



Sistemas y velocidades

Blanco y negro: 8, 12, 24, 36 s (segundos).

Color:

WRAASE (DL2RZ). Usado principalmente en Europa. Hasta hace un año ha sido el más popular: 24, 48, 96 s.

ROBOT 1200. Usado en todo el mundo: 12, 24, 36, 72 s. Permite recibir en todos los sistemas con una resolución de 256.000 colores.

SCOTTIE (GM3SBC). Muy similar al Martin es usado en todo el mundo: EEUU, Australia, Japón, Nueva Zelanda... Modos: S1, S2, S3, DX. El S2 y el S3 raramente usados.

MARTIN (G3OQD). Usado en todo el mundo. En Europa especialmente el modo M1 120 segundos. También tiene los modos M2, M3, M4, pero escasamente se emplean.

AVT. Usado en EEUU y también en Europa. Modos: 24, 90, 94, 188 s. También permite transmitir en B/N a 125 s. El sistema tiene la ventaja que permite sobrepasar el QRM de la banda pero se hace excesivamente lento tanto en Tx como en Rx.

Prácticamente la totalidad de los equipos y programas actuales detectan el sistema al empezar la recepción, adaptándose inmediatamente a él. Los controles de recepción se efectúan por lo general como en fonía, poniendo más énfasis en la imagen (*fading...*).

Configuración mínima para empezar SSTV

El primer paso es poseer una configuración mínima de estación de radioaficionado. En el caso de querer operar en



VHF se requerirá un equipo capaz de transmitir y recibir FM en la frecuencia de 144,500 MHz. Para la opción de HF, uno capaz de emitir y recibir en las bandas y frecuencias ya comentadas.

El paso siguiente es disponer de un ordenador. Un sencillo Spectrum de 48 Kb con el programa para SSTV de G1FTU puede facilitar largas horas de entretenimiento. El programa permite Tx en color y B/N y recibir en B/N.

Un paso mucho más avanzado puede ser el disponer de un ordenador Amiga 500 con su correspondiente interface: DCdata (alemán), DF5IR (permite SSTV color en todos los sistemas), AVT (si lo compráis en EEUU hay que tener en cuenta los ciclos - 60 Hz). PASOKON para PC. Permite también la emisión y recepción en todos los sistemas. Su precio es de unas 185 libras. Acepta imágenes en TIF y GIF. Este caso como todos los anteriores requieren también una fuente de vídeo (cámara o magnetoscopio) y un digitalizador. También para PC existe el programa JVFX V5 que con una simple interface permite la recepción de *slow scan tv* y de *fax*.

El principal consejo para los que queráis empezar es el de escuchar mucho. Es muy conveniente conocer y distinguir los distintos sistemas por el sonido. Por supuesto que si nuestro equipo dispone de sistema automático esto no es necesario. A nivel de praxis, la modalidad de televisión por barrido lento se centra en la emisión de imágenes. Es prudente pues hablar sólo lo imprescindible.

Todos los sábados entre 1500 y 1800 UTC podréis encontrar información en la frecuencia de 14,230 MHz. 

Directorio

-Luis Oscar Pérez (EA3AZJ), al que agradezco su colaboración para la redacción de este artículo, es un entusiasta experimentador en comunicaciones por imagen, tanto en SSTV como en fax. Escribo su dirección por si alguien siente la necesidad de efectuar alguna consulta, especialmente sobre interfaces para SSTV. (Paseo 11 de septiembre, 11-13 ático 2º 08030 Barcelona. Tel. 93-311 18 18 de 19-21 h).

-Robot Research Corporation, 5636 Ruffin Road, San Diego, CA 92123. USA.

-Scottie Eprom (GM3SBC), 65 Silver-knowes Crescent, Edinburgh, EH45JA.

-Martin Eprom y equipo Superscam 2001 (G3ODQ) 6 Mounthurst Road, Hayes, Bromley, Kent, Br 2 7QN.

-MFJ Enterprises Inc. PO Box 494, Miss. State, MS 39762 USA.

-Spectrum J. Pearson (G1FTU), 42 Chesterfield Road, Barlborough, Chesterfield Derbyshire, S43 4T7.

-Amiga Colour K.D. Gerber (DF5IR) Gutacherrin, 23 Mannheim, 6800 Germany.

-CQ-TV British Amateur TV Club, Dave Lawton (G0ANO) Grenehurst, Pinewood Road, High Wycombe, Bucks HP 12 4DD, England.

-Jvfax V5 E. Backeshoff (DK8VJ), Obschwarzbach 40A, D-402 0 Mettmann, Germany.

INDIQUE 9 EN LA TARJETA DEL LECTOR

ELECTRONICA

ROMAN

Urbanización Torreblancas
Bloque 9 - Bajos

11405 Jerez de la Frontera (Cádiz)
Teléfono (956) 33 22 09

OFERTA HASTA FINALIZAR EXISTENCIAS

DECAMETRICAS

YAESU FT-747	118.696,-
YAESU FT-890T	197.304,-
YAESU FT-990	312.957,-
YAESU FT-1000	512.957,-

MOVIL BIBANDA

YAESU FT-5200RH	117.304,-
-----------------------	-----------

Portes pagados hasta destino. IVA no incluido en el precio.

WB6NOA nos demuestra que, a veces, uno más uno hacen más de dos. Combinando un frecuencímetro Optoelectronics con un analizador de ROE MFJ, se obtiene un excelente instrumento para el ajuste de las antenas.

Ajuste de la antena sin usar el transceptor

Gordon West*, WB6NOA



Alguien recuerda la última vez que instaló una antena vertical multibanda en el tejado? A buen seguro que una vez instalada la antena se estableció un largo y penoso diálogo a voz en grito entre uno mismo y un ayudante frente al transceptor, abajo en la estación, para ir averiguando cuál era exactamente la frecuencia de resonancia de la antena en cada una de las bandas y si se debía o no alterar la longitud radiante o la posición de los radiales para reducir la lectura de ROE. (N. del T. *El autor parece olvidar que en la actualidad el uso de una pareja de «walkie-talkies» evita el diálogo a voces en estas ocasiones*).

La práctica más común para la determinación de la resonancia de una antena de HF o de VHF consiste en barrer la banda en busca de la *dip* o caída de la aguja en la lectura de la ROE. Esto provoca interferencia (QRM) a la comunidad a más de que el barrido de la banda más allá de los límites autorizados es gravemente ilegal. A pesar de lo dicho, casi todo el mundo recurre a este procedimiento y nada hay tan molesto como sentir en las propias orejas los aberrantes silbidos que provocan los barridos que se suelen oír todos los días provocados por quienes andan recorriendo la banda en busca de la mínima ROE, del punto de resonancia de sus respectivas antenas.

A todos los principiantes les recomendaría que se monten su propio sistema de radiales o *planos de tierra* por debajo de sus antenas verticales. Estos planos consisten, por lo general, en secciones de alambre de longitud determinada (casi siempre un cuarto de onda), cuatro por cada banda, dispuestos en forma radial a partir de la base de la antena; algo así como las varillas de un paraguas, con una inclinación hacia abajo desde dicha base de la antena vertical instalada a cierta altura sobre el nivel del tejado (antena *ground-plane*). Y asimismo recomendaría el uso de plancha de cobre para la constitución de una tierra de CC de buena conductividad y baja inductancia como protección contra los efectos del rayo. Aunque a veces resulta exagerado el uso de cuatro radiales por banda, siempre es conveniente que el recién llegado a la radioafición aprenda a hacer las cosas bien la primera vez que las lleva a cabo.

Cuando imparto clases a los aspirantes a radioaficionado utilizo un puente medidor de impedancias de antena para ilustrar la importancia que tiene la inclinación de los radiales de las antenas *ground-plane* para el buen funcionamiento del sistema radiante. Así se observa prácticamente

cómo la elevación de los radiales a la horizontal formando ángulo recto con la antena propiamente dicha (como ocurriría con la antena vertical instalada con la base a nivel de la superficie de un tejado horizontal) disminuye la impedancia del punto de alimentación de la antena hasta unos 30 Ω , más o menos. La inclinación de los radiales hacia abajo (con la base de la antena a cierta altura, cuanto más mejor, sobre el tejado) produce una alteración evidente en la lectura del puente medidor de impedancias cuya aguja se aproxima entonces a los 50 Ω idóneos para la conexión de la línea coaxial de esta misma impedancia característica.



Figura 1. El analizador de ROE MFJ emite una señal cuya frecuencia mide con precisión el frecuencímetro Optoelectronics.

* 2414 College Drive, Costa Mesa, CA 92626, USA.

Empleo de los instrumentos de Optoelectronics y de MFJ

El analizador de ROE MFJ modelo MFJ-207 es, fundamentalmente, un transmisor de microvatios de potencia y frecuencia variable calibrada a través de un OFV de amplios márgenes. Se elige una de las cinco bandas disponibles entre 2 y 30 MHz y se sintoniza el OFV dentro de la banda elegida expresada en megahercios (MHz). El medidor de ROE incluido en el propio aparato tiene ajuste inicial automático y tan pronto como se procede a realizar un barrido por la banda elegida en la que debe resonar la antena, la aguja del instrumento cae bruscamente hacia la izquierda al paso de la frecuencia de resonancia. Esta lectura confirma a *grosso modo* la existencia de una resonancia dentro de la banda y en consecuencia que vamos bien, que la antena funciona según lo previsto.

Pero para fijar la resonancia en un punto exacto, como por ejemplo en 7.020 kHz, centro del segmento de Morse de la banda de 40 metros, se necesita una lectura de mayor precisión. Y aquí interviene el frecuencímetro de *Optoelectronics*. Basta con interconectar la salida de señal del analizador de ROE directamente a la entrada del frecuencímetro. En la mayoría de los casos el analizador proporciona suficiente señal de salida para que no sea necesaria ninguna conexión eléctrica entre estos instrumentos resultando suficiente la aproximación de ambos aparatos o mantener el frecuencímetro en la proximidad de cualquier pieza metálica que se apoye sobre el propio analizador. Así se obtiene la lectura de la frecuencia exacta de la minúscula señal que se dirige hacia la antena y que, por su debilidad, es incapaz de producir interferencia molesta alguna.



Figura 2. Mediante el barrido de frecuencia del OFV del MFJ se comprueba exactamente la frecuencia real de resonancia de la antena.

Girando el mando del dial del OFV con la vista puesta en el frecuencímetro, se determina al instante y con toda comodidad en qué sentido conviene ajustar la antena (acortar o alargar) para que resuene justo en la frecuencia precisa requerida, dentro de la banda de trabajo. Téngase presente que el aumento de un par de centímetros de la longitud de la antena, o la disminución de la misma (más cómoda, por lo que siempre conviene cortar los conductores o tubos de antena un poquito más largos de lo presupuestadamente necesario) viene a significar una reducción o un aumento de la frecuencia de resonancia en unos 100 kHz y por ello deben realizarse añadidos o recortes mínimos cuando la separación entre la frecuencia real de resonancia y la frecuencia requerida para la misma no va más allá de 25 kHz.

Como tanto el frecuencímetro *Optoelectronics* como el analizador de ROE MFJ se alimentan por medio de pilas internas, el conjunto formado por ambos aparatos resulta enteramente portátil siendo capaz de realizar la medida en cualquier lugar y circunstancia.

¡Un procedimiento mucho mejor que el empleado en los viejos tiempos! ¿No es cierto?

N. del T. MFJ fabrica actualmente el analizador modelo MFJ-247 (1,8 a 30 MHz) que incluye en si mismo un frecuencímetro digital LCD de 10 dígitos adecuado hasta los 150 MHz (véase la figura 3). También ofrece el analizador sin frecuencímetro MFJ-208 exclusivamente para VHF (142,146 MHz). Los tres modelos (MFJ-207, MFJ-208 y MFJ-247) aparecen en la página 30 del catálogo general de Sitelsa [Via Augusta 186, 08021 Barcelona. Tel. (93) 414 01 92; fax (93) 414 25 33]. La dirección del fabricante Optoelectronics es 5821 NE 14th Ave. - Ft. Laud. FL 33334, USA (Tel. 1-800-327-5912; Fax 305-771-2052). Admite tarjetas VISA y Master Card.- EA3PI.



Figura 3. Este es el modelo MFJ-247 con frecuencímetro incorporado.

Ultima hora. En el momento de entrar este artículo en prensa, sale al mercado el nuevo modelo de analizador MFJ-249 con OFV que abarca de 1,8 a 170 MHz, frecuencímetro incorporado y el aspecto que muestra la figura 4. Se observa la modificación del selector de bandas (desaparición de la posición OFF y gamas distintas) y asimismo la presencia de todas las salidas y alcances por la parte superior. Una notable mejora que debemos agradecer a MFJ si bien es de suponer que el precio habrá «mejorado» paralelamente... [M]



Figura 4.

LEGISLACION

España se moderniza. Esta es la conclusión a la que se llega tras la lectura de la ORDEN de 30 de septiembre de 1993 publicada en el Boletín Oficial de Comunicaciones núm. 91 del 2 de noviembre de 1993 que reproducimos a continuación. En ella se aprueban las reglas a las que habrá de ajustarse la elaboración del pliego de bases para la adjudicación de concesiones, por concurso público, para la prestación pública del Servicio de radiocomunicaciones móviles terrestres en grupos cerrados de usuarios. La banda asignada (Regla 5ª) es la de 223-224,5 y 229-230,5 MHz.

Creemos que la lectura de esta orden tiene un valor pedagógico de interés para el radioaficionado a la vez que esperamos que su puesta en práctica venga a aligerar el tráfico de los repetidores de VHF y, en parte, el de los canales de la banda civil.

Los interesados en el tema pueden ampliar la información consultando el BOC núm. 93 de 11 de noviembre 1993 (BOE núm. 254 de 23 de octubre de 1993) donde se publica el pliego de base y se convoca concurso público.

Reglas a las que habrá de ajustarse la elaboración del pliego de bases de adjudicación de concesiones, por concurso público, para la prestación del servicio de valor añadido de radiocomunicaciones móviles terrestres en grupos cerrados de usuarios.

TITULO PRIMERO. Objeto y normas generales

Regla 1.ª

El servicio de radiocomunicaciones móviles terrestres en grupos cerrados de usuarios se define como un servicio de valor añadido de telecomunicación, de ámbito restringido a las zonas de cobertura indicadas en la regla 8.ª, que utiliza el dominio público radioeléctrico, de los comprendidos en el artículo 23 de la Ley 31/1987, de 18 de diciembre, de Ordenación de las Telecomunicaciones, modificada por la Ley 32/1992, de 3 de diciembre, consistente, en el envío bidireccional móvil y otra o más estaciones fijas o móviles, todas ellas pertenecientes a la misma red de radio objeto de la concesión.

La concesión de dominio público radioeléctrico necesaria para la prestación de dicho servicio se otorgará siempre afecta a la concesión del servicio.

Ambas concesiones deberán solicitarse conjuntamente por la persona física o jurídica que pretende la concesión del servicio y se sustanciarán también conjuntamente por la Administración, dando lugar a una única resolución.

Regla 2.ª

El régimen jurídico básico por el que se regirán las concesiones del servicio de valor añadido de radiocomunicaciones móviles terrestres en grupos cerrados de usuarios, está constituido por la Ley 31/1987, de 18 de diciembre, de Ordenación de las Telecomunicaciones, modificada por la Ley 32/1992, de 3 de diciembre, la Ley de Contratos del Estado de 1965 y el Reglamento General de Contratación del Estado, aprobado por Decreto 3.410/1975, de 25 de noviembre, y modificado por el Real Decreto 2.528/1986, de 28 de noviembre, que lo adaptó al Real Decreto Legislativo 931/1986, de 2 de mayo; el Real Decreto 844/1989, de 7 de julio; la Orden de 29 de diciembre de 1989, por la que se aprueba el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias (CNAF), modificada por las Ordenes de 11 de junio de 1991 y de 18 de junio de 1993; la Orden de 17 de noviembre de 1992, por la que se fija la cuantía del canon por reserva del dominio público radioeléctrico y demás precios públicos por prestación de servicios y realización de actividades por la Dirección General de Telecomunicaciones, y las restantes normas de desarrollo de la anteriormente citadas, así como por las presentes reglas.

Regla 3.ª

La convocatoria y adjudicación del concurso se realizará por el Secretario general de Comunicaciones.

Las cuestiones litigiosas surgidas sobre la interpretación, modi-

ficación, resolución y efectos del contrato serán resueltas por el Secretario general de Comunicaciones, cuyos acuerdos ponen fin a la vía administrativa, siendo susceptibles de recurso contencioso-administrativo conforme a lo dispuesto por la Ley reguladora de dicha Jurisdicción.

Regla 4.ª

Las concesiones se otorgarán mediante el procedimiento de concurso, de acuerdo con lo establecido en el artículo 69 de la Ley de Contratos del Estado.

Será Presidente de la Mesa de Contratación el Director general de Telecomunicaciones.

Regla 5.ª

Las características técnicas del servicio se ajustarán a lo establecido en el pliego de bases, en el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias y en el apéndice de las presentes reglas.

La banda de frecuencia es la indicada en el apartado 3 de la nota UN-27 del CNAF, es decir 223-224,5 MHz y 229-230,5 MHz.

Las estaciones móviles y portátiles transmitirán en la banda 223-224,5 MHz.

Las estaciones fijas transmitirán en la banda 229-230,5 MHz.

Las frecuencias portadoras se eligen cada 12,5 kHz según la siguiente relación:

$$\left. \begin{aligned} F_n &= 223,0000 + n \cdot 0,0125 \text{ MHz} \\ F_{n'} &= F_n + 6 \text{ MHz} \end{aligned} \right\} n=1, 2, 3, 4, \dots, 119$$

Estos valores definen las portadoras de 119 canales dúplex, los cuales se utilizarán para sistemas multicanales con técnicas de asignación alegatoria de frecuencias según las características técnicas indicadas en el apéndice de estas reglas.

En cada una de las zonas indicadas en la regla 8.ª podrán otorgarse mediante concurso público hasta un máximo de tres concesiones para prestación a terceros del servicio móvil terrestre.

Cada concesión podrá obtener inicialmente el número de canales solicitados desde un mínimo de 6 canales hasta un máximo de 23 canales siempre que técnicamente se justifique su necesidad, pudiendo ampliarse posteriormente previa justificación de dicha necesidad, siempre y cuando las disponibilidades de espectro lo permitan.

El licitador podrá solicitar una concesión por zona en cuantas zonas desee, mediante solicitudes independientes.

TITULO II. Condiciones de explotación

Regla 6.ª

De conformidad con el artículo 57 del Real Decreto 844/1989, de 7 de julio, los interesados en obtener una concesión para la prestación del servicio de valor añadido de radiocomunicaciones móviles terrestres a personas físicas o jurídicas distintas del titular, con derecho a percepción de tarifas, presentarán ante la Dirección General de Telecomunicaciones un proyecto de tarifas basado en los costes reales de explotación, que será valorado teniendo en cuenta las prestaciones ofertadas a los usuarios, así como el ámbito geográfico de la concesión y la capacidad del servicio.

Regla 7.ª

Las concesiones se otorgarán por un plazo de diez años prorrogables, sin que en ningún caso pueda exceder el plazo total, incluidas las prórrogas, de treinta años.

El plazo fijado se computará desde el momento de formalización del contrato en documento administrativo, según lo dispuesto en la regla 18.

Cuando para el normal funcionamiento de una concesión fuere absolutamente necesario la realización de obras cuyo coste no pueda ser amortizado dentro del plazo de la misma, se podrá prorrogar por el tiempo preciso para que las obras puedan amortizarse.

Si al finalizar el plazo de la concesión el titular solicitara prorrogarla en la forma establecida en el apartado 4 del artículo 36 del Real Decreto 844/1989, de 7 de julio, y la Administración de Telecomunicaciones la denegara, podrá ofrecer al interesado una nueva concesión, en los términos que resulten técnicamente viables de acuerdo con el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias y demás aplicables.

Regla 8.ª

Las concesiones tendrán un ámbito geográfico restringido a las zonas de servicio que se indican seguidamente. Cada una de las zonas tendrá como punto de referencia la capital o población más significativa dentro de la misma, por cuyo nombre se designará la correspondiente concesión.

La zona de servicio no habrá de estar centrada, desde el punto de vista geográfico, obligatoriamente en la ciudad principal, si bien deberá cubrir como mínimo todas las localidades y zonas de interés comprendidas dentro de un círculo de radio de 50 km con centro en el punto de referencia.

Dentro de esta zona, salvo otras indicaciones, como mínimo se considerarán puntos de interés todas las localidades con más de 10.000 habitantes, sus respectivos polígonos industriales, las carreteras de unión entre sí y zonas que expresamente se citen en las presentes reglas.

El límite de la zona de servicio será especificado claramente en la memoria técnica que acompañe a la solicitud, considerando necesario y suficiente cubrir radioeléctricamente los objetivos que se indican para cada una de las zonas sometidas a concursos públicos. Se considera el límite de la zona de servicio para el valor de campo mínimo que satisfaga los criterios de calidad indicados en el punto 3 del apéndice de estas reglas.

Cualquier cobertura propuesta o solicitada que rebasa estos objetivos, solamente será autorizada cuando del estudio de compatibilidad radioeléctrica con otras redes legalmente autorizadas o previstas en la planificación del servicio, afectando al entorno geográfico considerado, se deduzca que es técnicamente factible.

Las zonas de servicio para las concesiones del servicio de radiocomunicaciones móviles terrestres en grupos cerrados de usuarios son las ocho que se indican a continuación:

1. Zona de Madrid.—Con referencia en Madrid capital. La zona de servicio ha de cubrir además de los objetivos mínimos generales y comunes a todas las concesiones, la carretera N-II desde Madrid hasta Guadalajara, capital inclusive.

2. Zona de Barcelona.—Con referencia a Barcelona capital. La zona de servicio ha de cubrir además de los objetivos mínimos generales, la N-II, desde Barcelona hasta Gerona inclusive, y la carretera Barcelona-Tarragona, hasta Tarragona inclusive.

3. Zona de Valencia.—El punto principal y tomado como referencia es Valencia capital. La zona de servicio ha de cubrir las capitales de Alicante y Castellón, así como sus vías de unión con Valencia.

4. Zona de Sevilla-Cádiz.—Con referencia en Sevilla capital. La zona de servicio ha de cubrir la carretera y autopista Sevilla-Cádiz y Sevilla-Huelva, así como las ciudades de Cádiz, Huelva y Jerez, como mínimo.

5. Zona de Bilbao.—Con referencia en Bilbao. La zona de servicio deberá cubrir en las tres provincias vascas todas las localidades con más de 20.000 habitantes y sus vías de unión.

6. Zona de Santiago-La Coruña.—El punto de referencia es Santiago. La zona de servicio será del tipo longitudinal cubriendo la carretera entre Ferrol, La Coruña, Santiago, Pontevedra, Vigo.

7. Zona de Zaragoza.—Con referencia en Zaragoza capital. La zona de servicio ha de cubrir como mínimo de localidades y áreas de interés afectadas a la ribera del Ebro, entre Zaragoza y Tudela, pudiendo ampliarse la cobertura a Pamplona y Logroño.

8. Zona de Málaga-Costa del Sol.—Con referencia en Málaga capital. La zona de servicio ha de cubrir como mínimo las localidades que disten menos de 25 km de la costa y tengan más de 20.000 habitantes desde Algeciras hasta Motril inclusive.

Regla 9.ª

Todos los equipos, aparatos, dispositivos, estaciones y sistemas necesarios para la prestación del servicio quedarán afectos al mismo y se detallarán en el documento concesional. Asimismo, deberán estar amparados por el correspondiente certificado de aceptación, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Ordenación de las Telecomunicaciones y demás disposiciones que les sean de aplicación.

Regla 10

El titular de cada concesión que se otorgue, vendrá obligado, con carácter previo a la puesta en funcionamiento de la red, a presentar el correspondiente proyecto técnico ante la Dirección General de Telecomunicaciones para su aprobación, para la inspección de las instalaciones y la correspondiente asignación de frecuencias a las estaciones radioeléctricas.

Regla 11

Los titulares de las concesiones del servicio de radiocomunicaciones móviles terrestres en grupos cerrados de usuarios deberán satisfacer las tasas y cánones que sean de aplicación de acuerdo con lo preceptuado en el Real Decreto 1.017/1989, de 28 de julio, por el que se regulan las tasas y cánones establecidos en la Ley de Ordenación de las Telecomunicaciones.

En relación con el canon anual por reserva del dominio público radioeléctrico les será de aplicación, en particular, la disposición adicional segunda. 2, del Real Decreto 844/1989, de 7 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley de Ordenación de las Telecomunicaciones, en relación con el dominio público radioeléctrico, y la Orden de 17 de noviembre de 1992 sobre la cuantía del canon radioeléctrico y demás precios públicos por prestación de servicios y actividades realizadas por la Dirección General de Telecomunicaciones.

Regla 12

La concesión para la prestación de los servicios a los que hacen referencia las presentes reglas se otorgará con carácter no exclusivo, pudiendo otorgarse concesión coincidentes tanto por el ámbito geográfico, que podrá ser distinto que los previstos en esta Orden, como por el fin a que se destina el servicio. La explotación del servicio, por tanto, se efectuará en régimen de competencia.

Regla 13

No se permiten las interconexiones entre los servicios que presenten los titulares de las distintas concesiones que supongan eludir los límites y obligaciones de las mismas, salvo autorizando expresamente de la Dirección General de Telecomunicaciones, con las limitaciones que en su caso se indiquen.

La conexión con otras redes públicas conmutadas o no, queda supeditada a su aprobación por la Dirección General de Telecomunicaciones, determinándose en este caso por dicho Centro directivo las condiciones de acceso a las mismas.

Regla 14

La comercialización y venta de los equipos terminales móviles y portátiles del servicio a que se refieren las presentes reglas, se efectuará libremente en el mercado.

Ningún concesionario del servicio de radiocomunicaciones móviles terrestres en grupos cerrados de usuarios podrá adquirir la exclusiva para la venta y comercialización de los equipos terminales móviles o portátiles del servicio prestado por el mismo o por otro concesionario.

Regla 15

El otorgamiento de la concesión no exime de cualesquiera otras obligaciones a que el concesionario venga obligado por otras normas legales.

El aspirante o adjudicatario queda obligado a hacer públicas las condiciones de calidad en que se compromete a prestar el servicio, así como a notificárselo a las Organizaciones de Consumidores y Usuarios.

Regla 16

En virtud de lo establecido en el título IV de la Ley 31/1987, de 18 de diciembre, de Ordenación de las Telecomunicaciones, y Real Decreto 844/1989, de 7 de julio, la explotación de los servicios públicos a los que se refieren estas reglas está sometida a las inspecciones que establece la Dirección General de Telecomunicaciones para garantizar la prestación correcta y continuada del servicio y la eficaz utilización y protección del dominio público radioeléctrico. El régimen sancionador será el establecido en el mismo título de la referida Ley.

A su vez, los servicios de inspección podrán verificar que se cumplen las prestaciones mínimas indicadas en el pliego de bases. Asimismo, la Dirección General de Telecomunicaciones realizará cuantos controles estime necesarios y llevará a cabo las inspecciones pertinentes con el fin de comprobar el grado de cumplimiento de los niveles de calidad ofertados por el adjudicatario. La Administración hará público el resultado de las inspecciones en lo relativo a la calidad del servicio.

De los resultados de tales inspecciones, la Dirección General de Telecomunicaciones informará al Consejo Asesor de Telecomunicaciones y a la vista de las conclusiones a que éste llegue, podrá derivarse el establecimiento por parte de la Administración de unos parámetros mínimos de calidad y obligaciones de permanencia y cobertura.

Las comprobaciones realizadas por la Dirección General de Telecomunicaciones se extenderán a aspectos de servicio tales como: Categorías de abonados, facilidades ofrecidas por la red, tiempos máximos de espera, lista de espera, continuidad del servicio y otras de similares características que puedan establecerse para determinar la calidad del servicio prestado al usuario.

(Continuará)

SINTONIZANDO ONDAS HERCIANAS

Además del mundo de la onda corta, los diexistas también nos dedicamos a la escucha de otras bandas no menos interesantes. Aunque algunos no se lo crean, la onda media puede depararnos momentos muy interesantes. Para dedicarnos a este tipo de DX no es necesario tener un receptor de comunicaciones. Los llamados «musiqueros» son aceptables. Es muy importante que no entré ruido eléctrico en el receptor, el cual es producido por la TV, fluorescentes, electrodomésticos... Un filtro fácil de hacer es arrollar dos barras de ferrita (20 cm) en cada cable conductor de corriente al receptor, algo atenúa. Sino poner pilas.

Es necesario tener una antena direccional (la gran mayoría de receptores la llevan de ferrita o telescópica), pues en una misma frecuencia «conviven» muchas veces bastantes emisoras de una misma cadena española. La antena de ferrita que llevan los «musiqueros» sirve. Bastará para que sea direccional con mover el receptor sobre sí mismo. Una antena de cuadro o *loop* es más direccional y tiene más ganancia que la de ferrita. Si además amplificamos el *loop*, no hay color. El *loop* podemos adaptarlo a una antena de ferrita. Es muy importante tener el receptor en un lugar de la casa que no sea interior. El mejor lugar es en una esquina que dé al exterior. Para captar las emisoras de onda media es muy importante conocer el funcionamiento de la propagación.

Horas diurnas: durante estas horas sólo se propaga la onda terrestre. La espacial es absorbida y sólo podemos sintonizar las emisoras cercanas. Pero si vivimos en la costa es posible sintonizar emisoras más lejanas sitas también cerca del mar, pues la onda terrestre encuentra menos obstáculos en su camino y además la conductividad del mar es muy superior.

Horas nocturnas: desde el atardecer y hasta que sale el sol, es cuando se propaga la onda espacial y podemos sintonizar las emisoras españolas de Onda Media más distantes. En estas horas nos encontraremos con algunas frecuencias saturadas de emisoras, sobretudo las frecuencias

que de día permanecen mudas. Jugando con la direccionalidad de la antena, con la ayuda del *fading* y sintonizando las mismas frecuencias durante varios días a la misma hora es posible que oigamos diferentes emisoras de una misma cadena. En algunas frecuencias transmiten más de diez emisoras españolas. En ese caso la direccionalidad de la antena no nos sirve y el DX depende del *fading* y de no tener una emisora local o cercana en la frecuencia.

Un dato necesario es saber cuando las emisoras emiten programas locales o regionales y cuando emiten en cadena. Las identificaciones locales suelen realizarse antes y después del boletín de noticias que se emite prácticamente cada hora en cadena. Por lo tanto, recomendamos la escucha por las noches de las emisoras españolas. El caso más claro es RNE-R 1 desde Arganda, que emite por 1359 kHz, y que se puede sintonizar en todo el territorio nacional.



Precisamente en mayo de 1993 se publicó el Real Decreto por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora en Ondas Medias (hectométricas). Aparecen todas las frecuencias de *Radio Nacional* y de las emisoras privadas, aunque hay que tener en cuenta que algunas de esas frecuencias están pendientes de coordinación internacional; es decir, que podrían modificarse en algunos casos. Se trata de frecuencias que han de ser coordinadas con emisoras de otros países para evitar interferencias.

En la lista nos llaman la atención los siguientes datos: *Radio 5 de Barcelona* por 576 kHz con 100 kW de potencia; *R.1 Madrid* por 585 kHz con 600 kW; *R.5 Sevilla* por 603 kHz con 50 kW; *Sta. Cruz de Tenerife R.1* por 621 kHz con 300 kW; *R.1 La Coruña* 639 kHz con 300 kW; *R.1 Sevilla* por 684 kHz con 600 kW; *R.1 Barcelona* por

738 kHz con 600 kW; *R.1 Valencia* por 774 kHz con 100 kW; *R.1 Murcia* por 855 kHz con 300 kW; y *R.1 Arganda* por 1359 kHz con nada menos que 1.000 kW...

Y en las emisoras privadas hay que mencionar que la potencia máxima autorizada es de 50 kW, aunque las potencias más habituales son 5 y 10 kW. Las emisoras más potentes son las de Madrid, Barcelona, Sevilla, Valencia y el País Vasco. Son las ya conocidas *R. Barcelona*, *R. Sevilla*, *R. España*, *R. Madrid*, *R. Intercontinental*, *R. Popular de Madrid*, *R. Valencia* (por cierto por la nueva frecuencia de 1179 kHz), y las nuevas emisoras de *Radio Euzkadi* de Bilbao y San Sebastián.

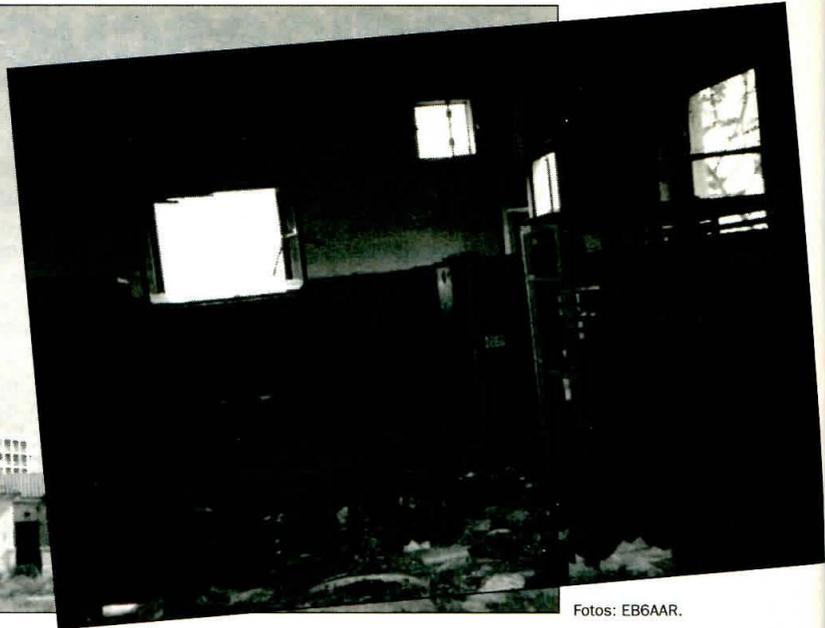
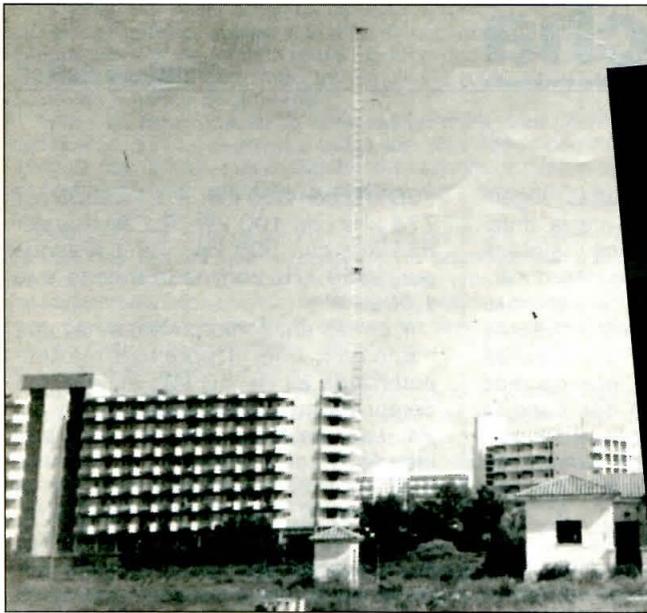
Por las noches es fácil escuchar, desde Barcelona, las emisoras de *Radio Euzkadi* de Bilbao, por 756 y 1071 kHz. Otras zonas de España son también de fácil escucha, por supuesto en horario nocturno. Emisoras de todos los rincones pueden aparecer en nuestro receptor. Y no sólo de España... Emisoras francesas, portuguesas, italianas, alemanas y de los países árabes son audibles de manera habitual por esta zona. Algunos países presentan dificultades, aunque también se les puede escuchar: *Túnez* por 963 kHz, la *BBC* por 909 kHz, *Bélgica* por 927 kHz, *Rumania* por 756 kHz, *Grecia* por 792 kHz, *Albania* por 1215 kHz, *Monte Carlo* por 1467 kHz, *Austria* por 1476 kHz y *Arabia Saudita* que se puede escuchar en Europa por 1512 kHz (con 1.000 kW) y por 1521 kHz (con 2.000 kW).

Estación abandonada

El amigo y colega Jaume Frontera, EB6AAR, de Palma de Mallorca, nos informa sobre la situación de una estación costera situada en S'Arenal. Al parecer la estación fue abandonada entre los años 1982 y 1986. Emitía en onda corta, VHF y posiblemente en onda media. En las fotos que nos envía Jaume se ve la única torreta que queda en pie. Había otras pero fueron derribadas. También quedan los palos que aguantan los dipolos de onda corta. En una de las fotos se ve el interior de la sala de radio. A la derecha se distinguen los transmisores de onda corta (los dos del fondo). Uno era modelo MT-3-C núm. de serie 504 y el otro el MT-5 número de serie 102.

Como se ve es una lástima que cier-

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



Fotos: EB6AAR.

tas instalaciones estén abandonadas de esta manera, perdiéndose todo el material allí depositado. Es increíble, pero cierto... Gracias al amigo Jaume, EB6AAR, por la información que nos ha remitido. Quedamos a la espera de más información al respecto de este o de otros hechos.

Libros y publicaciones

Aunque en este número de revista ya se comenta esta novedad, no puedo dejar de mencionar la aparición del libro *Radio. Historia y Técnica* del amigo Joan Juliá, un coleccionista de verdad... Se trata de un excelente libro de más de 300 páginas en el que se incluye, como indica el título, la historia de la radiodifusión y la historia de los equipos receptores y diverso material gráfico siempre con referencia al mundo de la radiodifusión. Desde la telegrafía, los comienzos de la radio, los inventores y sobre todo los aparatos de radio.

El libro presenta una gran cantidad de fotografías de equipos de radio de todos los tiempos: desde radios de galena, de válvulas, de capilla, baquelita, portátiles, miniaturas, altoparlantes, magnetófonos, aparatos Philips, Telefunken... Es sin duda la mejor recopilación efectuada hasta la fecha. Es un excelente catálogo de todo lo fabricado en este campo de la radiodifusión. Todos los que deseen consultar en cualquier momento que tipo de receptor se fabricaba en un año concreto, o quizá si Ud. quiere averiguar que modelo es el que vio en una feria de antigüedades, no lo dude: necesitará este libro. Sin lugar a dudas es una excelente obra de

consulta que no debe faltar en nuestra biblioteca diexista, aunque no seamos coleccionista de radios antiguas. Quizás con este libro algunas personas se animarán a comenzar a coleccionar equipos y artilugios antiguos.

Un acierto por parte de editorial *Marcombo* al publicar este libro de nuestro amigo Joan Juliá, EA3BKS, el cual por cierto es el presidente de la recién creada *Asociación Cultural Amigos de la Radio* (ACAR), con domicilio en Rei Jaume, 55 - 08440 Cardedeu (Barcelona).

Por otra parte, la *Asociación DX Barcelona* (ADXB) acaba de publicar la edición de Invierno de *La Lista de Emisiones en Español*. En ella figuran todas las emisoras de radiodifusión internacional que emiten en cualquiera de nuestros idiomas: castellano, catalán, gallego, euskera e incluso judeo-español (sefardita). Se incluyen también una lista de direcciones postales de las emisoras, lista de programas diexistas e informaciones varias sobre los programas en nuestros idiomas.

La lista es enviada a todos los socios de ADXB (se publica dos veces al año) sin coste alguno al estar incluido en las cuotas de asociado. Las demás personas deben enviar 500 PTA en sellos de correos nuevos para poder enviarles dicha lista. Hay que escribir a ADXB, apartado 335, 08080 Barcelona, adjuntando los sellos.

Noticias DX

Alemania. *Deutschlandradio* es la denominación de la nueva emisora alemana que ha comenzado a funcio-

nar desde el 1 de enero. Se trata de la fusión de *Deutschlandfunk* de Colonia, de *Deutschlandsender* de Berlín y de la *RIAS* de Berlín.

Por otra parte, también desde el 1 de enero la *VOA* (Voz de América) ha suprimido la emisión *VOA-Europa* desde Munich por los 1197 kHz de la onda media.

Portugal. *Radio Portugal* tiene una nueva dirección para su servicio en inglés: *Radio Portugal, English Service*, PO Box 1011, Lisboa 1001, Portugal.

Tadzikistán. *Radio Tadjikistan* emite en inglés por 7245 kHz de 1645 a 1700 UTC.

Guam. La emisora religiosa *KTWR, Trans World Radio*, emite en inglés así: 0750 a 0915 por 15200 kHz; 1500 a 1630 (domingos hasta 1700) por 15610 kHz; 0855 a 1000 por 11805 kHz. Dirección: *KTWR*, PO Box CC, Agana, Guam 96910-8980, EEUU.

Holanda. Mencionamos en estas líneas que el programa más antiguo de la onda corta cumplió recientemente 65 años. El 19 de noviembre de 1928 comenzó a emitirse «La Estación de la Alegría». Hoy en día continúa emitién-



Jaime Báguena, realizador de la versión en castellano de «La Estación de la Alegría» de Radio Netherlands.

dose. La versión en castellano es realizada actualmente por el conocido barcelonés Jaime Báguena García. Felicitades y que continúe la alegría...

Azerbaiján. *Radio Baku* emite en inglés de 1700 a 1800 por 15240 kHz y de 1900 a 1915 por 4958 y 15240 kHz. La emisora se denomina *Dada Gorgud Radio, Voice of Azerbaijan*.

Cuba. Horario de *Radio Habana*, Cuba, en español: para Europa, 2000 a 2200 por 13715 (USB), 17705 (2000 a 2100) y 17835 kHz. Hacia América: 0000 a 0200 por 6180, 9550, 9655, 11760, 11875, 11970, 13660 y 15230 kHz; 0200 a 0400 por 5965, 9550, 11760, 11875, 11970 y 15230 kHz; 0400 a 0500 por 5965, 11760 y 11970; 1100 a 1300 por 6060, 9550, 11760 y 15230 kHz.

Nueva Zelanda. Esquema actual de *Radio Nueva Zelanda*, en inglés: 1650 a 1849 (Lun. a Vier.) por 9550 kHz; 1850 a 2137 por 11735 kHz; 2138 a 0658 por 15120 kHz; 0659 a 1206 por 9700 kHz; 1206 a 1649 por 9510 kHz.

Albania. Debido a las dificultades económicas, la emisora albanesa *Radio Tirana* sólo realiza dos emisiones diarias en español: 0200 a 0230 por 9580 y 11840 kHz, y de 2130 a 2200 por 7245, 9530 y 9675 kHz.



Africa del Sur. *Channel Africa*, la emisora sudafricana, emite en inglés de 1600 a 1800 por 4945 y 15240 kHz. De 1800 a 2000 en francés por 9550 y 7225 kHz. En portugués de 1900 a 2100 por 3955 y 7230 kHz.

Yemen. *Radio Sanaa* emite un boletín de noticias en inglés de 2107 a 2140 UTC por 9780 kHz.

Islandia. La emisora islandesa *Iceland National Broadcasting Service*, Ríkisutvarpid, transmite sólo en islandés como sigue: 1215 a 1300 por 13835 y 15570 kHz; 1410 a 1440 por 13855 y 15770 kHz; 1855 a 1930 por 11550 y 13855 kHz; 1935 a 2010 por 13855 y 15770 kHz; 2300 a 2335 por 11402 y 13855 kHz.

Rep. Checa. Horario actual de *Radio Praga*, en idioma español: 1230 a 1300 por 6055, 7345, 9505, 11990 y 15355 kHz; 1900 a 1930 por 6055, 7265 y 9490 kHz; 2000 a 2030 por 6055, 7265 y 9490 kHz; 2130 a 2200 por 6055, 7265, 7345 y 9490

kHz; 2300 a 2330 por 5930, 7345, 9405, 9810 y 12055 kHz; 0200 a 0230 por 5915, 7345 y 9405 kHz.

Armenia. *Radio Yerevan* emite en español de 2330 a 2345 por 9685, 12010 y 11920 kHz.

Grecia. *La Voz de Grecia* transmite un boletín de noticias en español a partir de las 2315 aproximadamente, por 9425, 11595 y 11645 kHz.

EEUU. *La Voz de América* emite en español un programa al mediodía, sólo de lunes a viernes de 1200 a 1300 por 11945, 11890, 13775, 15275, 17730, 17830, 21490, 21580 y 21610 kHz. También emite de 2130 a 2200 por 11890 y 15120 kHz. Y a partir de las 0200 por diversas frecuencias, entre ellas 15400 kHz.

Irán. En esta ocasión damos muchas informaciones acerca de las emisiones en nuestro idioma. *La Voz de la República Islámica* del Irán, emite en español tres veces al día: 0130 a 0230 por 9022, 11790 y 15260 kHz; 0530 a 0630 por 9022, 9765 y 11790 kHz; 2030 a 2130 por 9022, 11790 y 15260 kHz.

Austria en onda corta

Austria fue uno de los países pioneros en el campo de la onda corta. Las primeras emisiones de prueba se remontan a 1929. Sin embargo, en aquel entonces no se logró realizar el proyecto de un gran centro emisor. Apenas después de la firma del Tratado de Estado, en 1955, se dio comienzo a los trabajos preparativos para el centro emisor de onda corta. En la localidad de Moosbrunn, a unos 25 km al sur de Viena, se inició a finales de 1959 un servicio provisional. Desde entonces hasta hoy, el Servicio Exterior de la Radiodifusión austriaca ha venido creciendo incesantemente.

Radio Austria Internacional transmite las 24 h del día. Por la emisión hacia diversas zonas y en diferentes idiomas, el tiempo de emisión se suma a un total de 80 h. En la actualidad, el centro de emisión de Moosbrunn dispone de dos transmisores de 500/300 kW y dos de 100 kW.

Desde 1989, la emisora internacional de la ORF emite por satélite y a través de una estación repetidora en Sackville de *Radio Canadá Internacional* hacia el norte de América. En Estados Unidos es posible captar nuestros programas en inglés a través de la red de cable de C-Span.

La producción de los programas así como los estudios de grabación, se encuentran en el Centro de la ORF, en el distrito número trece de Viena. Actualmente cuenta con seis módulos de producción y grabación.

Radio Austria Internacional

El servicio mundial de la ORF informa sobre Austria. Noticias, informaciones, programas de música, y debates de la política, la economía, la cultura, la ciencia y el deporte.

Los acontecimientos en Europa constituyen un punto central de nuestras informaciones. Las noticias se redactan también a la actualidad mundial en general.

Somos la emisora para todos los que están interesados en el mundo de Austria y la emisora al servicio de los habitantes en el extranjero.

La música constituye la base de nuestro programa su matriz generalizada por la voz.

Nuestros programas: **MOTICERIO DE AUSTRIA**, **LOS SABADOS** (Temas de Europa y Europa) y **RAZÓN INTERNACIONAL** (el comentario directo con nuestros oyentes y Actualidad Mundial - Dots).

UTC	Frecuencias (kHz)
Europa	11.70 4155 9870 13730
	20.30 4155 9845 9880
	22.30 4155 5945
América	21.30 9870 13730
Latina	00.30 02.30 9870 13730
Albania	02.30 9655
Africa	11.30 9870
	20.30 9880 13730

Para saber la mejor frecuencia posible de nuestro programa, escúchelo desde su casa o en un punto de recepción. Se le indicará la mejor frecuencia para recibir el programa. El programa se transmite en español, alemán, francés, italiano, portugués, griego, checo, holandés, danés, sueco, noruego, y en otros idiomas.

Radio Austria Internacional, la voz de Austria.

Radio Austria Internacia

ESPERANTO: Semajna komentario, intervjuaj, informaj kaj informaj, agoraj, kulturaj, politikaj, informaj, informaj komparoj, 1300 UTC

Turkmen: Söňgün, la herijawak

Radio Austria Internacional cobija un centenar de empleados en redacción, administración y técnica. Las lenguas de programación son actualmente alemán, inglés, francés, español, esperanto y árabe.

Hasta aquí las noticias DX al comenzar un nuevo año, que esperamos de buenas captaciones para todos.

73, Francisco

INDIQUE 10 EN LA TARJETA DEL LECTOR

YAESU

DAIWA

A2E

BUTTERNUT

Distribuidor oficial

GAZTEIZ,

COMPONENTES

ELECTRONICOS

Domingo Beltrán, 58
Teléf.: (945) 22 27 00-04 - Fax: 22 79 12
01012 Vitoria

Navarro Villoslada, 4
Teléf.: (948) 24 50 50-54 - Fax: 23 72 17
31003 Pamplona

Roteta, 7
Teléf.: (943) 35 12 63 - Fax: 35 25 83
20017 San Sebastián

Garantía ASTEC

Conversor Rx de 40-80 a 10-11 metros

Una de las inquietudes de algunos EB y cebeístas que no disponen de ningún equipo multibanda de HF, es conocer las demás bandas de radioaficionado. Estos colegas, suelen tener algún monobanda de 10 u 11 metros, pero para poder saborear aunque sólo sea escuchando alguna de ellas, les propongo una eficaz solución; se trata de añadir un circuito conversor que «convierta» las frecuencias deseadas en otras que estén dentro de la cobertura de su monobanda. Estoy seguro que la exploración de alguna de estas bandas, les ayudará a esforzarse para obtener lo antes posible la licencia de operador adecuada.

Instituto por varios colegas interesados, me decidí a experimentar para tal fin un convertidor de frecuencia sencillo y económico pero con muy buena sensibilidad. El circuito está configurado en torno al chip de Siemens SO42P, el cual reúne en su interior un preamplificador con entrada equilibra-

da, un mezclador balanceado y su propio oscilador local. Es decir, todo lo necesario para cumplir con nuestro objetivo. Este circuito proporciona muy buena ganancia de conversión, de forma que en nuestro caso (bandas bajas) resulta totalmente innecesario incorporar preamplificador de antena.

El dibujo del esquema teórico puede ser por ejemplo una versión para la banda de 40 metros con salida en 28 MHz (7,000 corresponde a 28,000 MHz). Con este circuito podemos explorar además de la banda de 40 metros de radioaficionado, las numerosas estaciones de «broadcasting» que transmiten alrededor de ella. Por ejemplo, en un equipo con cobertura de 28 a 30 MHz escucharemos todas las estaciones de 7 a 9 MHz, si el equipo baja a 27 MHz podremos también situarnos por debajo de los 7 MHz. Para los cebeístas que sólo dispongan de los 27 MHz, podrán simplemente cambiar el cristal del oscilador local de 21 MHz por uno de 20 MHz.

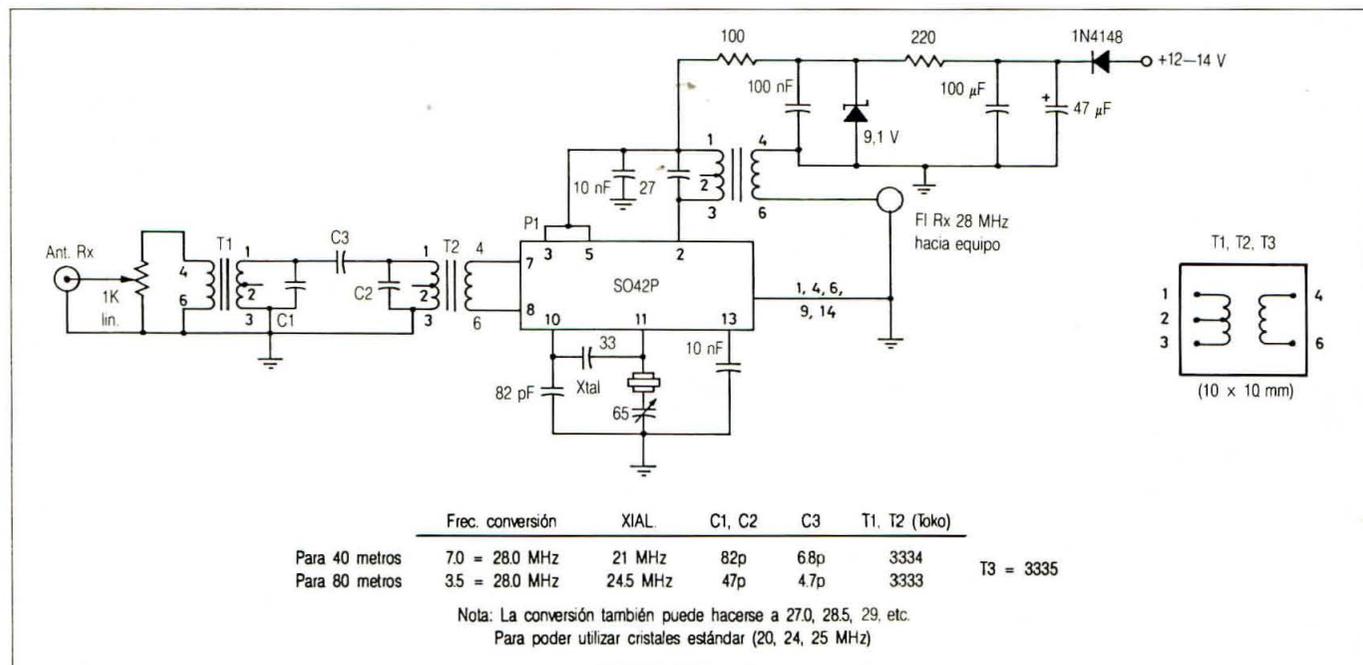
Para recibir la banda de 80 metros, y tal como se detalla en el esquema, se variarán los valores de C1, C2, C3,

las bobinas T1 y T2 y por supuesto el cristal de cuarzo del oscilador.

El circuito

En el esquema teórico observamos la toma de antena que se dirige al potenciómetro P1, con el que podemos atenuar a voluntad las señales excesivamente fuertes que normalmente encontramos en bandas bajas de HF cuando hay propagación. A continuación las señales se dirigen a la sección pasabanda de entrada compuesta por T1 y T2 (transformadores de RF del tipo 3334) y los condensadores asociados que configuran el filtro que selecciona la banda de recepción, en este caso centrada entre 7 y 7,1 MHz, aunque por encima y por debajo de este margen también podremos recibir las estaciones comerciales, pero con menos sensibilidad a medida que nos alejamos del centro. No obstante, los que deseéis ensanchar la banda podéis añadir una resistencia de «amortiguación» en paralelo con los bobinados sintonizados de T1 y T2 o utilizar capacidades variables en las sintonías (trimmer, varicap, etc.).

*Apartado de correos 814. 25080 Lleida.



El devanado de baja impedancia de T2 está conectado de forma equilibrada a la entrada RF del SO42P; esta señal se mezcla con los 21 MHz del oscilador local a cristal. En la salida y gracias a T3 (3335), sintonizamos únicamente la suma de las dos frecuencias; es decir, 28 MHz que dirigiremos hacia el equipo (10/11 metros) con el que sintonizaremos la estación exacta deseada y el tipo de modulación conveniente.

El cristal queda conectado desde la patilla 11 a masa, que junto a los condensadores de 33 y 82 pF y el circuito interno del SO42 forman el oscilador local de conversión. Con el trimer de 65 pF ajustaremos el oscilador a su frecuencia exacta.

Pero además...

Los más inquietos que hayáis leído hasta aquí, habréis pensado inmediatamente que existen otras posibilidades de conversión, como por ejemplo para escuchar las bandas de 30, 12 metros, etc. Para estos casos hay que observar que el oscilador local va conectado directamente al mezclador en el interior del SO42P sin ningún tipo de filtro que nos garantice la limpieza de armónicos de oscilador, los cuales pueden acarrear problemas de mezclas indeseadas, es decir, que se escuchen estaciones de otras bandas junto a las deseadas (se suelen llamar *frecuencias imágenes*, aunque no es exactamente este caso).

Para reflexionar este efecto, podemos poner el ejemplo de la conversión de la banda de 30 metros a 10 metros, para ello podemos emplear un cristal de 18 MHz, de forma que 10 + 18 MHz son 28 MHz. Entonces el segundo armónico del cristal es 36 MHz. Ahora pensemos que 36 - 8 MHz, son también 28 MHz. Con esto vemos que es posible que señales fuertes de 8 MHz atraviesen el filtro pasabanda de entrada y produzcan batido con los 36 MHz, produciéndose también la conversión a 28 MHz. Este efecto podrá aminorarse mejorando la selectividad del filtro pasabanda de entrada.

Estos problemas son comunes en el diseño los circuitos conversores, por ello se aconseja, antes de empezar el proyecto, calcular todas las posibles señales provenientes del oscilador local y que subproductos acarrearán en la mezcla, observando si alguna frecuencia cercana a la deseada puede heterodinarse con ellos y producir la misma FI. Evidentemente se aconseja siempre partir de una señal de oscilador local lo más limpia posi-

ble y preferiblemente por encima de la frecuencia de recepción.

Después de todo este lío, os diré que en las versiones de 40 y 80 metros mencionadas anteriormente no surge ninguno de estos problemas; la frecuencia del oscilador local es alta y sus armónicos no representan ningún peligro en la conversión y tampoco hay motivos de preocupación por la frecuencia imagen.

Construcción

Para el montaje de este circuito podéis diseñar una placa a propósito, no obstante, se puede realizar también en una placa de pruebas, teniendo especial cuidado en dejar todos los terminales y uniones lo más cortas posible. Los interesados en solicitar una placa o una plantilla para su fabricación podéis dirigiros por correo a mi apartado, os agradeceré enormemente que enviéis un sobre autodirigido para la contestación.

Os remito a la revista número 89 (Mayo 91) de *CQ Radio Amateur* donde Diego, EA1CN, en su sección «Principiantes» nos enseña de manera muy detallada un fácil sistema para la realización de circuitos impresos.

Como habéis visto, este circuito es muy sencillo, además no es necesario bobinar ninguno de los transformadores T1, T2 ni T3, que son de la gama *Toko* «33» seleccionados para esta función. Por otro lado, el circuito integrado SO42P nos ahorra un «montón» de componentes simplificando enormemente la construcción.

73, Javier, EA3GCY

Nota. Todas las bobinas *Toko* «33», cristales y otros componentes para RF los podéis solicitar a: *GCY Comunicaciones*.

Suelto

•**Fe de errores.** En el esquema aparecido en la revista número 117 de Septiembre pasado (página 38), el diodo D2 tiene su ánodo conectado al *pin* 7, en lugar de al *pin* 4 como debería ser; no obstante, en la placa impresa está correcto, es sólo un error en el dibujo del esquema. Pero no es necesario poner ni R4 ni T1 si sólo se van a recibir datos. La transmisión es algo más complicada y espero sacar pronto el circuito completo. *Diego, EA1CN.*

•**Curso de Radioafición Experimental.** Se desarrollará en el «Museo de la Ciencia» de la Fundación «la Caixa» de Barcelona del día 20 de enero al 4 de febrero.

Para más información llamar al teléfono (93) 317 57 57 de lunes a viernes de 10 a 14 y de 16 a 20 h.



COMUNICACIONES

DISTRIBUIDOR

NETAGI

BILBAO, 89
TEL. (93) 307 72 76
FAX. (93) 307 78 25
08005 BARCELONA

Amplificador lineal de HF Ameritron AL-80B

Hace algún tiempo heredé un amplificador *Ameritron* AL-1200 de segunda mano que instalé como amplificador de mi propia estación. Hace más de un año que lo vengo utilizando con asiduidad y ciertamente he quedado muy impresionado de su comportamiento. No hace mucho que *Ameritron* se puso en contacto conmigo y me pidió si quería realizar el examen de su último producto, el modelo AL-80B. Acepté encantado de que se me ofreciera la oportunidad de poder llevarlo a cabo.

El AL-80B es un amplificador lineal de un kilovatio de salida capaz de operar en las bandas de 160 a 15 metros y en la banda de los 10 metros tras una ligera modificación. Trabaja en clase AB2 con una sola válvula 3-500Z dispuesta en configuración de rejilla a masa.

En la realización del examen procuré tener muy presentes varios aspectos para mí importantes y no necesariamente por este orden: facilidad de sintonía, fidelidad de las lecturas de medida, variación de tensión con manipulador en circuito abierto y en circuito cerrado, innovaciones constructivas y varios otros aspectos.

El manual de instrucciones, muy bien hecho, incluye una tabla con las posiciones aproximadas de los mandos *PLATE* y *LOAD* en cada una de las bandas. En el circuito de entrada o excitador del amplificador, se utiliza un circuito sintonizado en cada banda o combinación de bandas consecutivas: 20/30, 15/17 y 10/11 metros. Dos instrumentos de medida controlan las funciones del amplificador. Ambos instrumentos son del tipo de doble aguja: el de la izquierda (véase la ilustración que se acompaña) mide las corrientes de rejilla y de placa. El instrumento de la derecha mide la tensión de placa (*HV*), la potencia reflejada (*REF*), la tensión de salida *ALC*, el nivel apropiado de *ALC* y la



Aspecto del AL-80B. Obsérvese la amplia carátula de los instrumentos de medida en la parte superior izquierda del aparato. Arriba, a la derecha, se halla el selector de bandas y, por debajo del mismo, los mandos de placa y carga.

ROE (*SWR*). Las distintas lecturas se obtienen a través de un conmutador situado en el panel frontal del aparato y rotulado *MULTIMETER*. Por cierto que la lectura de la potencia de salida es potencia real, no potencia relativa.

La mayor tensión sin carga es de 3.100 V y con el manipulador presionado (amplificador a toda carga) es de 2.700 V, lo que representa una estabilidad con tolerancia del 10%. La potencia de salida nominal es de 1.000 W PEP en BLU y de 850 W en onda continua (Morse con manipulador presionado). Comprobé la exactitud de estas cifras y no tuve problema alguno en alcanzar la potencia de 1.000 W en Morse. El nivel restringido de potencia para media hora de funcionamiento continuo en RTTY/AMTOR es de 500 W. La excitación máxima nominal es de 100 W, pero se consigue la potencia máxima de salida con tan sólo 85 W o con algo menos.

La fuente de alimentación lleva rectificador de doble onda con doblador de tensión, entrada capacitiva con

condensadores de gran calidad que totalizan 26 μ F. El transformador de alimentación pesa casi doce kilos.

El amplificador está preparado para funcionar con varias tensiones de red si bien sale de fábrica preparado para corriente alterna de 120 V. Probé la unidad tanto con red de 120 como de 240 V, esta última mi preferida por considerarla de mayor estabilidad.

Comprobé los rendimientos (la salida respecto a la entrada) y obtuve unos porcentajes del 72% en Morse y del 70% en BLU que considero excelentes tratándose de un amplificador en configuración AB2. Igualmente llevé a cabo diversas pruebas para comprobar la estabilidad. Una de estas pruebas de estabilidad que aprendí hace mucho tiempo consiste en: tensión máxima, ninguna excitación, sin carga y en estas condiciones, variación de los mandos de sintonía y carga a lo largo de todo su recorrido en cada una de las bandas. Si el amplificador no se dispara (se pone a oscilar súbitamente) la estabilidad se puede considerar buena. ¡Y no lo hizo el AL-80B!

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

Una de las cosas que más me gustaron fue el choque de RF de la 3-500 como evidencia de un proyecto muy cuidado en evitación de resonancias parásitas. Retiré el choque y lo comprobé minuciosamente. Hay que felicitar a *Ameritron* ante el hecho de que no pude hallar rastro de resonancia alguna o próxima a las bandas de radioaficionado.

Otro punto importante que se comenta en el manual de instrucciones es la posibilidad de reducción de potencia con lo que el amplificador funcionará por debajo de sus posibilidades. *Ameritron* advierte cuidadosamente que algunos excitadores/transceptores son capaces de proporcionar impulsos de salida de alto nivel capaces de averiar un amplificador con poca carga. La verdad es que *Ameritron* es extremadamente amable puesto que existen muchos transceptores en el mercado (de la clase de 150 W) que no utilizan ALC en sus etapas finales, de lo que resulta la transmisión de los citados picos de señal. Los Drake TR4 y TR5 presentaban esta irregularidad, al igual que algunos de los más modernos transceptores actuales. La solución más sencilla en estos casos, si se desea operar con potencia reducida, consiste en disminuir la excitación o potencia de entrada y sintonizar el amplificador para la máxima salida posible en estas condiciones. Sin esta advertencia, el descuido en la sintonía puede significar la ruina de la válvula amplificadora (no se olvide que cuanto acabo de decir es aplicable a todos los amplificadores, no exclusivamente al *Ameritron*).

Volviendo a la obtención de lecturas, hé de decir que personalmente me gustan los instrumentos con doble aguja para la lectura simultánea de la energía directa y de la energía reflejada. La escala de potencia lleva indicaciones cada 100 W hasta 2.000 W de fondo de escala. La energía reflejada se indica por medio de índices cada 10 W hasta 100 W e índices de 100 W desde 100 hasta 500 W. Cabe señalar, y ello también es importante, que la ROE viene indicada sobre una escala de color rojo.

Hace algún tiempo que examiné otro amplificador y posteriormente tuve «reclamaciones» por el hecho de no haber mencionado el ruido del ventilador. Por si acaso, digamos que en el amplificador *Ameritron* el ruido del ventilador ni tan siquiera se nota.

El circuito tanque de salida es una red en π convencional con una bobina normal que cubre de 80 a 10 metros y una bobina toroidal suplementaria para los 160 metros. No sé el valor exacto de la capacidad del

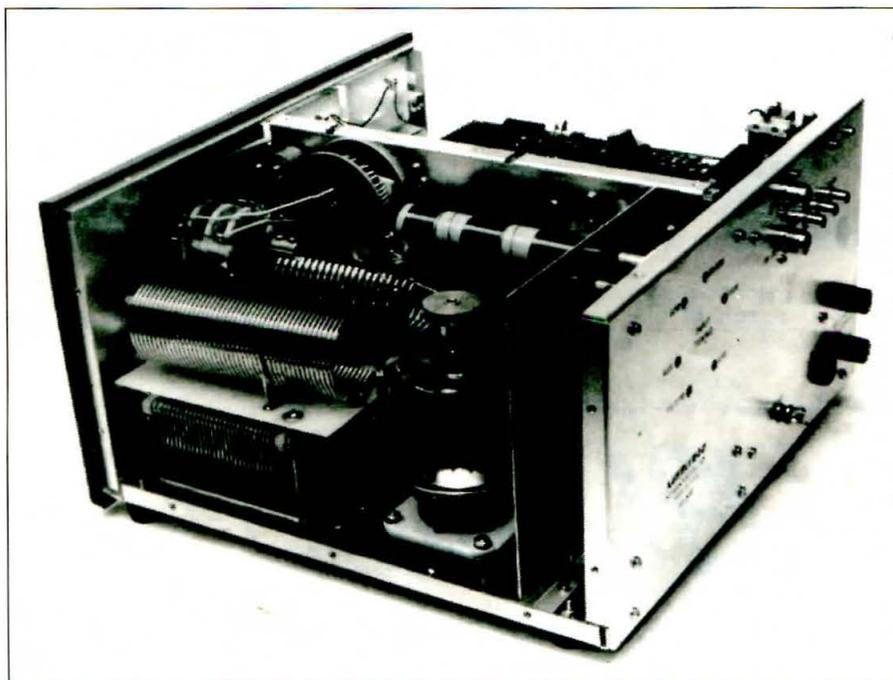
condensador variable de salida, pero a primera vista parece sobrepasar los 500 μ F. Existen dos condensadores grandes, tipo perilla, que aportan el aumento de capacidad necesario en las bandas bajas.

La principal característica distintiva de este amplificador es, sin duda, su circuito ALC. Conste que personalmente considero de igual importancia el circuito de polarización automática, así que hablemos primero de la polarización. Muchos amplificadores están proyectados para permitir la circulación de corriente a través de la válvula o válvulas aunque no exista señal de excitación. Digamos al neófito que

nuestro valiosísimo componente se irá agotando y acabará en la ruina. En cualquier caso ocurre que la presencia de la corriente de placa de reposo mantiene activa a la válvula sin permitirle ningún descanso, con lo que siempre se acorta su vida útil.

En el amplificador AL-80B se ha incluido un sistema automático de la polarización excepcionalmente eficaz. En ausencia de excitación (cuando no se habla ante el micrófono) no circula absolutamente ninguna corriente por la válvula que resta en reposo total. A esto le llamo yo un excelente proyecto funcional.

Una de las cosas que constituye el



Vista de la sección del circuito tanque de placa. En la parte superior izquierda se distingue el devanado toroidal del circuito tanque de 160 metros. El blindaje, con la colocación de la cubierta, resulta excelente.

esto se hace así para «fijar» la clase de amplificación. El problema con esta clase de amplificadores es que la válvula trabaja de continuo aunque no se transmita ninguna señal de radiofrecuencia. La corriente de placa circulante en estas condiciones se denomina *corriente de reposo*. Importa mucho que esta intensidad de corriente se halle por debajo del valor correspondiente a la disipación de placa de la válvula. En otras palabras, digamos que una válvula como la 3-500 tiene un límite de disipación de 500 W. Para simplificar los cálculos, supongamos una tensión de placa de 5.000 V. Si circula una corriente de reposo superior a los 100 mA (5.000 V a 100 mA equivalen a 500 W) provocaremos un exceso de disipación de la válvula y

orgullo de *Ameritron* es su sistema ALC (control automático de nivel). Permítaseme transcribir directamente del Manual:

»El AL-80B es uno de los pocos amplificadores que utilizan un *verdadero* circuito ALC. Este sistema toma una muestra de la corriente de rejilla y de la carga sobre la fuente de alimentación para la determinación de la tensión de ALC. El mando ALC SET se utiliza para regular el nivel de la corriente de rejilla en que se inicia la acción del ALC. Esta acción se inicia con suavidad a los pocos miliamperios de corriente con objeto de minimizar la distorsión. El circuito ALC de regulación suave es una exclusiva de *Ameritron*.

»La posición del mando de salida de

RF del excitador determina cuán elevada resulta la lectura en el instrumento del ALC y cuán «completa» será la acción del ALC. El funcionamiento con el mando de ganancia de audio del excitador muy avanzado repercutirá en un ALC enérgico que dará lugar a cierta compresión de voz en RF. Esta compresión en RF puede aumentar notablemente la *potencia vocal* sin que aumente la anchura de banda de la señal ni tampoco la distorsión. En BLU el nivel de ruido de fondo de audio aumentará en los niveles superiores del ALC. Cuando se utilice el ALC como enérgico compresor de voz, será necesario operar desde una habitación silenciosa y hablar pegado al micrófono para reducir al mínimo la transmisión del ruido de fondo.»

En mis propias pruebas y en mi operación del amplificador se evidenció la necesidad de una cuidadosa regulación del ALC para evitar que los informes recibidos reflejaran un excesivo recorte de la voz. Fueron suficientes un par de tentativas para hallar la regulación adecuada y correcta.

Sé que muchos recién llegados a la

radio le están tomando gusto a la radioafición y que un buen número de ellos suspiran por mejorar su estación a base de utilizar mayor potencia. Unas simples advertencias al respecto: todo amplificador de potencia contiene altas tensiones letales —y por «letales» quiero decir «mortales»— por lo que en ningún caso se debe retirar la cubierta protectora de un amplificador sin antes haberse asegurado de que se han apagado todas las tensiones peligrosas. El AL-80B lleva instalado un sistema de seguridad que corta automáticamente el suministro de CA en cuanto se retira la tapa. A menos que se sepa muy bien lo que se lleva entre manos, jamás se deberá anular este dispositivo o interruptor de seguridad. Está ahí para proteger la propia vida del operador. Todo veterano que en alguna ocasión haya sido acariado por la alta tensión conoce sobradamente el peligro.

El manual es muy completo y explica con todo detalle, paso a paso, el procedimiento de sintonía del amplificador. Si bien *Ameritron* especifica una excitación de 80 a 100 W, en mi caso particular comprobé que podía obtener

una potencia de salida de 1 kW, rigurosamente medida, con sólo 70 W de excitación. En el manual se advierte al usuario que el amplificador jamás debe trabajar con una corriente de rejilla de excitación superior a los 150 mA. ¡Y lo recalca muy bien! He tenido ocasión de ser testigo de cómo muchos recién llegados «se han cargado» válvulas muy caras por haber utilizado una excitación excesiva, así que mucho cuidado. No deberá causar sorpresa el hecho de obtener una lectura de potencia de pico de 1.200 W en un medidor separado. No significará ninguna anomalía por cuanto el amplificador es perfectamente capaz de entregar 1.200 W de pico.

Todo el amplificador pesa unos 27 kg y sus dimensiones son de 37 cm de profundidad, 37 cm de anchura y 22 cm de altura. Los fabrica *Ameritron Corp.*, una subsidiaria de *MFJ*. En España lo importa y pone a disposición de la radioafición *Sitelsa*, Vía Augusta 186, 08021 Barcelona [fax (93) 441 25 33], así como también *Inteco*, apartado de correos 182, 08190 San Cugat del Vallés. Tel. (93) 589 30 76. Fax (93) 675 50 39. 

INDIQUE 12 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Blanes

TODO PARA EL RADIOAFICIONADO
Desde 1975

Siempre los **PRIMEROS** en ofrecerle
las **ULTIMAS** novedades

KENWOOD TH-22 E

*El más
económico WT
de grandes
prestaciones*

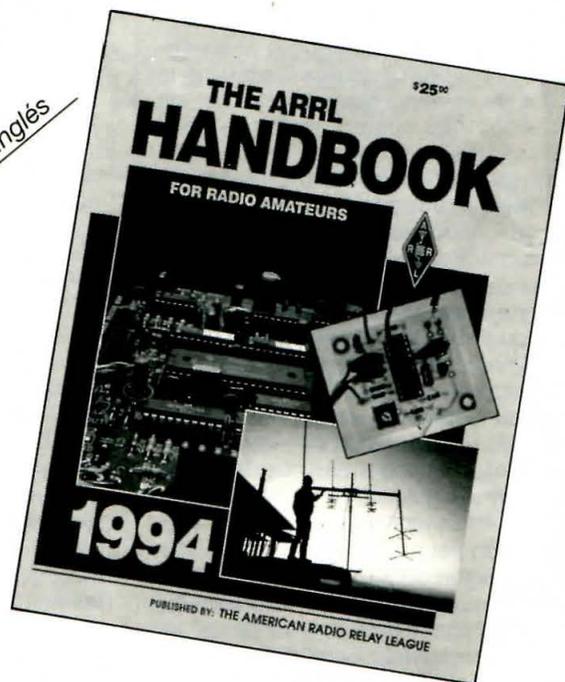
*Los 3 o 5 vatios
más pequeños
del mercado*

*Incorpore opciones
profesionales como el
inhibidor de TX para
no interferir
a otros usuarios*

Valoramos su equipo usado

C/. Ofelia Nieto, 71. Madrid 28039
Teléfono (91) 311 35 20
Fax (91) 311 25 70
Autobús: 44 y 128

**ABRIMOS
SABADOS TARDE**



The 1994 ARRL Handbook for Radio Amateurs
1.184 páginas
Más de 2.100 figuras

Libro disponible en Librería Hispano Americana

NOTICIAS DE CONTACTOS ALREDEDOR DEL MUNDO

Los diez primeros países de la lista de países más necesitados en todo el mundo, según la encuesta de la *DX Magazine* en su edición Noviembre/Diciembre 1993, son: 3Y1 (Pedro I), A5, 5A, VU4, VKØ (Heard Is.), 3V, FR/T, VKØ (Macquarie Is.) y SV/A.

En un próximo número ampliaremos esta información, con cuadros comparativos de 1992 y para Europa.

Expedición DX 1994 isla Pedro I

Más de la mitad de todo el equipo necesario ya se encuentra a bordo del *Kaptain Khlebnikov*. El resto sigue pendiente de embarcarlo ya sea en Montevideo o en las Malvinas.

Los rumores sobre la cancelación no son ciertos y se espera que se reúna todo el grupo en Londres el 15 y 16 de este mes para volar hacia las Malvinas al día siguiente 17 de enero. La licencia ya obra en manos de Ralph, KØIR, gracias a la colaboración de Rag, OZ8RO.

Al redactar estas líneas aún sigue pendiente la incorporación de un operador de telegrafía con preferencia para un europeo.

Las estaciones hispanoamericanas tendrán un representante en el grupo de operadores: Luis Chartarifsky, XE1L, conocido *DXer* mexicano y participante en numerosas expediciones DX, entre ellas XF4L en 1989 desde la isla Socorro en el archipiélago de Revilla Gigedo.

La estación que contacte en tres ocasiones en la misma banda y modo, los QSO serán borrados automáticamente del *log*... Sólo se contestarán a las estaciones de la zona o número llamados, se excluyen a los /Portable.

Suerte para todos, especialmente para los esforzados operadores de 3YØPI, y a los que necesitamos Pedro I. Tened presente las duras condiciones meteorológicas que a buen seguro deberán soportar el grupo encabezado por KØIR.

Operaciones aceptadas para el diploma del DXCC

Las siguientes estaciones, con fechas de inicio de la operación, han sido

*Apartado de correos 1386.
07080 Palma de Mallorca.



aceptadas por la ARRL a efectos de acreditar los propios países:

9G1XA	desde	23	Agosto	1993
9H3RU	desde	9	Agosto	1993
BV/K4IQJ	desde	2	Mayo	1991
C21/KC6DX	desde	7	Septiembre	1993
C21/KC6ZM	desde	7	Septiembre	1993
CY9/WV2B	desde	9	Julio	1993
CY9/WA0UJH	desde	9	Julio	1993
CY9R	desde	2	Septiembre	1993
ET2RP	desde	20	Septiembre	1993
JT1/JE7RJZ	desde	5	Enero	1993
JT1/JE7RJZ	desde	19	Agosto	1990
SV5/N6MZ	desde	16	Junio	1993
TV5/N3HQW	desde	31	Agosto	1993
UAØS/JM1SNJ	desde	28	Octubre	1993
UAØS/JJ2HVK	desde	28	Octubre	1993
UAØS/JK2NBE	desde	28	Octubre	1993
UAØS/JE7RJZ	desde	28	Oc tubre	1993
VS6/K4IQJ	desde	27	Mayo	1991
ZB2/DL7URA	desde	6	Abril	1993
ZB2/DL7VEE	desde	-5	Abril	1993

Expedición DX islas Pratas

El motivo de los continuos retrasos sufridos por esta expedición estriban en las dificultades encontradas en las autoridades de Taiwan que no aceptaban bajo ningún concepto la inclusión de ningún operador extranjero. Finalmente se ha concedido los permisos oportunos sólo a tres de ellos: OH1NYP, OH2BH y 9V1YW.

Desconozco, aún, quién se hará cargo del tráfico de QSL de BV9P, casi seguro indicativo de la operación prevista durante diez días. La situación preelectoral del país así como la disponibilidad de la Marina taiwanesa han de tener una influencia decisiva en la

fecha de inicio de las actividades desde Pratas.

1B, República turca de Chipre del Norte

La actividad de la estación 1B1NCC por un equipo de operadores liderado por Tamer Zaim, 1B1AA, durante el pasado mes de noviembre y con ocasión del X Aniversario de la República turca de Chipre del Norte, instaurada el 15 de noviembre de 1993, ha hecho posible la circulación de intensos rumores sobre la resolución que el DXAC pueda tomar en un próximo futuro y en base a la extensa documentación enviada por KR4M, quien la estuvo preparando a lo largo de seis meses y que considera tal actividad como legal... Véase *Apuntes de QSL*.

Notas breves

Dos nuevas licencias recién concedidas desde los Emiratos Arabes: A61AE y A61AF. Esta última corresponde a *Amateur Radio Club* del Instituto de Tecnología de Dubai y a menudo está en el aire especialmente en fonía en la banda de 15 metros entre 1300 y 1800 UTC. La ARRL sólo acepta las QSL de A61AF con fecha posterior a 03-08-93.

-Jerry, AA6BB, OM de Joanie, KA6V/7, *QSL managers* de VP8SSI y de la próxima expedición DX a la isla Pedro I, sufrió una intervención quirúrgica a corazón abierto. Desde aquí nuestros más sinceros y buenos de-

seos de una pronta recuperación para el buen amigo Jerry que, a pesar de ver limitadas sus actividades en su torre de las antenas, esperamos escucharlo muy pronto en la frecuencia habitual de 14 MHz. *Come on my son!!!*

—Una vez más y sin previo aviso, Rob Wright ZL1AMO, nos sorprendió desde alguna isla del Pacífico... Nauru como C2/ZL1AMO. El 10-11-93 fue escuchado en CW en 20 y 40 metros por estaciones europeas especialmente escandinavas a las 0600 - 0800 UTC.

—La expedición DX prevista desde Irán por un grupo de operadores de la ex URSS, se vio cancelada en el último momento al no permitirles la entrada al país. Unas informaciones hablan

que los motivos son de carácter político y otros por las condiciones sanitarias de una supuesta epidemia de cólera... De todas formas se espera renovar los permisos y licencias a lo largo de 1994.

Trabajado en 14,295 MHz 1400 UTC EP2MKN.

—Desde la base de Rothera, en la Antártida, está activo VP8GAV, cuyo operador Gavin, GMØGAV, ya estuvo QRV desde las islas Georgia del Sur. Trabajado en 7,017 MHz 0000 UTC. QSL vía GMØLVI.

—El indicativo especial TM4IPA (Francia) estuvo en el aire para conmemorar el XL Aniversario de la fundación de la Asociación Internacional de Poli-

cía (International Police Association).

—Loretta y Ricky Martín respectivamente KH2HM y KH2HB, dos indicativos que van a estar activos desde su QTH de la Plaza de España en la isla de Guam. Véase *Apuntes de QSL*.

—En celebración del 500 aniversario del desembarco de Cristóbal Colón en el Nuevo Mundo, miembros del *St. Croix Amateur Radio Club* de las islas Vírgenes activaron el indicativo especial NP2B. Se ha editado una QSL especial, para ello remitir «two green stamps» al PO Box 24492, St. Croix, Islas Vírgenes Americanas.

—Desde la isla Bird (Seychelles) F6ITD estuvo activo con el indicativo S78TD. QSL vía «home call»; véase *Apuntes de QSL* (9X5CW). Kurt, HB9MX, fue trabajado con el indicativo S79MX, el QTH era la isla de Mahe. QSL vía «home call».

—Alex, PA3DZN, se encuentra en la actualidad en Bosnia Herzegovina, desde donde está activo cuando sus obligaciones se lo permiten como T9/PA3DZN. Las frecuencias habituales son 7,004, 10,102 y 18,079 MHz 0600 y 1600 UTC. Va a permanecer en B-H hasta finales de marzo.

QSL vía...

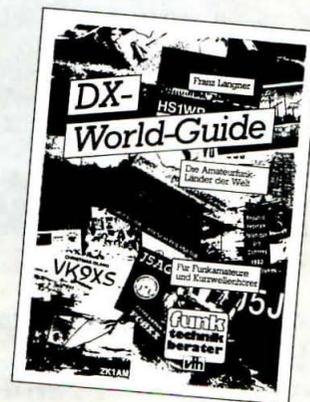
3A40ARM 3A2ARM
3D2AW JR2KDN
3D2HG JR2KDN
3D2MT JR2KDN
3D2YA W6YA
3V8AS IK5GQM
3X0DEX F6IBA
4J0GAT DL1VJ
4JAGAT DL1VJ
4J7GWO DL1VJ
4K1D UZ1PWA
4LOPA JP1BJR
4K1AA CT1CJJ
4L1AB UF6AB
4N1Z YU1AVQ
4N7DW YU7BJ
4O1V YU1DX
4O9S YU7KMN
4X0A DJ6QT
5BSE 5B4ES
5B8DL JH1CLU
5H3BMY HB9BMY
5H3OT JO1ALS
5N0GDE VE6EEE
5N2APC GM3UDJ
5N8LRG WA4JTK
5R8DG F6FNU
5R8DL JH8YZB
5T5JC F6FNU
5W1MM JE6IBJ
5W1MW VK2BEX
5X1C WB1DQC
5Z4JD F6AJA
6W1K7SUE IK1MCJ
7Q7LA GOIAS
7Q7XX JH3RA
9G1XA KOEU
9J1XX JH3RRA
9K2ZR K8EFS
9K2ZZ W8CNL
9Q5PL OE7MCJ
9U5DX DJ6SI
9X5DF F1LBM
9Z4PC VE3FOI
BT93ARDF LZ1US
BV0MM BV2DD
C21KC6DX JA2NVY
C53HG W3HCW
C91S W8GIO
CO2NA WA4ARZL
CP6RP IOVDX
CR1C DJ0MW
C293F CX7FS
C69R VE3MRN
D2EYE OZ1ACB
EA6/DJ5BD DJ5BD
ED8DDT EA8BGY
ER1/UB5FBV LY1FF
ET3BH SM3EVR

ET3IJ DJ5IO
ET3JR FD10YK
FG5CP F6FNU
FK8GJ VE3FOI
FK8KAB/P F6AJA
GB100MR GD3AHV
GB10TA G3PMR
HB0TT AA5AT
HH2Z KA9RLJ
HL93IWD HL1WD
HL9AX WEHCW
HP2DEU N4YWY
HP2DFU WT3B
HSOZAK N4TMW
HT1T SM0KCR
HV3SJ IOUDJ
HZ1AB K8PYD
IMOYUJ I6SF
J28BQ F5SOZ
J47AMT TV7BIV
J79DX AA5DX
JW4WIA LA4WIA
JXSEX LA5NM
KG4CB WD9APE
KG4DX KOIEA
KG4MK N1OHV
LY7A LY2ZO
N3HQW WD4NGB
OA4CWR K3JXO
OD5SK KB5RA
OK1KQJ OK1MP
OL5PLZ OK1DRQ
OM3TZW OK3PA
ORAIARU ON7LX
P39ADA 9A2AJ
P39C 5B4NC
PE9KH 5B4KH
PA0PB DL2BAY
PJ8X KE7LZ
PY0FF W9VA
PY0ZFB JH2MRA
PY0ZFF JR2AIU
R200ED UA6ABD
RB1LA UB5IA
RO40B SP7LZD
S01MZ EA2JG
S5WDD WA4WTF
SU1CS 9K2CS
T30NA SP2NA
T3WBE WCTP
T32BI KH6DFW
T92A S57MX
T9AUS 9A2NR
T97M DL80BC
T97T SM5AQD
TK/DL8NBH DL8NBH
TL8MS DL6NW
TM9AF F5SM
TR8GR F6AXX

TT80BO WA40BO
TU2PA KE0LS
TY80BO WA40BO
UA0FH WW7Q
UB0YW/JT SP4BY
UH8EA W5BWA
UN0PYL OH3MHT
UN5G UL8GWW
UN7AAE DL6ZFG
UP5A RL7AE
UW1ZZ DF2RG
V29FNP VE7FNP
VK9MM VK4CRR
VP5P WB3DNA
VP8C0N G0EIG
VP9/W3WP W3WKP
VQ9CE AB2F
VQ9HE KC6OHE
VQ9KC AA7AN
VQ9QM W4QM
VQ9UN W5UNY
W5BOS/NH8 W5BOS
XE3AAF KD8IW
XQ3SIX N16V
XQ8ABF LU8DPM
XT2DK OE3DKS
XU3DWC PA0RYS
XU7VK HA0HW
XV7TH SK7AX
YB1ARW WALCL
YJ8AB KCAMJ
YL39JO YL1WW
Z32JA YU5FOS
Z32KO YU5FOS
Z39QRQ YU5DRS
ZA1J I2MQP
ZA1ZT I2MQP
ZC4ML G4LSL
ZD8VJ G4ZVJ
ZD9CQ ZS6AS
ZD9SXW G3SXW
ZF2VA K6LURI
ZK2XX ON4QM
ZK3DM ON4QM
ZS9A ZS1IS
5X1F P.O. Box 7047, Kampala, Uganda
9K2WA P.O. Box 25020, Safat 13111, Kuwait
ES1WN P.O. Box 1649, Tallinn, Estonia
ET3/I3IWW Victor P.O. Box 11, 310946 Oderzo, Italy
ST2/G40JW P.O. Box 4016, Khartoum, Sudan
TA1BY P.O. Box 82, 81031 Istanbul, Turkey
V21BF P.O. Box 1111, Antigua Leeward Island
VR6MW Meralda Warren, P.O. Box 27, Pitcairn Island
VR6TA Trent. P.O. 28, Pitcairn Island, via Australia
XQ0YAF P.O. Box 4, Easter Island, Chile
XX9MD P.O. Box 1339, Macao
Y1HAA Al, P.O. Box 50499, Baghdad, Iraq
ZD7DP P.O. Box 86, St. Helena Island, South Atlantic
ZD7SM Maggie. P.O. Box 88, St. Helena Island, South Atlantic

DX-World-Guide

• Este libro de 360 páginas (en inglés) y con más de 1.000 ilustraciones, ha sido recopilado por DJ9ZB, miembro del *CQ DX Hall of Fame*. Incluye: lista de países del DXCC, lista de países invalidados referencias al país DXCC (por ejemplo, la isla Gan está en las Maldivas), lista de prefijos, lista de *locators* para varias ciudades, mapas de zonas WAZ e ITU, direcciones de oficinas de QSL. La lista del DXCC es de una página por país, con todos los datos de interés para el radioaficionado, incluso fechas de efectividad del país en el DXCC anteriores nombres y prefijos del país.



Precio: DM 28, - \$ 18.

Pedidos: *Verlag für Technik und Handwerk GmbH*, PO Box 1128, D-7570 Baden-Baden (W.-Germany).



KH2HB
KH2HM
GUAM, U.S.A.

-Peter, XT2BW, en contra de decisiones anteriores va a permanecer hasta finales de mes en Burkina-Faso. Después tiene previsto desplazarse a Ghana con toda la familia, donde piensa permanecer hasta finales de marzo y abril. Si no tiene problemas con la licencia a buen seguro estará QRV desde allí con un indicativo 9G.

-Antoine, 3D2AG, tiene planes para desplazarse de nuevo a la isla de Rotuma, desconociendo las fechas del viaje y de su estancia allí. Antoine era habitual en el Net de 21,157 MHz bajo el control del desaparecido y buen amigo Werner, DK9KE.

-5A0A QRZ? Así es y los que necesitan Libia no deben dejar pasar esta oportunidad ya que Hubert, SP6BZ, está de nuevo operando desde este país del Norte de África y auténtico *rare one*. Algunos boletines de información DX informan de la actividad de 5A0A en telegrafía en la banda de 40 metros. La QSL de Hubert vía el «home call». ¡Suerte!

-A Tanzania ha sido destinado Brian, ex VP8CFM, quien tiene intención de



solicitar la correspondiente licencia 5H. Del tiempo que pase en serlo concedido el indicativo dependerá su actividad.

Apuntes de QSL

A25/OH7XM a Árno Martín, Maa-monlahdentie 1B, 00200 Helsinki, Finlandia.

AA5DX, QSL manager de J79DX y V47RM a la vez oficial naval de radio se encuentran navegando y no va a contestar hasta que regrese a EEUU.

AHOK vía Ken Sakuurada, 4-506 Honjigaoka 1701, Moriyama, Nagoya 463, Japón.

Mónica, **EL299**, informa que su nuevo QSL manager es N2CYL. I5CZE dejó de serlo en julio de 1992.

EP2HZ os puede remitir la QSL de EP2A.

KH2HM y **KH2HB** vía Apartado 2166, Balboa, República de Panamá.

VP8COT vía PO Box 260, MPA, Islas Malvinas.



Serge Safonov, UT5DK.

T46CG, T46RR y T49AB respectivamente vía C06CG, C06RR y C05DD.

T9/PA3DZN vía PA3DLM, Tiny Mahoney, Bockstael, Josef Haydnstr 17, NL 04536 BT Terneuzen, Holanda.

AK1E dispone de los logs de TR8JLD y de otras operaciones del mismo operador tales como D68JL, T30JL, TR1G, TR8WCY y 3C2A. Jean L. fue también uno de los operadores de la expedición NO1Z/KH1 a la isla Howland encabezada por VK9NS en 1988.

El actual QSL manager de Jim, N6TJ, como **ZD8Z** es VE3HO.

Las tarjetas de **1B1NCC** (Noviembre 1993) se pueden obtener vía el buró de Radio Society of Great Britain o directa vía G0ITX, adjuntando un IRC o un dólar USA.

La tarjeta de **6Q2A** (Pakistán) vía el buró de Japón.

El QTH de la estación **4K9C** era Azerbaijón, UD. QSL vía UD6DC.

9A/OH6XY, operador Carl, vía OH3GZ.

9X5CW a **F6ITD**, Jean Pierre Bert-houmieux, 29 Rue du Cammas, F-31650 St. Orens de Gameville, Francia.

73 es MNI DX de Jaime, EA6WV

INDIQUE 13 EN LA TARJETA DEL LECTOR

YAESU
DAIWA
A2E
BUTTERNUT

Distribuidor oficial

Comunicaciones
Alcalá s.l.

Tercia, 18
Teléf.: 882 56 54 - Fax: 888 55 07
28801 Alcalá de Henares (Madrid)

Garantía ASTEC

Antena Yagi 2M12 para 2 metros de «M2 Enterprises Antennas»

En Estados Unidos de América ha surgido una nueva firma denominada *M2 Enterprises* cuyos productos ofrecen características verdaderamente interesantes. Dicha empresa ya tiene importador en España: *Inteco*, Apartado de correos 182, 08190 San Cugat del Vallés (Barcelona) [Tel. (93) 589 30 76, Fax (93) 675 50 39]. Con esto queremos decir que los productos «M2» están al alcance de cualquier radioaficionado español con suficiente «bolsillo».

Por supuesto que personalmente me sentí muy feliz al tener la oportunidad de probar una de las antenas fabricadas por *M2 Enterprises*, lo mismo que de compartir, aquí y ahora, mis opiniones con los lectores de *CQ*. Aunque este examen se refiera exclusivamente a la antena Yagi de doce elementos para la banda de dos metros que su fabricante designa como el modelo 2M12, la mayoría de sus características básicas, como las mejoras del proyecto inicial a base de ordenador y la alta calidad de la parte mecánica, son comunes a toda la línea de productos *M2*, de manera que cuanto vamos a comentar a continuación sirve asimismo para apreciar la filosofía de este nuevo fabricante de antenas y para reconocer cualquier otro producto *M2* a simple vista de las poderosas antenas directivas de HF, VHF y UHF que abundan por ahí, incluso cuando aparecen apiladas en batería (*stacked*).

Aunque la denominación *M2* representa una novedad en el ámbito de las antenas, su «cerebro» y diseñador, Mike Staal, K6MYC, es muy conocido por los grandes *DXistas* del mundo entero y desde hace muchos años. El genio creativo de Mike se ha materializado en estas formidables antenas directivas tanto para HF como para VHF, de las mejores que existen en la actualidad y, realmente, ha puesto toda su experiencia y sabiduría en el

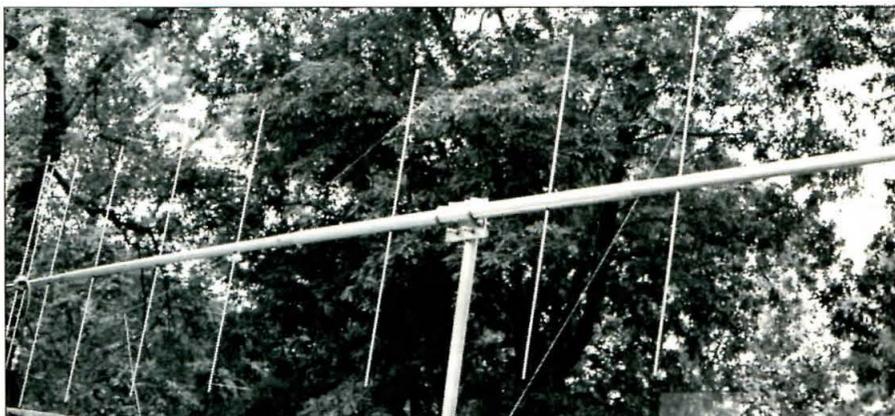


Figura 1. La antena 2M12 de *M2 Enterprises* ofrece 13 dB de ganancia, lleva un travesaño (boom) de casi seis metros de longitud y ofrece una robustez excelente.

desarrollo de la línea *M2*. Esto se evidencia simplemente a la vista de cualquier folleto o anuncio que pase ante nuestros ojos. Actualmente *M2* fabrica más de una docena de modelos de antena directiva con superganancia, tanto en VHF como en UHF, preparadas tanto para su utilización unitaria como para formar parte de un amplio grupo de antenas dispuestas en batería para una operación consistente en las modalidades de reflexión lunar o de DX troposférico. También produce como media docena de modelos de directivas monobandas de travesaño largo y banda ancha para las bandas comprendidas entre los 20 y los 10 metros, así como una voluminosa *log periodic* que abarca de 10 a 30 metros.

Todas las antenas *M2* se fabrican con tubo de aluminio de primerísima calidad, con herrajes de acero inoxidable de muy larga duración y llevan el punto de alimentación del elemento excitado rigurosamente protegido contra los efectos de la intemperie. Están preparadas para la obtención de la máxima ganancia posible y la mayor anchura de la banda operativa. Pero pongamos nuestra atención en los detalles de una antena determinada, la Yagi de 12 elementos para dos metros, modelo 2M12.

En la figura 2 se muestra el aspecto de la 2M12 una vez extraída de su embalaje y esparcida sobre el césped de mi jardín, preparada para el inicio del montaje. Se midió la longitud de cada elemento y se depositó en el suelo guardando el orden de montaje indicado en las instrucciones de fabricante. En cada elemento se coloca un aislador de plástico y el aislador que resta se reserva para cuando cada elemento se halle instalado en el travesaño para afirmarlo seguidamente en su sitio con un sujetador de acero inoxidable. El travesaño, de casi seis metros de longitud, viene dividido en cinco secciones que se acoplan entre sí y se afirman a tornillo. El conjunto se monta con facilidad y es resistente a toda prueba. Uno de los detalles que más me asombró fue el hecho de que el travesaño se puede montar y desmontar sin necesidad de retirar ningún elemento. Es un importante acierto que las secciones del travesaño se acoplen entre sí a cierta distancia de los puntos de sujeción de los elementos, independientemente y sin que los dos montajes se interfieran entre sí. ¡Inteligente!

La figura 3 se tomó tan sólo media hora más tarde (¡magnífico ahorro de tiempo para la obtención de una fuerte señal en dos metros!). Tras la insta-

* 4921 Scenic View Drive, Birmingham, AL 35210, USA.

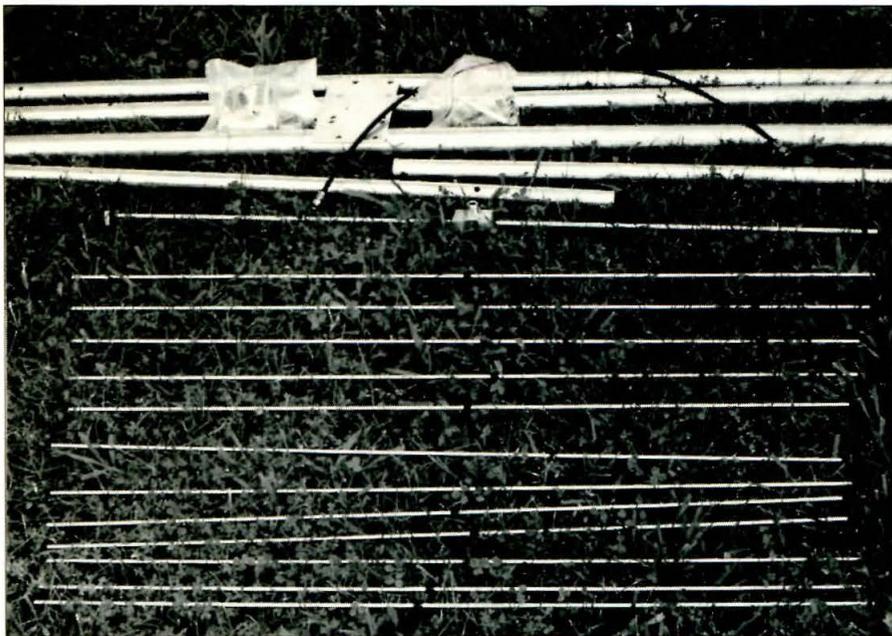


Figura 2. La antena una vez desembalada y dispuesta en orden de montaje. Las únicas herramientas necesarias para su instalación son: una cinta métrica, un destornillador y unos alicates.

lación de los elementos parásitos y del elemento excitado que ya viene preparado, atornillé el balun, añadí la pletina de sujeción al mástil y la 2M12 quedó lista para las primeras pruebas. En el punto de alimentación se utiliza un conector comercial tipo «N», de manera que perdí los próximos cinco

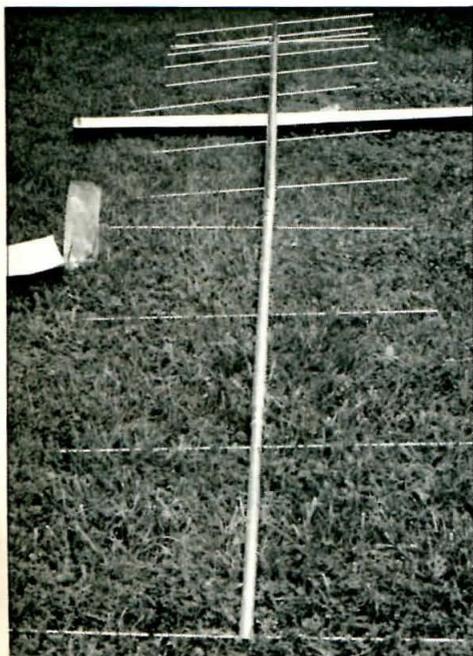


Figura 3. En sólo 30 minutos, la 2M12 queda lista para entrar en acción en la banda de 2 metros. ¡No sólo ofrece un resultado sorprendente sino que añade 6 dB de elegancia de radioaficionado a cualquier QTH!

minutos en la búsqueda del adecuado adaptador N-PL259 que recordaba haber utilizado anteriormente con mi transceptor de HF KWM-380. Pero el fabricante está en lo cierto al no aconsejar el uso de un adaptador. Es como ponerle neumáticos lisos, gastados, a un coche nuevo. Mejor la utilización de una sola longitud de cable coaxial de alta calidad (como el RG-213 o todavía mejor) terminado con un conector N en el extremo. Así se tendrá la seguridad de conservar la totalidad de los 13 dB de ganancia que proporciona la antena 2M12.

A partir de aquí ya me sentí verdaderamente ansioso por iniciar las operaciones con la 2M12. Me apresuré a montarla en el extremo de un largo mástil e izarla lo más alto posible sujetando el mástil con grapas clavadas en el muro posterior de mi casa. Intenté sacar una fotografía que mostrara la antena izada en su totalidad, pero no hubo manera de conseguir esta captación. ¡El travesaño de este «bicho» es todavía más largo que el de mi tribanda para HF!

Seguidamente procedí a las medidas de la ROE y aquí me llevé una sorpresa muy agradable. A pesar de utilizar un mástil metálico entre los elementos de la antena y la existencia de otras antenas próximas, como no puede ser menos con un travesaño de seis metros de longitud en un QTH toda banda, las lecturas de ROE fueron de 1,1 a 1 desde 144 a 147 MHz, aumentando tan sólo a 1,4/1 desde 147,4 a 148 MHz. Una rápida

comprobación de la radiación con el medidor de campo mostró que la directiva radía un fuerte haz frontal con escasa emisión lateral o hacia atrás. De hecho me daba la sensación de estar midiendo la directividad de una antena parabólica. ¡La propia firma M2 presta su ayuda para el montaje en fase/batería de una o dos docenas de estas antenas para la reflexión lunar! ¡Gran DX!

Pero ¿cómo se comporta la 2M12 a la hora de la verdad? ¡Pues como una campeona, sin exagerar! Tan pronto como la puse en funcionamiento comencé a oír y enlazar con reptidores de los que ni sabía de su existencia. La escucha en 146,52 MHz durante las horas puntas de salida y entrada laboral «sonaba» como la banda de 20 metros (¡más o menos, claro!). No cabe la menor duda: el uso de una antena grande marca una notable diferencia. El DX en BLU con la 2M12 resultó igualmente sorprendente y es de suponer que esta antena resultará terrorífica desde las cumbres montañosas. Y lo más práctico es que bastará con desmontar las secciones del travesaño, cargarlas en el maletero del coche y dirigirse al monte. ¡Esto resultará doblemente emocionante en los días de concurso en VHF!

La 2M12 se comporta igualmente de maravilla para operar vía satélite a través de los OSCAR, si bien son vitales los cálculos exactos de acimut y de seguimiento de la elevación. Esto obliga a mencionar un punto importante: las yagis de alta ganancia como la 2M12 de M2 radian con un lóbulo frontal muy estrecho y deben apuntarse muy bien al blanco para que se obtengan excelentes resultados. No es nada nuevo pero bueno es recordarlo. Cuanto mayor es el número de elementos y la longitud del travesaño, mayor resulta la concentración de RF en el estrecho haz de radiación frontal.

Las antenas M2 son de la mejor calidad en todos los aspectos y en sus respectivos manuales de instrucciones los propios fabricantes recuerdan que se hallan a tiro de teléfono siempre dispuestos a aconsejar la instalación más apropiada en cada caso. Es muy probable que este asesoramiento directo no sea necesario para la instalación de una antena de 2 metros, pero resulta vital cuando se intentan combinar antenas apiladas con fase crítica.

Si se busca una buena antena de HF, VHF o UHF, no se olvide la dirección de M2 Enterprises en su representación española (Inteco). Estoy seguro de que nadie se arrepentirá de haber adquirido una antena M2. □

EL MUNDO POR ENCIMA DE LOS 50 MHz

Año nuevo Tabla nueva. Con esta presentación en este primer mes del año aparecen las nuevas e informatizadas tablas de cuadrículas trabajadas en las diferentes bandas. Gracias a todos por vuestra colaboración y en especial a Gabriel, EA6VQ, por su excelente trabajo.

Conferencia IARU 1993

En el número anterior (Diciembre 1993, pp. 61-64) se dio amplia información general de su contenido. Seguidamente se da repaso a aquellas recomendaciones y propuestas concernientes a nuestras bandas y modos de propagación habituales.

144 MHz. Rebote lunar (EME): Para contrarrestar el problema de interferencias en el inicio de banda, se adopta el uso del segmento 144,000 a 144,035 MHz para esta modalidad. **Dispersión meteórica (MS):** Debido a su cada vez mayor utilización se recomienda el uso del sistema de letra para el modo de «random CW». En contrapartida el uso del sistema de letra por parte de los operadores de «BLU random» no ha tenido aceptación, por lo que de común acuerdo se abandona su uso en este modo y se proponen los segmentos de 144,195 a 144,205 MHz y 144,395 a 144,405 MHz para su práctica.

Concurso 50 MHz: Se organizará un Concurso IARU Región I que se realizará el primer fin de semana del mes de Junio. Las bases serán las mismas que para 144 MHz con la excepción de que aquellos contactos en los que sólo se reflejen cuatro dígitos del locador, la distancia calculada debe ser la mínima en cualquier punto del locador recibido. Las asociaciones que organizarán el concurso en los próximos años son: 1994 EDR (Dinamarca), 1995 SSA (Suecia) y 1996 NRRL (Noruega).

50 MHz

A pesar de su letargo otoñal, la «banda mágica» ha deparado agradables sorpresas con varias aperturas de esporádica E. Así lo demuestran los siguientes comentarios recibidos.

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

Tabla CQ - Actividad en V-UHF

144 MHz							
Estación	QTH	Países	C.Tot.	C.EME	>dist.TR	>dist.MS	>dist.ES
1 EA6VQ	JM19	43	347	42	0	0	0
2 EA2AGZ	IN91	42	289	27	0	0	0
3 EA1TA	IN53	0	256	0	0	0	0
4 EA4LY	IN80	0	218	0	0	0	0
5 EA3KU	JN00	0	215	0	0	0	0
6 EA3EO	JN01	0	202	0	0	0	0
7 EA1DKV	IN53	0	175	0	1.899	0	2.525
8 EA1EBJ	IN73	21	143	0	0	0	0
9 EA5IC	IM98	0	128	0	0	0	0
10 EA1BFZ	IN81	0	112	0	1.146	0	2.239
11 EA3BBD	JN11	0	91	0	0	0	0
12 EB5GHL	IM98	18	79	0	0	0	0
13 EA1FBF/P	IN73	0	78	0	1.254	0	2.560
14 EB1EUW	IN82	0	74	0	1.067	1.658	2.000
15 EA4EEK	IN70	0	68	0	0	0	0
16 EB3CQE	JN11	12	54	0	0	0	0
17 EB1CRO/P	IN73	7	52	0	1.953	0	0
18 EA3EDU	JN01	8	41	0	1.246	0	0

432 MHz						
Estación	QTH	Países	C.Tot.	C.EME	>dist.TR	>dist.
1 EA1TA	IN53	0	60	0	0	0
2 EA1DKV	IN53	0	56	0	1.814	0
3 EA6VQ	JM19	12	47	0	1.112	0
4 EA2AGZ	IN91	5	46	0	0	0
5 EA4LY	IN80	0	42	0	0	0
6 EB3CQE	JN11	6	30	0	0	0
7 EA3EO	JN01	0	20	0	0	0
8 EA1EBJ	IN73	0	7	0	0	0

1.2 GHz						
Estación	QTH	Países	C.Tot.	C.EME	>dist.TR	>dist.MS
1 EA6VQ	JM19	9	28	0	1.112	0
2 EA2AGZ	IN91	3	20	0	0	0
3 EA4LY	IN80	0	20	2	0	0
4 EA1DKV	IN53	0	19	0	1.241	0
5 EA1TA	IN53	0	8	0	0	0
6 EB3CQE	JN11	3	5	0	0	0

—Carlos, EH1DVY, desde su QTH portable en La Rioja ha tenido nueve aperturas de Es durante el mes de octubre, destacando el día 8, contactos con 5T5/F5JJK y EH8ACW, y el día 15 por su larga duración de 1036 a 1823 UTC hacia Centroeuropa. Contactos vía Aurora hacia G y PA el día 25 de 1645 a 1755 UTC. En noviembre, el día 2, escuchada la baliza CU3URA/SIX; día 6 Es de 1134 a 1312 UTC hacia G, GW, PA, I, DJ, S5, F, GU; día 17 Es de 1120 a 1214 con I, S5.

—Rafael, EH3IH, relata así su actividad: «10 de octubre, trabajado F5JJK/5T5, nuevo país y nueva cuadrícula; señales muy fuertes. 11 de octubre EH8ACW, señales muy débiles. 15 de octubre, gran esporádica E con SM, OK, SV, S5, SP, G, GW, YU; empezó a las 1247 y terminó a las 1801 UTC.

Días 16, 17, 23 y 24, pequeñas esporádicas E muy cortas con YU, S5, OK, I, OE. Día 6 de noviembre, gran esporádica E, que empezó a las 1047 y terminó a las 1236 UTC, con OM, G, GW, F, ON, DL, OE y GD. El mismo día

Agenda VHF

Enero 16	0900-1500 UTC Concurso X Maratón Internacional de Barcelona (1º periodo).
Enero 23	0900-1500 UTC Concurso X Maratón Internacional de Barcelona (2º periodo).
Enero 29	Buenas condiciones para rebote lunar (EME).
Enero 30	0900-1500 UTC Concurso X Maratón Internacional de Barcelona (3º periodo).

a las 1457 QSO con A22BW y a las 1501 con V51KC (cuadrícula nueva). Señales en ambos sentidos de S9 más 40. Para mí que la propagación no fue transequatorial sino esporádica multisalto.

Lista de balizas. Realizada por Ramón Suau, EH3AQJ, incluimos una una práctica y original lista de balizas. En ella se reflejan rumbos, indicativos y frecuencia de las mismas, lo que la hace muy útil para una consulta rápida (véase página siguiente).

Rebote lunar (EME)

La segunda parte del concurso ARRL ha posibilitado un nuevo «estreno» en esta modalidad. El protagonista fue Enrique, EA4LY, que con su instalación para «tropo» completó un QSO vía luna en 1296 MHz con VE3ONT batiendo un nuevo récord en esta modalidad.

En la misma banda, Magí, EA3UM, aparece como la primera estación trabajada en la lista del grupo VE3ONT, justo premio a su paciente trabajo.

En 144 MHz, Nicolás, EA2AGZ, con su «miniantena» completó la importante cifra de 17 QSO. Un incansable y combativo José M^a, EA3DXU, rebasó la barrera de los 50 QSO con sus dos Yagi, ¡compartiendo tiempo de operación en 432 MHz! Nuestra enhorabuena a todos por el éxito conseguido.

Seguidamente se ofrece un resumen de lo trabajado por las diferentes estaciones.

—Nicolás, EA2AGZ, finalizó el concurso con 17 QSO y 13 multiplicadores. Las nuevas estaciones trabajadas son: SM5FRH, HB9CRQ, WA6MGZ, VE3ONT, WOHP, F5JTA, SM5BSZ y W7HAH. En 432 MHz con su Yagi de 31 elementos, Nicolás escuchó en la puesta de la luna a VE3ONT, llamándole en varias ocasiones sin conseguir el QSO.

—José M^a, EA3DXU. Su resultado final fue en 144 MHz: 51 QSO y 26 multiplicadores. Nuevas estaciones trabajadas: DL7MAT #132, S51WV #133, OE5EYM #134, WOHP #135, DF8LC #136, F1JUX #137, ON4GG #138, DL3MGL #139 y KORRY #140. En 432 MHz: 16 QSO y 11 multiplicadores, siendo estación nueva: KORZ #32.

—Enrique, EA4LY, completó su primer QSO vía RL en 1296 MHz con VE3ONT el 7 de noviembre 1993 a las 1239 UTC, con señales O/O. Para confirmar que este contacto no fue fruto de la casualidad, gracias a una cita preparada por EA3DXU, el 21 de noviembre a la salida de la luna completó un nuevo contacto en esta banda. Esta

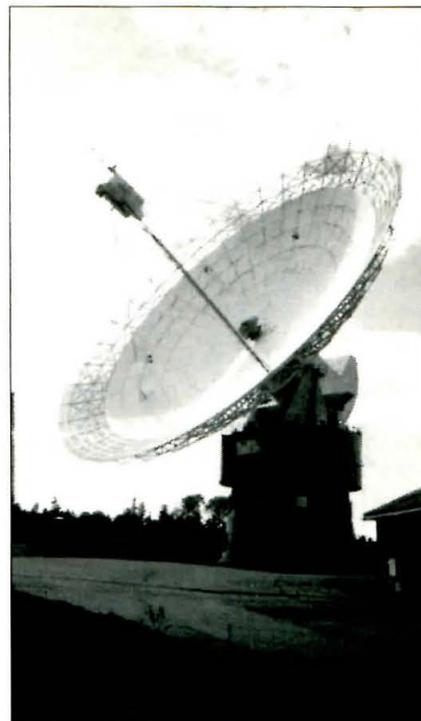
Recordar Net VHF EA

Intercambio de información rápida
Todos los jueves a las 2200-2230 EA
QRG 3.680 kHz ± QRM

vez la estación trabajada fue OE9XXI con controles O/RM. Cabe destacar que la antena utilizada por OE9XXI es una parábola de «solo» 9 m. Otro nuevo QSO fue realizado el 28 de noviembre con OE9ERC, pasándose controles O/M, con lo que Enrique eleva a tres el número de estaciones trabajadas. Sus condiciones de trabajo son: Kenwood TS-790, cuatro antenas Yagi enfasadas de 35 elementos de M2 y amplificador con 2X2C39.

VE3ONT, resultados definitivos. Nuevamente, Dennis, VE3ASO, nos ha enviado información referente a la operación realizada por el grupo y detalles de la antena utilizada. Sobre la misma, comenta que fue construida en el año 1965 y es uno de los dos observatorios de radioastronomía de Canadá. Recientemente el gobierno federal, con su política de ahorro económico, ha cerrado el sitio, tomando posesión del mismo el Instituto de la Ciencia Espacial y Terrestre, quien tiene una actitud liberal sobre su uso y a la vez patrocina en su recinto un campamento de verano para niños. En la actualidad el programa principal de investigación comprende la medida de las corrientes continentales, junto a otros observatorios del mundo.

Sobre la operación comenta: «Gene-



Panorámica de la impresionante parábola de 46 m del radiotelescopio de Algonquin construido en el año 1965.

ralmente las condiciones fueron pobres en ambos fines de semana debido a disturbios solares. Todo nuestro equipo funcionó perfectamente, perdiendo solamente dos horas el 6 de noviembre debido a un cable en mal estado. El orgullo de los operadores es haber trabajado el WAC en 1296 MHz justamente en 10 horas, gracias a la aparición de CX9BT. Pla-



Sala de operación de VE3ONT y control de la parábola. Los equipos Tx y Rx están alojados en el foco de la parábola. De izquierda a derecha: VE3VD y VE3BFM, operan en 432 MHz, y VE3DSS al ordenador.

GB3BUX 000 - GB3SIX 020 - GB3MCB 042 GB3NHO 050
GB3RMK 060 - GB3NGI 062 - GB3LER 065 - GB3IOJ 065

TF3SIX 057 - 3D2FJ 080
OX3VHF 045 - KH6HI 073

K0GUV 007 - VE7SIX 010
VE3UBL 059 - K4TRO 060
W5VAS 060 - WB0RMO 060
K1NFE 061 - KH6HME 061
WA8R 062 - KB6BKN 062
W3VD 063 - KA0CDN 065
W0JNR 065 - WA10JB 065
KB5KYB 066 - WD7Z 066
N7DB 067 - KD4LP 067
W4RFR 068,5 - W7US 068,5
K6FY 069 - KK4M/7 070
N4MW 070 - W2CAP/1 070
KM4ME 070 - KB4UPI 070
K0HTF 070 - N4LTA 070
WA7ECY 070 - KA4UG 070
W0VD 071 - KW2T 072
KS2T 072 - NN7K 074
WA4IOB 075 - WB4OSN 075
NL7XM/2 075 - W6SKC/B 076,7
N5JM 077 - N0LL 077
W8UR 077,5 - WB4OOJ 080
VE7STL 086

XE2HWB 007 - FO5DR 050

H10VHF 008 - CU3LRA 014
T12NA 079 - HC8SIX 082

PJ2SIX 006 - PJ4B 015 - YV4AB 025
CT0WW 030 - YV5ZZ 042 - VP2MO 086
HC2FG

FY7THF 039 - VO1ZA 040

CX1CC 020 - ZP5AA 024 - LU8YYO 033
PY2AA 060 - PY2AMI 074 - LU1DMA 075
PT7BCN 078 - LU1MA 086 - LU2NFO 098

LA7SIX 050 - EA3VHF 070 - FX4SIX 314

HA4HIR 005 - JA1ADP 012 - JA2IGY 012 - JA6YBR 017
OZ7IGY 021 - LX0SIX 023 - OH1SIX 025 - JA7ZMA 027
JR6YAG 044 - JA7YYL 048 - JA5FFJ 055 - SM6SIX 080
JG1ZGW 492

DX1HB 008 - PZ9BPL 019 - VS6SIX 074

4N3SIX 015 - SV1SIX 040 - VK8RAS 046 - VK3SIX 053
VK8VF 056 - VK7RSB 057 - VK6RPH 086

VK6RTT 52,320 - VK2RHV 52,325
VK3RGL 52,330 - VK4ABP 52,345
VK7RST 52,370 - VK2RSY 52,420
VK2RGB 52,425 - VK3RMV 52,435
VK4RTL 52,440 - VK4RBM 52,445
VK4RIK 52,445,2 - VK5VF 52,450
VK6RPH 52,460

OD5SIX 078 - 5B4CY 500

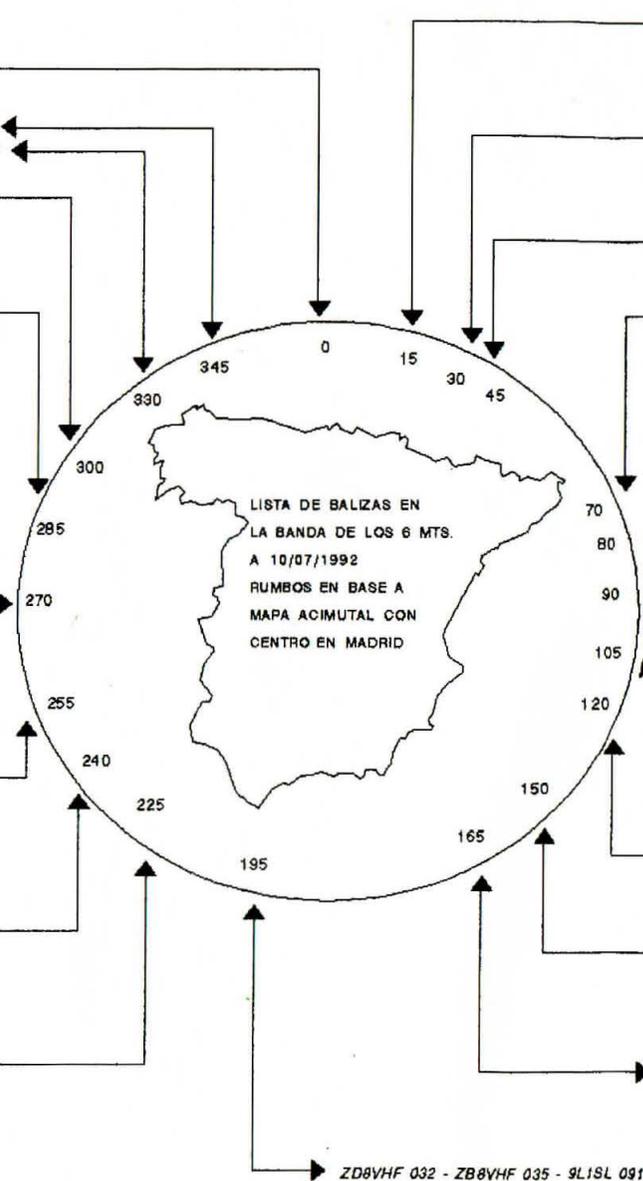
9H1SIX 025

FR5SIX 022

V51VHF 018

ZS2SIX 005 - ZS6PW 027 - ZS6DN 050
ZS5SIX 321 - ZS1STB 904

ZD8VHF 032 - ZB8VHF 035 - 9L1SL 091



RAMON SUAU ALBERT

C. Torras, 25, 1º, 3ª
EH3AQJ 08028 Barcelona
EA3AQJ SPAIN

neamos retornar a la parábola de Algonquin en 1994, esperando trabajar aún más estaciones en las mismas, y posiblemente, más bandas»

Resumen de contactos de VE3ONT

Banda	QSO	Multiplicadores	Operación
144 MHz	235	46	1 día
432 MHz	246	41	2 días
1296 MHz	79	29	1 día

Encuentro de operadores de VHF Vitoria-Gasteiz

En el marco del *Congreso de Radioaficionados Vitoria-Gasteiz*, el pasado día 5 de diciembre tuvo lugar dicho encuentro contando con una nutrida participación, de prácticamente toda la geografía española. Posteriormente al acto de apertura se celebraron varias conferencias relacionadas con VHF y frecuencias superiores coordinadas por Vicente Estruch, EA3PL. Por diferentes motivos no me fue posible estar presente en la totalidad de las mismas, por lo que a continuación os comento el contenido, por orden de celebración, de aquellas a las que he asistido.

Concursos V-U-SHF. El que suscribe (EA2LU) «rompió el fuego» con la

responsabilidad de abrir este importante evento y sin contar con absolutamente ninguna experiencia anterior. Como resultado, mis nervios me traicionaron y lo que debía haber sido ameno y distendido se convirtió en un auténtico calvario para mí. Lamento no haber estado a la altura de las circunstancias, pero ha sido una importante experiencia y un bautismo por todo lo alto que me ha enseñado como afrontar futuros eventos de este tipo. Para general conocimiento se ofrece el texto completo de la charla (pág. 54).

Comunicaciones de rebote lunar. José María, EA3DXU, presentó y comentó un excelente vídeo en el que analizó los diferentes aspectos de esta modalidad, como son: historia y razón del rebote lunar, órbita y comportamiento de la luna, pérdidas del circuito, antenas, rotores y enfase, filtros de audio, efecto Faraday, requerimientos mínimos y un largo etcétera. Las explicaciones de aquellos puntos más relevantes fueron minuciosas y de fácil entendimiento por su claro lenguaje. El «remate final» del vídeo fue en forma de dos espectaculares contactos grabados en directo, uno en la banda de 432 MHz entre EA3DXU y DL9KR en

telegrafía y el otro en la banda de 1296 MHz entre EA3UM y OE9XXI, ¡en BLU!

En resumen, un magnífico trabajo que habla a las claras de la preparación técnica de José M^a; 10 puntos a su labor.

Los 50 MHz. Enrique, EA3BTZ, correspondiendo a la meticulosidad a que nos tiene acostumbrados, presentó un exhaustivo estudio acerca del comportamiento de esta banda. Comentó, entre otras cosas, los diferentes tipos de propagación y evolución del ciclo solar, así como la escasa contribución de las estaciones activas con sus informes. Al margen de analizar cualquier tipo de resultado, su principal preocupación (con fundados motivos) se centró en alertar de la lentitud de los estamentos oficiales, por lo que ante la inminente expiración (Julio 1994) de las autorizaciones especiales otorgadas, instó a nuestro ente representativo a la inmediata puesta en marcha de conversaciones con las autoridades de Telecomunicaciones. En suma una interesante y bien argumentada exposición que hubo de ser abreviada debido al estricto cumplimiento horario del programa.

73, Jorge Raúl, EA2LU



Calidad total

Cada ejemplar de Mundo Electrónico tiene un objetivo básico: informar de manera clara y rigurosa a cerca de lo más noticiable en el ámbito de la electrónica, la informática y las telecomunicaciones. Los últimos desarrollos tecnológicos, la evolución de las empresas, las previsiones de mercado, todo ello tiene cabida en Mundo Electrónico, una publicación dinámica de referencia.

Cetisa/ Boixareu Editores, S.A.

Concepción Arenal, 5, entlo.

08027 Barcelona

Tel. (93) 352 70 61

Fax (93) 349 23 50

INDIQUE 14 EN LA TARJETA DEL LECTOR

AGENTE OFICIAL
de material para radioaficionados
KENWOOD

con la garantía 

PARA LAS PROVINCIAS
DE ORENSE, LUGO Y LEON
¡ATENCIÓN!

DISPONEMOS DEL BANCO DE PRUEBAS
SCHLUMBERGER STABILOK 4031
para chequear los equipos que entregamos;
lo que garantiza su perfecto funcionamiento.

Envíos a toda España.

BUENOS PRECIOS

CEVICE

TEL: (988) 32 26 25 - FAX: (988) 32 26 25.

C/ Pinar Forcadá, 22.

BANCO DE VALDEORRAS, OURENSE

INGRESO EN CUENTA:

BANCO PASTOR: OF. 304 C. 103253

CENTRAL HISPANO: OF. 566 C. 10027861

VI Concurso Comarcas Catalanas

Estaciones activas en el concurso

Listas recibidas 142
 Del análisis de estos logs y desprecian-
 do las repeticiones de la 2ª parte, detalla-
 mos:
 Estaciones con
 > 50 contactos 76
 > 10 < 50 contactos 79
 < 10 > 1 contactos 49
 = 1 (nota) contacto 124
 Total estaciones activas 328

Nota. 73 posibles errores y/o QSO de «cortesía»

Logs con un mínimo de 25 contactos que la organización no ha recibido: EA3GFW, EA3UC.

Mejor DX: EA3AEN JNO2SE <-> IN61GE CT1WW 755 km. Modalidad: CW

Comarcas inactivas: Maresme, Les Garrigues, Pla d'Urgell, Val d'Aran, Baix Ebre, Conca de Barberà, Baix Empordà, Pla de l'Estany.

Comentarios

Si hasta la quinta edición el número de participantes describía una progresión al alza, este año no podemos decir lo mismo: la participación bajó notablemente y, para colmo, la propagación estuvo muy cerrada.

El descenso en el número de participantes parece ser una tónica común en otros concursos de VHF y superiores celebrados este año. ¿Cuáles son sus causas? Crisis, desaliento,... quizás un poco de todo.

Lejos de resignarnos y mucho menos desanimarnos, vamos a buscar nuevos alicientes para este Comarques e intentar en la edición del año venidero, recuperar la marcha ascendente. Con la ayuda de instituciones, casas comerciales y, sobre todo, de los radioaficionados, seguro que lo logramos.

En nombre propio y de los componentes del R.C. Auro (Leandre, EA3AE; Pau, EA3BB; Joaquim, EA3DHQ; Joan, EA3EFC; Josep, EB3DGV; y Lluïsa, EA3RI), reciban un cordial saludo.

Antoni Planas, EA3DXR
 Secretario, R.C. Auro

Resultados

QRA	QSO	Nul.	Err.	Km	Mult.	Punt.
EA3GBV	208	3	3	44610	86	3836460
EA5GIN	164	0	4	63279	56	3543624
EA3AEN	265	9	12	38361	85	3260685
EA6ACM	194	6	5	48299	62	2994538
EA3FTT	210	1	16	34277	81	2776437
EA3AEL	245	2	3	28804	80	2304320
EB3DUL	238	2	4	30306	71	2151726
EB6ZK	162	0	3	37004	49	1813196
EA5IC	107	3	4	34440	42	1446480
EA3BER	184	4	16	21492	67	1439964
EB3KEF	211	7	15	21001	67	1407067
EB3DXJ	230	0	1	21186	66	1398276
EA3CZS	178	8	15	19158	67	1283586
EA3NA	139	2	3	18845	66	1243770
EB5IEA	79	0	1	34840	32	1114880
EB3DTK	202	0	4	17827	61	1087447
EA3FFX	140	2	4	17216	63	1084608
EB4BFL	74	1	0	24996	43	1074828
EB3CRH	113	4	4	17438	60	1046280
EA3DLC	141	2	12	15851	62	982762
EA3AXS	186	12	6	15971	59	942289
EB3DHI	164	10	21	15673	58	909034

EB3CUV	185	4	26	14284	61	871324
EA3URR	166	0	6	13222	63	832986
EA3TJ	141	0	3	13965	58	809970
EB3DFQ	120	1	4	15618	48	749664
EB3CGQ	123	0	2	11457	54	618678
EA3BT	120	0	2	9871	51	503421
EB3WH	103	0	0	11787	42	495054
EA3GJG	103	2	6	10085	48	484080
EA3FQK	117	1	6	9469	50	473450
EB3DYS	98	0	0	10308	44	453552
EB3AVY	105	0	0	8999	50	449950
EA3BKI	109	2	1	10087	44	443828
EA3FBM	114	1	0	8486	49	415814
EA3GGZ	95	0	0	8871	46	408066
EA3GIV	135	3	3	8016	50	400800
EA3EAN	94	1	6	10019	40	400760
EA3GEH	80	0	3	9229	42	387618
EA3FZG	94	1	7	8213	47	386011
EA3GHE	132	1	1	7974	46	368804
EA3RKO	143	6	5	8397	43	361071
ED3LFM	143	3	7	7954	45	357930
EB3AKX	137	3	6	8171	43	351353
EA3AEQ	120	2	4	7309	48	350832
EB5MS	54	0	4	14578	24	349872
EB3DMH	78	2	2	7745	44	340780
EA3ACB	87	0	1	9037	37	334369
EB3EUI	116	2	6	7526	43	323618
EA3DYD	110	5	10	7846	40	313840
EA3CQQ	66	0	3	8676	35	309225
EA3FBK	86	0	1	7681	40	307240
EB3FGI	123	0	0	7301	41	299341
EA3DUB	128	0	2	6894	43	296442
EA3RCH	104	0	5	7010	42	294420
EB3DZQ	82	1	8	6616	44	291104
EA2CKC	62	1	1	7026	41	288066
EB3DHE	95	0	3	6679	43	287197
EA3FHY	93	7	13	6387	44	281028
EA3DXU	50	0	0	8991	31	278721
EA3BTD	92	0	4	7104	38	272802
EB2EEX	62	0	4	6817	39	265863
EA3MT	108	0	5	6694	39	261066
EA3FLX	84	2	3	6841	38	259958
EA3DNC	115	5	6	6467	40	258680
EB3EZE	105	2	4	5689	42	238938
EA3FGZ	90	0	3	6210	38	235980
EB3DEO	57	1	0	6697	35	234395
EA3GIA	99	1	2	5823	36	209628
EB3DLU	85	1	10	5568	37	206016
EA3CQF	78	0	5	5586	35	195510
EA3CB	81	1	3	5067	38	192546
EB3DSI	99	0	5	5157	37	190809
EA6VQ	24	0	1	9974	18	179532
EB3ENW	73	0	2	5899	30	176970
EA3GIJ	59	0	5	5135	34	174590
EA3GFS	89	1	17	4582	37	169534
EA3FBX	55	2	2	4795	35	167825
EA3NB	68	0	6	5070	33	167310
EB3EIV	64	0	7	4625	36	166500
EA3CLB	81	1	4	4583	34	155822
ED3URT	78	1	8	5113	30	153390
EB3EUB	85	0	0	4929	31	152799
EA3GBA	96	1	5	4578	33	151074
EB3FET	75	0	0	3972	38	150936
EB3EZO	71	1	1	4569	30	137070
EA3FUJ	68	1	3	5295	25	132375
EA3GAL	89	3	15	4408	30	132240
EB4DCI	22	0	1	9948	13	129324
EA3GJN	68	0	1	4614	28	129192
EA6VC	28	0	1	7581	17	128877
EA6ADZ	22	0	2	9366	13	121758
EA2AUT	29	0	0	5078	23	116794
EB1CBD	68	0	1	3225	35	112875
EA3GIW	71	0	1	3541	29	102689
EB3PJ	61	1	3	2958	32	94656
EA3EEK	89	2	6	3227	29	93583

EA3AZR	89	2	6	3227	29	93583
EB3EZF	66	1	0	3151	29	91379
EB3DLZ	54	0	2	3728	24	89472
EA3GHO	55	2	2	3179	28	89012
EA3EMH	52	0	1	3453	25	86325
EB3CDC	56	1	2	3167	27	85509
EA3GAX	69	1	4	2632	29	76328
EA3KO	37	1	0	2904	26	75504
EB3FAT	55	2	7	3247	22	71434
EA3CSV	39	0	5	3216	22	70752
EB3DUV	31	0	1	2876	24	69024
EA3FHP	80	0	3	2800	24	68328
EB3DYX	56	0	5	2810	24	67440
EB3DVJ	57	0	6	2648	25	66200
EA3GFQ	59	0	3	2754	24	66096
EA3ERE	57	0	5	2849	23	65527
EB3EOM	68	1	2	2989	21	62769
EA3JG	65	0	3	2470	24	59280
EA4DJF	15	0	1	5847	10	58470
EB3AFQ	56	1	5	2479	23	57017
EA3GJC	66	1	3	2485	22	54670
EB3EJP	51	0	1	2721	18	48978
EB3DOF	61	0	3	2851	17	48467
EB3EUV	61	0	1	2193	22	48246
EB3AMT	55	1	3	2173	21	45633
EB5JLA	16	1	0	4307	10	43070
EA3FYO	63	0	1	2046	21	42966
EA3BTL	19	0	0	2421	16	38736
EB3AFC	65	1	2	1948	18	35064
EB3EGS	59	0	4	1783	18	32094
EA3UX	24	0	0	1909	16	30544
EA3GDX	27	0	0	1818	12	21816
EA5AFJ	11	0	1	2864	7	20048
EB3EKA	44	0	4	1045	14	14630
EA3BSJ	10	0	1	1030	7	7210
EB3FAB	9	0	1	1256	5	6280
F5EKV	3	0	0	465	3	1395
EA3RAC	237					
EA3FST	2					
EA3FEJ	74					
EA3ECE	23					
EA3EAU	64					
EA3CVI	49					
EA3BCU	16					
EA3AFY	41					



Clasificación de PR

EA3GBV	27	3646	EB3CUV	17	1058
EA6ACM	16	3359	EA3AEL	13	1027
EA3BKI	21	2339	EA3GAL	20	860
EA3AEN	13	1896	EA3FZG	15	842
EB6ZK	9	1867	EA3GIJ	9	766
EA5GIN	6	1736	EB3EIV	15	759
EA3BER	14	1483	EA3URR	14	716
EA3GGZ	21	1350	EA3GIA	9	712
EA3FTT	9	1298	EB3EUB	11	473
EB3DZQ	14	1207	EA3FHY	6	426
EB5IEA	3	1127			

Clasificación de CW

EA3GBV	21	4396	EA3CQQ	8	1126
EA5GIN	11	4140	EA3URR	6	1027
EA6VQ	16	4087	EA3RAC	8	1008
EA3AEN	17	3968	EB5IEA	2	911
EB4BFL	12	3472	EA3CVI	7	894
EA6ACM	14	3226	EB3CUV	3	465
EB3CRH	14	3011	EA3ECE	5	443
EA3DXU	15	2882	EA3GJG	4	256
EA3AEL	20	2543	EA3GBA	3	194
EB3WH	14	1848	EA3FJZ	2	164
EA3NA	11	1676			

tagra

QS 14, QS 14P, QS 58, QS 58P



*Calidad
sin
límites*

**GAMAS CLASSIC Y
CLASSIC PLUS**

VHF

-  La varilla de acero inoxidable más elástica del mercado
-  Nuevo diseño
-  Elevada potencia y bajo nivel de ROE
-  Alta ganancia y eficiencia
-  Ancho de Banda para gran número de canales
-  Fácil instalación en bases fijas o magnéticas

C/ Eduard Maristany, 341
08912 Badalona (Barcelona) ESPAÑA

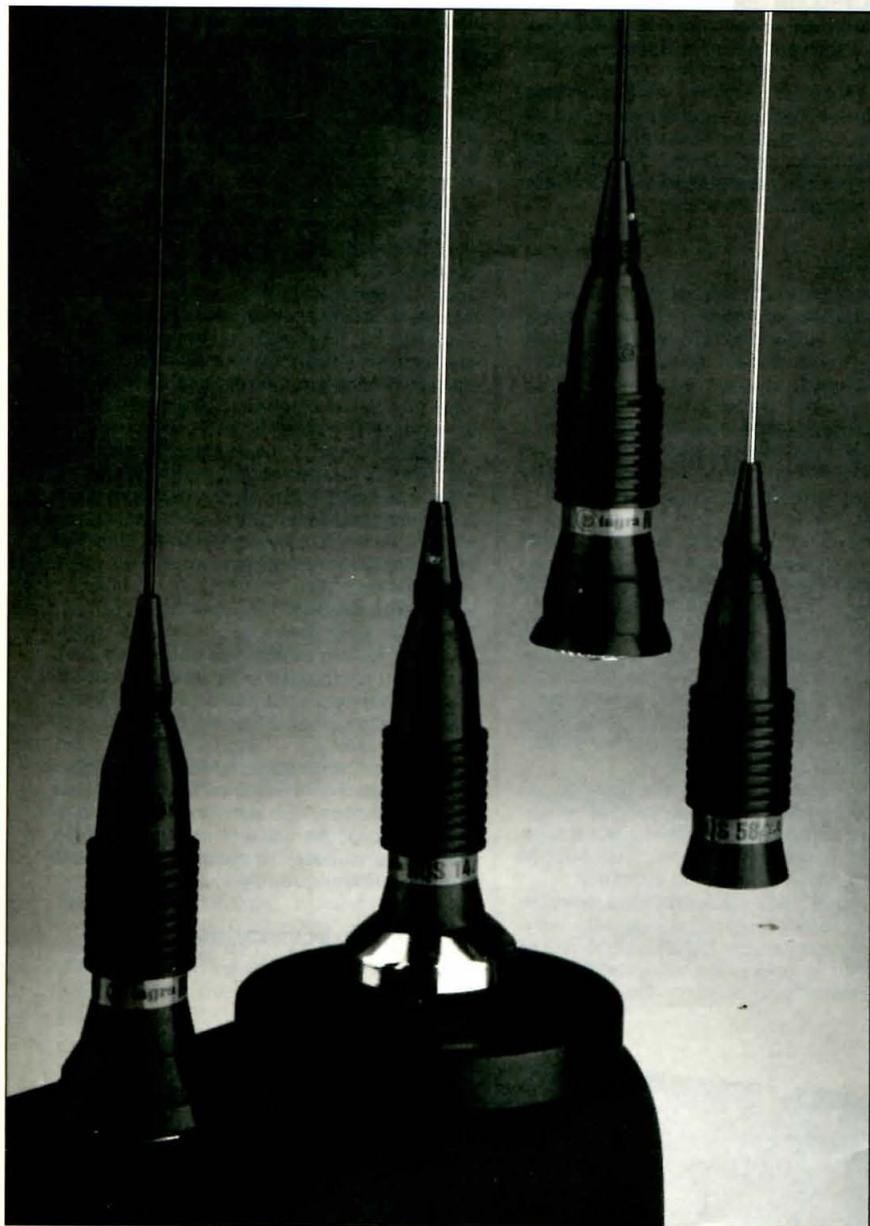
Tels.: (93) 460.29.71
(93) 460.25.60

Fax: (93) 397.81.25 Dep. Comercial
(93) 388.54.76 Dep. Técnico

Solicite nuestro catálogo

tagra

QS 14, QS 14P, QS 58, QS 58P



*Calidad
sin
límites*

**GAMAS CLASSIC Y
CLASSIC PLUS
VHF**

-  La varilla de acero inoxidable más elástica del mercado
-  Nuevo diseño
-  Elevada potencia y bajo nivel de ROE
-  Alta ganancia y eficiencia
-  Ancho de Banda para gran número de canales
-  Fácil instalación en bases fijas o magnéticas

C/ Eduard Maristany, 341
08912 Badalona (Barcelona) ESPAÑA

Tels.: (93) 460.29.71
(93) 460.25.60

Fax: (93) 397.81.25 Dep. Comercial
(93) 388.54.76 Dep. Técnico

Solicite nuestro catálogo

Concursos de V-U-SHF

■ Charla-conferencia realizada por EA2LU en el Encuentro de operadores de VHF Vitoria-Gasteiz



Partiendo de la base que para las primeras tomas de contacto con la operación en concursos, o para una participación habitual, no es necesaria una sofisticada «super estación», este trabajo está dedicado a todos aquellos, iniciados o principiantes, con la inquietud de tomar parte en ellos.

En un lenguaje claro, he volcado detalles y sugerencias derivadas de mi participación en los mismos, que pueden ser útiles para el mero hecho de participar o cuando se tengan aspiraciones al triunfo. Tal vez, por parte de quienes hayan concursado habitualmente, la lectura pueda ser reiterativa, pero he intentado ser minucioso en la exposición, por lo que quizás podría ser fuente de inspiración para futuras operaciones. En todo caso, sólo intento aportar mi «granito de arena» en pos de incrementar la actividad en nuestras bandas de V-U-SHF.

Vosotros con vuestros propios medios, cualesquiera que sean, sois los encargados de ponerlos en práctica.

Preparación

En gran medida, el resultado de nuestra participación en un concurso está directamente ligado a su preparación previa.

Partiendo de la premisa que el elemento más importante de la estación es el operador (o sea, nosotros mismos), hay varios factores muy a tener en cuenta sobre este punto.

Debemos estar mentalizados y anímicamente preparados para tomar parte en un concurso.

Nuestra meta debe ser lo más ambiciosa posible y ello requiere esfuerzo, sacrificio y un gran espíritu deportivo, que también nos ayudará si esa meta no es conseguida. Por lo tanto la motivación es una pieza clave e imprescindible.

Ya en el aspecto «material» de nuestro cuerpo, evitar cambios en nuestros hábitos alimenticios durante el período de operación; hagamos comidas ligeras y rápidas de tomar. En cuanto a confort no debemos olvidar, si vamos a la montaña, llevar la ropa apropiada; el frío bloquea la mente.

Hagamos que nuestra postura de operación sea lo más cómoda posible, con una silla y mesa adecuadas. El descanso es necesario, y dormir cómodamente es algo que también debemos procurar. Observando estas reglas tal vez no ganemos el concurso pero harán que disfrutemos al máximo de él.

Otros temas importantes serán: la correcta elección del modo de participación de acuerdo a nuestras posibilidades y concursos en particular, ya sea monobanda, multibanda, portable, etc. La interpretación de las bases, aunque sean sencillas, es fundamental para sacar el máximo partido a nuestra operación. Unas nociones de inglés «radiofónico» y el dominio de la telegrafía, son armas vitales que debe-

mos manejar con soltura en beneficio de nuestros resultados.

La estación a utilizar debe ser previamente probada en su conjunto, generador incluido (si se utiliza), para asegurarnos su posterior correcto funcionamiento si nos desplazamos en portable. Tener presente que todo el tiempo que empleemos en afinar la instalación en casa, se verá recompensado disfrutando de ella en la montaña; los fracasos enseñan, pero son muy amargos...

Ubicación

Si decidimos tomar parte desde un emplazamiento portable, y nunca lo hemos hecho con anterioridad, conviene tomar ciertas precauciones que repasaremos seguidamente.

En principio debemos determinar el punto dónde queramos desplazarnos, y para la primera vez es preferible que sea (si es posible) un punto cercano a nuestro QTH. Con la experiencia vendrá la distancia.

En una zona de llanura cualquier punto elevado y despejado será bueno. En las altas montañas habrá que buscar aquellas que tengan libre acceso hasta su cima.

Si tenemos la suerte de poder elegir entre diferentes puntos altos, será necesaria una inspección previa de ellos para comprobar pistas de acceso, estado de la cumbre, con posibilidad de instalar nuestras antenas libres de obstáculos, y alejada de pinos, si los hubiera.

En los viajes de reconocimiento es conveniente llevar algún equipo con el que podamos comprobar si existe alguna fuente de ruido o interferencias, que puedan perjudicarnos a la hora del concurso.

Una brújula nos dará una idea anticipada de los rumbos sobre un mapa de *Locators*. Con esto ganaremos un tiempo precioso durante la operación, orientando nuestra antena al sitio preciso. Tomar exacta-

mente los tiempos de desplazamiento a los puntos visitados, de esta manera tendremos una referencia para el día que debemos montar la estación y comenzar a una hora determinada.

Una vez decidido a donde vamos a subir, y previa comprobación de que en ese punto no coincidiremos con algún otro colega el día «D», es conveniente poner en conocimiento de las autoridades de su jurisdicción de nuestros fines, y presencia en la cumbre durante el fin de semana.

Las tormentas suelen hacer acto de presencia en los puntos altos, especialmente en verano. Nada podemos hacer para evitarlas, pero si cesar inmediatamente de emitir, desconectar los coaxiales de antenas, cables de rotor y suministros de energía. Si nos da tiempo y es posible «arriar» la antena. Si nos encontramos en una tienda de campaña, abandonarla; en el coche estaremos más seguros y si «cunde el pánico» podremos poner tierra por medio con los elementos desatados. Ya volveremos luego a por nuestros equipos. Afortunadamente yo no he pasado por este tipo de experiencia, pero todas las precauciones que se tomen en ese sentido serán pocas.

Durante la operación, podríamos ser visitados por lugareños o excursionistas. Seguramente su curiosidad les hará aproximarse hasta nosotros, si es preciso, darles explicaciones de nuestra presencia allí, hagámoslo amablemente, así también haremos radio...

Algo muy importante para los amantes de los espacios abiertos es la conservación de los mismos, por este motivo, al finalizar la operación es aconsejable no dejar rastro de nuestra presencia recogiendo toda la basura que hayamos originado.

Antenas y accesorios

La correcta elección y disposición de la o las antenas a utilizar en una operación



portable, debe ser estudiada con detenimiento. Para las primeras experiencias, una antena Yagi corta puede ser más que suficiente.

Escoger la que más nos convenga dependerá de nuestro modo de participación, mono o multibanda; si es este último caso, y vamos a estar solos para izar las antenas, tengamos en cuenta la longitud y peso de las mismas, para su manipulación y alzamiento. Si se utiliza un dispositivo de soporte rotor-mástil abatible, prácticamente no existirá limitación alguna de tamaño.

Ante la posibilidad de utilizar Yagi cortas enfasadas o sólo una larga, personalmente, después de haber usado todas las formaciones imaginables, me inclino por esta última opción. Naturalmente si se quiere obtener ganancia adicional por medio del enfasamiento, lo idóneo para el uso en concursos es apilar las antenas una sobre otra.

En el mercado hay una amplia gama de antenas Yagi donde poder escoger según nuestros deseos y posibilidades. Se adjunta una tabla orientativa con algunas de ellas. Los valores de ganancia son los reclamados por sus fabricantes, y hay que tener en cuenta que en algún caso (Cushcraft) esas cifras son claramente exageradas, y para las Tonna son ganancias sobre antena isotrópica.

Para quien cuente con medios, y quiera construirse sus propias antenas, pueden inspirarse en el excelente trabajo realizado por Rainer Bertelsmeier, DJ9BV, sobre diseño y construcción de Yagi. Lo ideal, si se tiene posibilidad de almacenarla, es que la antena este premontada y que solamente tengamos que unir las partes del «boom» en la montaña. Si es así, todos los tornillos o bridas que estén sueltas, transportarlas en una caja aparte, y aquellos que, sin estar apretados, tengan que quedarse en la antena, asegurarlos con cinta aislante para evitar su pérdida por vibración, durante el transporte.

El mástil (de tubo) debe ser lo suficientemente robusto como para soportar las antenas y el viento racheado que, casi siempre, sopla en la montaña. Con un diámetro adecuado (35 a 45 mm) deberán tener suficiente grosor pared y ser de buena calidad. Su longitud vendrá dada por nuestro medio de transporte. Yo utilizo tres tramos de 2,5 m de longitud (Televes) pero en las tiendas especializadas en antenas y material de TV, los hay para todos los gustos. A la hora de la elección se debe tener en cuenta que para el correcto funcionamiento de la Yagi a utilizar, ésta debe estar alejada de obstáculos a una distancia de, por lo menos, el 50 % de la longitud de su «boom».

Los vientos para este menester pueden ser de cuerda auxiliar de escalada «cordino»; es muy resistente y no se enreda nunca. Se pueden colocar tres que, atados en un punto apropiado del mástil, por medio de una combinación de rodamiento y bridas de chapa, serán más que suficientes para soportar la instalación. Tres picas metálicas, con una anilla en sus extremos, serán las encargadas de sujetar, clavadas en el suelo, los vientos firmemente.

Para las primeras «escapadas» se puede prescindir del rotor de antena, pero para una operación seria y de larga duración este elemento es imprescindible. Aparte de poder adquirir uno comercial de acuerdo a

nuestras necesidades, para los «manitas», cabe la posibilidad de construirlo empleando motores de 12 V CC tipo limpia-parabrisas o elevadoras de coche, acoplado a un reductor de tamaño medio que se adapte para este uso. En el caso de adoptar esta última opción se obtiene el doble beneficio de poder trabajar a baterías (sin necesidad de convertidores CC-CA) y, a la vez, controlar y variar fácilmente su velocidad de giro.

Los cables coaxiales, al trabajar con bajadas de corta longitud, no adquieren una importancia especial. No obstante es conveniente un pequeño análisis de los diferentes tipos que se pueden utilizar, teniendo en cuenta, no sólo sus bajas pérdidas, sino también su resistencia física a la continua manipulación a la que se verán expuestos. Por este motivo, para 144 MHz, un RG-213 de buena calidad puede ser más que suficiente para este cometido. En 432 y 1296 MHz, la elección podría ser un coaxial tipo Aircom, de menores pérdidas que el anterior, pero más delicado en el trato debido a su tipo de construcción, por lo que, si se utiliza, habrá que tener cuidado de no pisarlo o efectuar curvas demasiado cerradas durante el montaje. El tipo Heliax de 1/2" es el que menos pérdidas presenta de todos, en contrapartida, resulta excesivamente rígido y pesado para el uso en portable. Se adjunta una tabla comparativa de los cables mencionados.

Junto a el medidor de ROE, una buena colección de latiguillos de RG-213 para

interconexión de equipos, etc. y diferentes conectores-adaptadores, completarán el sistema antenas-coaxiales.

Equipos y accesorios

Este apartado también dependerá de nuestro modo de participación, mono o multibanda. Si es este último, en el mercado existen varias marcas de transceptores multibanda (144-432-1296 MHz) que, previo pago de una generosa suma de dinero, resolverán el problema de la forma más cómoda. También, y mucho más barato, se puede recurrir al uso de transversores. De todos modos para empezar cualquier equipo puede ser válido conociendo sus limitaciones.

Hay que tener en cuenta que siempre que se sube a la montaña, los decibelios de ganancia adicional debidos a la altura, nos vuelven la espalda en el apartado de margen dinámico del equipo. No siempre es verdad que una estación próxima, cargada de vatios, causa el bloqueo de nuestro receptor por una supuesta mala transmisión.

Por regla general un pequeño transceptor compacto de nueva tecnología, unido a un preamplificador de recepción de pobres características, dará catastróficos resultados. En este caso, será el sentido común y las buenas prácticas operativas las que debemos utilizar para paliar este inconveniente, si se produce.

La elección del preamplificador de recepción para fines «concurseros» no hace falta

Antenas para 144 MHz

Fabricante	Modelo	Elementos	Ganancia	Long.	Peso
CUSHCRAFT	13B2	13	15.8 dBd*	4.60 m	3.3 kg
	17B2	17	18 dBd*	9.45 m	7.1 kg
GRAUTA	10M144	17	14.7 dBd*	10 m	7.3 kg
	20809	9	13.1 dBi*	3.50 m	3 kg
TONNA	20813	13	14 dBi*	4.45 m	4 kg
	20817	17	15.3 dBi*	6.57 m	6.5 kg
	MA14412	12	12.2 dBd*	4.60 m	2.8 kg
MAXI HAM	MA14417	17	15.8 dBd*	6.43 m	5.5 kg
	MA14421	21	17 dBd*	8.63 m	7.5 kg
M2	2M-5WL	17	14.4 dBd*	10 m	6 kg
	2M-18XXX	18	14.7 dBd*	10.9 m	6.3 kg

Antenas para 432 MHz

Fabricante	Modelo	Elementos	Ganancia	Long.	Peso
CUSHCRAFT	424D	24	18.2 dBd*	5.30 m	2.5 kg
GRAUTA	10M432	39	18 dBd*	9.35 m	6.9 kg
TONNA	20909	9	13 dBi* 1.	2.3 m	2.5 kg
	20919	19	16.2 dBi*	2.82 m	2.8 kg
	20921	21	18.2 dBi*	4.60 m	3 kg
MAXIHAM	MA43228	28	18 dBd*	5.90 m	5 kg
M2	432-13WL	39	18 dBd*	9.20 m	6.3 kg

Antenas para 1296 MHz

Fabricante	Modelo	Elementos	Ganancia	Long.	Peso
TONNA	20623	23	18 dBi*	1.75 m	4 kg
	20655	55	21.5 dBi*	4.64 m	4.8 kg

* Ganancias reclamadas por sus fabricantes

Cables coaxiales

ATENUACION EN 100 METROS

Tipo	144 MHz	432 MHz	1296 MHz
RG-213	8.5 dB	15.8 dB	27.5 dB
AIRCOM	4.5 dB	7.5 dB	14.5 dB
HELIAX 1/2"	2.77 dB	4.7 dB	8.8 dB

que recaiga en un carísimo GaAsFET de superbajo ruido. Por ejemplo: un barato transistor tipo CF300, con un diseño apropiado, nos dará una aceptable relación ganancia/ruido. El punto clave para la «salud» del preamplificador es el sistema de conmutación y retardo que se utilice, así como también la posibilidad de conectarlo o desconectarlo (según nos convenga) durante la recepción. Con ello flexibilizaremos al máximo nuestras posibilidades.

Un «beep» de final de transmisión no es imprescindible, pero resulta un accesorio muy útil para agilizar la operación.

Amplificadores de potencia

Si hemos escogido acertadamente los decibelios en nuestra antena, la elección de los decibelios que colocaremos sobre la mesa de operación, no es menos importante. Partiendo de la base de que, la máxima potencia de cresta autorizada a las licencias de clase A y B es de 600 W, el abanico de posibilidades es muy amplio, pero se reduce a dos tipos concretos de amplificadores lineales: de válvulas o transistores. Los del tipo válvula, normalmente con una o dos 4CX250, construido y ajustado correctamente y con un nivel de excitación adecuado, entregará una señal libre de espurias que no molestará a nuestros vecinos. Es conveniente dotarlo de una turbina de refrigeración sobredimensionada, para evitar posibles pérdidas de rendimiento y desajustes con el uso continuado.

En contrapartida, los lineales de válvulas tienen el inconveniente de su volumen y peso y que hay que alimentarlos con corriente alterna. La solución más sencilla, para comenzar, puede ser el uso de un lineal transistorizado, ya que los hay con niveles de potencia más que suficiente para este fin. No obstante es necesario tomar algunas precauciones con su uso. Jamás se deben sobreexcitar, respetando en todo momento las recomendaciones del fabricante, en cuanto a los niveles de potencia de excitación y salida. Si no lo trae instalado, es conveniente refrigerarlo por medio de un ventilador auxiliar tipo axial. Un calentamiento excesivo afectará a los circuitos de regulación, con el consiguiente deterioro de la transmisión traducido en «barbas», que seguramente molestará a el resto de los usuarios de la banda. Observando estas sencillas reglas, se podrá disfrutar de una opción de potencia, compacta, ligera y a 12 V, de corriente continua.

Suministro de energía

Si la decisión es trabajar con amplificadores a transistores y con niveles de potencia del orden de los 100 W, se podrá utilizar una batería de gran capacidad sólo para el lineal, y la del vehículo para el resto de la estación. Teniendo la precaución de hacerlo por medio de unos cables de buena sección, dotados de fusible en el lado más próximo a la batería y conectados a una caja de distribución en la mesa de operación que incorpore un voltímetro. Con él podremos controlar el voltaje de la batería y poner el motor en marcha, cuando se lo vea bajar peligrosamente.

Un generador de corriente a gasolina, es sin duda, la opción que más ventajas ofrece. En la actualidad se pueden encontrar verdaderas ofertas de estos aparatos en

las más variadas gamas de potencia. Si se va a comprar uno, debe de tener al menos el doble de la potencia que se necesite. Es conveniente efectuar pruebas con el mismo equipo a utilizar y comprobar su funcionamiento y estabilidad en el voltaje (cuando está sin carga el mismo se dispara). Tal vez sea necesario conectar un pequeño calefactor conmutable desde el PTT, para conectarlo en los períodos de recepción y evitar subidas peligrosas del voltaje. Es recomendable tener un voltímetro de CA a la vista, para controlar constantemente las variaciones de voltaje.

La manguera de alimentación hasta la mesa de operación debe ser de buena sección y de una longitud tal que permita alejar el generador lo suficiente como para que el ruido no sea molesto. La vida del motor depende en gran medida de su lubricación, por ello es necesario vigilar el nivel de aceite periódicamente y, exagerando un poco, cambiarlo después de cada operación. Y en general atender todas las recomendaciones de uso y mantenimiento dadas por el fabricante.

Es obligatorio, por nuestra propia seguridad, parar el motor siempre que repostemos gasolina.

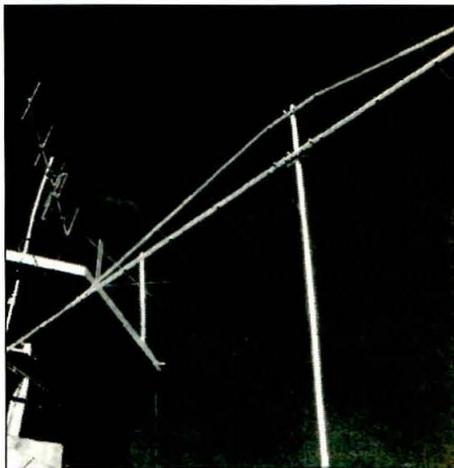
Estrategia operativa

Obviamente, los concursos se ganan a base de QSO y puntos por kilómetros y, si la propagación acompaña, es más fácil conseguir este objetivo. No obstante, con propagación o sin ella, hay algunas prácticas operativas que conviene tener en cuenta para facilitar los contactos.

Como citaba al principio de este documento, una mínima soltura con el idioma inglés, francés y el código Morse son absolutamente recomendables. Utilizar el código fonético ICAO (International Civil Aviation Organization) aunque no es español, es el más extendido en su uso. Para recordarlo, se adjunta íntegramente. Otro código que es necesario conocer a la perfección es el denominado «Q», de obligado uso y ampliamente difundido. El dominio, y correcto uso de lo anteriormente citado, nos ayudará a resolver rápida y eficazmente cualquier eventualidad.

Ahora, centrándonos en la pura operación, las tácticas a emplear dependerán en gran medida de la capacidad de nuestra estación y su ubicación, así como de las condiciones de propagación del momento. La resultante de todas ellas nos indicará si podemos quedarnos en una frecuencia llamando CQ consiguiendo correspondientes,

Foto: CT1AL y CT1HB.



o por el contrario, hacer una continua escucha de la banda buscándolos. En cualquier caso, es el operador quien tiene que decidir lo que más le convenga.

En la modalidad monooperador es vital dosificar acertadamente los períodos de operación y descanso, centrando la máxima actividad en las primeras horas de concurso, atardecer del sábado y domingo por la mañana.

También es importante conocer exactamente las peculiaridades del sitio desde donde se trabaje, así como los hábitos operativos de nuestros posibles correspondientes.

Si se está acostumbrado a trabajar con ordenador y un buen programa en tiempo real, no cabe duda que los duplicados quedan descartados y nuestro posterior trabajo burocrático totalmente eliminado. Por lo que su uso, es muy aconsejable.

Mono-multioperador

El enfoque operativo, dado en el anterior apartado de *Estrategia*, es válido para ambos modos, con la particularidad de que las estaciones multioperador rotarán los operadores, y estarán en funcionamiento las 24 horas del concurso. Para ello, cuanto más parejas de operadores competentes haya para cubrir todas las horas, mejor.

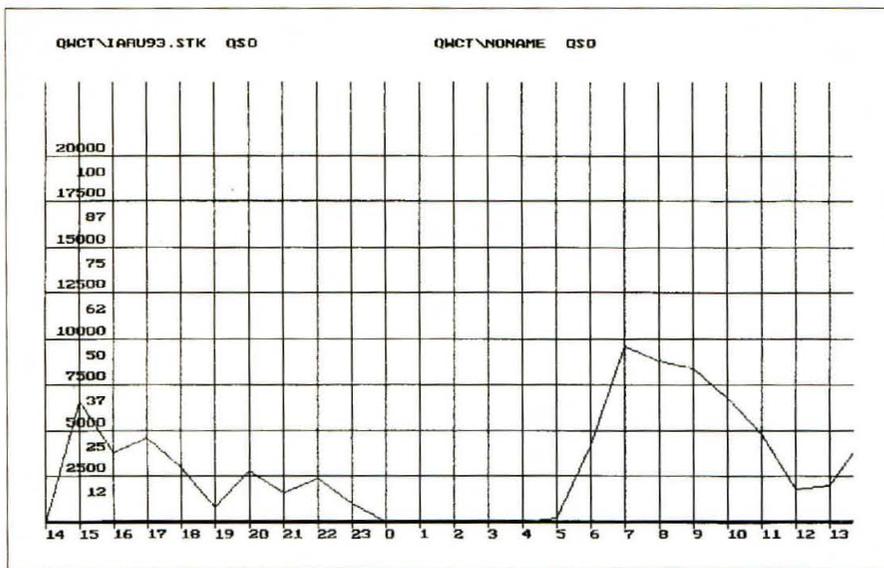
Los turnos de operación se pueden hacer por sorteo, pero en un grupo bien avenido, conociéndose las posibles diferencias de experiencia y capacidad operativa de los componentes, y hasta que no haya una total homogeneidad es mejor, de común acuerdo, distribuir las horas de mayor responsabilidad entre aquellos operadores más experimentados.

Las diferentes tareas durante el montaje, operación, intendencia, etc., es preferible repartirlas de antemano de acuerdo a los conocimientos o preferencias de cada uno y que todo el mundo sepa que debe hacer y de que responsabilizarse. Hacer una lista con los cometidos y elementos a aportar por cada uno, evitará olvidos y malos entendidos en los comienzos.

El punto de operación, al igual que el de descanso, deben ser exclusivamente para sus cometidos, por lo que los operadores con tiempo libre deben evitar distraer o molestar a los demás. 24 horas pasan rápido, lo importante es que el grupo adquiera experiencia y compenetración en cada

Código Fonético ICAO

A- ALFA	N- NOVEMBER
B- BRAVO	O- OSCAR
C- CHARLIE	P- PAPA
D- DELTA	Q- QUEBEC
E- ECHO	R- ROMEO
F- FOXTROT	S- SIERRA
G- GOLF	T- TANGO
H- HOTEL	U- UNIFORM
I- INDIA	V- VICTOR
J- JULIET	W- WHISKY
K- KILO	X- X-RAY
L- LIMA	Y- YANKEE
M- MIKE	Z- ZULU



QWCT, gráfica QSO/hora EA2LU/p IARU 93.

concurso. Todos pueden valer mucho individualmente, pero no ser individualistas... para eso esta la categoría monooperador.

Soporte informático

Como he mencionado con anterioridad, el contar con un adecuado programa para trabajar los concursos en tiempo real es sumamente útil y descansado. Las razones de ello son muy concretas, evitar contactos duplicados, control y estadística sobre la marcha de la operación con rumbo óptimo de antena, posibilidad de conexión simultánea con red Cluster y por supuesto confección de listas y etiquetas de QSL. Todas estas posibilidades (y muchas más) se pueden encontrar en el programa denominado QW.EXE (Versión 3.2.1). Algunas de sus principales características son:

- Manejo y configuración por menús desplegables.
- Muchos concursos de VHF y HF predefinidos. Posibilidad de definir las reglas de un concurso en particular.
- Entrada de datos muy flexible durante el concurso «real time».

Corrección total de datos «postime».

- Información en pantalla de entrada de datos de los resultados provisionales (medias, máximas distancias, mejores rumbos, países trabajados, locators trabajados).

- Impresión de estadísticas muy completa.

- Conexión con DX-Cluster desde el mismo programa.

- Keyer inteligente por medio de las teclas de función y un sencillo interface.

- Exportación del log a programas de libro de guardia.

- Controla los equipos Kenwood.

- Base de datos gráfica de países.

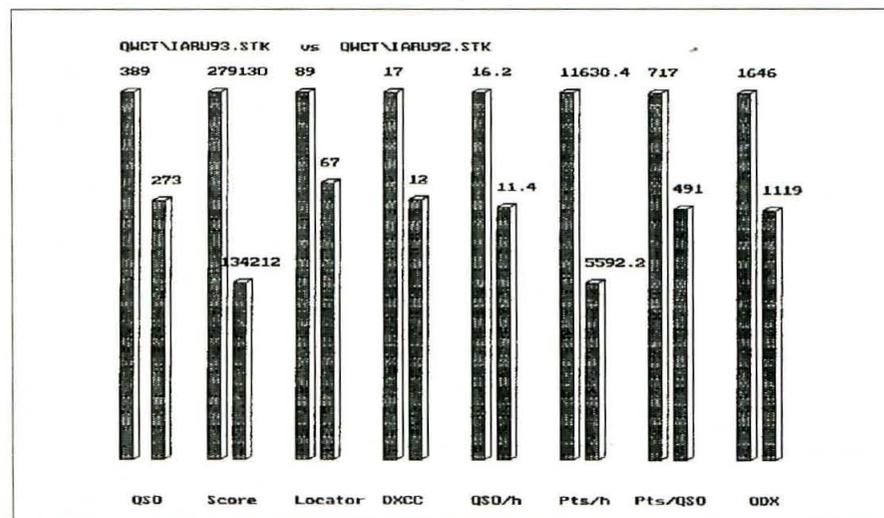
- Impresión de etiquetas muy flexible.

- Conexión en red local con otros ordenadores.

- Utiliza memoria EMS si está disponible.

Se adjuntan ejemplos de alguna de las gráficas y estadísticas.

Los interesados pueden adquirir una copia registrada enviando 35 marcos alemanes a: Mario H. Fietz. PO Box 1206. D49126 Wallenhorst. Alemania.



Estadística comparativa EA2LU/p. Barras (izda.): IARU 93 IN93IA 1568 m SNM. Barras (dcha.): IARU 92 IN93GF 1.080 m SNM.

Miscelánea

Los accesorios de la estación portable, si es posible, es conveniente que sólo sean para ese uso.

Para trasladar el material van muy bien los cajones plásticos, tipo plegable y apilable.

Los equipos pueden viajar en cofres acolchados por dentro, o en sus embalajes de origen.

Llevar siempre una buena provisión de cinta aislante y alambre tipo latiguillo de 2 o 4 mm, sus utilidades son insospechadas.

Por muy agotado que se esté, el desmontaje debe hacerse con orden y guardando todo el material en su sitio; en esta fase es cuando se «vaporizan» las cosas.

Una cámara fotográfica no debe faltar, siempre es grato recordar los momentos vividos.

Otro elemento imprescindible es una brújula.

Una buena provisión de fusibles, de los valores más usados, tampoco viene mal.

Si se instalan antenas de varias frecuencias en el mismo mástil, identificar claramente las bajadas de cada una.

Utilizar un reloj con los dígitos grandes y que el sol no afecte su visionado.

Instalar el generador siempre a favor del viento, nos restara ruido.

La gasolina para el generador, cogerla en el punto más próximo al destino. Si hacemos con ella muchos kilómetros en el mismo vehículo, seguro nos regalará un desagradable dolor de cabeza.

INDIQUE 16 EN LA TARJETA DEL LECTOR

YAESU

DAIWA

A2E

BUTTERNUT

Distribuidor oficial

COMUNICACIONES

TOMAS ALCAZAR, C.B.

Pintor Pedro Flores, 27
Teléf.: (968) 34 32 77 - Fax: 23 88 84
30011 Murcia

Garantía ASTEC

Una super estación

Pablo Cruz*, E88HZ

El encabezamiento de esta serie de artículos sobre satélites de radioaficionados sugiere lo fácil que pueden resultar su utilización. Sobre todo si se cuenta con una *super estación* de seguimiento como la que hemos tenido la oportunidad de visitar recientemente. Se trata del QTH de Michel Sabatino, EB8BTK, situado en un precioso lugar de Playa de las Américas, en el Sur de Tenerife.

Michel nos dedicó toda una placentera tarde de radio de alta tecnología. En un amplio salón de su chalet tiene montada la estación que preside su majestad el *ordenador*. Un 486-DX, monitor SVGA, 480 Megas de disco duro, un montón de Megas de RAM, velocidad increíble... Un lujo. A su lado, dos equipos último grito de las más acreditadas marcas, preamplificadores, rotores de azimut y elevación conectadas por sendas tarjetas, dos controladores multimodo, fuentes de alimentación, micrófonos, cables, conectores y ese largo etcétera que todos tenemos en el cuarto de radio, pero perfectamente ordenado, colocado, clasificado, disimulado, funcional, elegante. (Nota: nos reservamos celosamente las marcas y modelos hasta que los fabricantes y/o representantes nos remuneren adecuadamente por hacerles publicidad subliminal).

Charlamos de satélites, de tecnología aplicada, de programas de seguimiento, de... radioafición. Comentamos lo maravillosa que puede resultar esta bonita afición nuestra. Mientras hablábamos, de pronto me pidió un momento de QRX: un satélite se acercaba por el horizonte y estaba a punto de entrar en nuestra zona. En ese preciso instante, el ordenador comenzó a impartir instrucciones:

- ¡Equipo de seguimiento, preparado!
- ¡Rotor de azimut, apunta en la dirección exacta en que va a aparecer el KitSat-A OSCAR 23!



Foto 1. Imagen CCD del UoSAT-OSCAR 22, enviada por mediación del KitSat-OSCAR 23.

- ¡Rotor de elevación, síguelo hasta que se pierda por el horizonte!
- ¡Controlador multimodo: selección a FSK a 9600 bps, protocolo AX.25!
- ¡Transmisor, sintoniza la frecuencia de 145,850 MHz (enlace ascendente) en la que debemos enviar mensajes!
- ¡Receptor, empiezan a llegar datos. Transfiérelos al controlador multimodo. (Nota: para los radioaficionados normales, TNC).

- ¡Transmisor: envía señal para que el transpondedor de a bordo «sepa» que estamos en su frecuencia!

- ¡Receptor!... más cuidado con la sintonía. No olvides corregir la frecuencia para compensar el efecto Doppler!

- ¡Ficheros de archivo: almacenen toda la información que está llegando!

- ¡Ojo: tenemos cinco estaciones por delante de nosotros, conectadas también con el KitSat. Es necesario esperar nuestro turno! De todas formas, como viene describiendo una órbita Norte-Sur, o lo que es lo mismo, realiza un *nodo descendente*, en cuanto deje atrás Cádiz, lo tenemos para nosotros solitos aquí en Canarias...

- ¡Ahora. Me parece que con esta pasada hemos completado el archivo que teníamos solicitado!

- ¡Cuidado! La señal está bajando mucho. Estamos a punto de perderlo... Orden de desconexión. ¡Antenas, regresen a su sitio original... Receptor-transmisor, pueden quedar en *stanby*! ...Silencio...

No salía de mi asombro. Durante el desarrollo de toda la operación no se

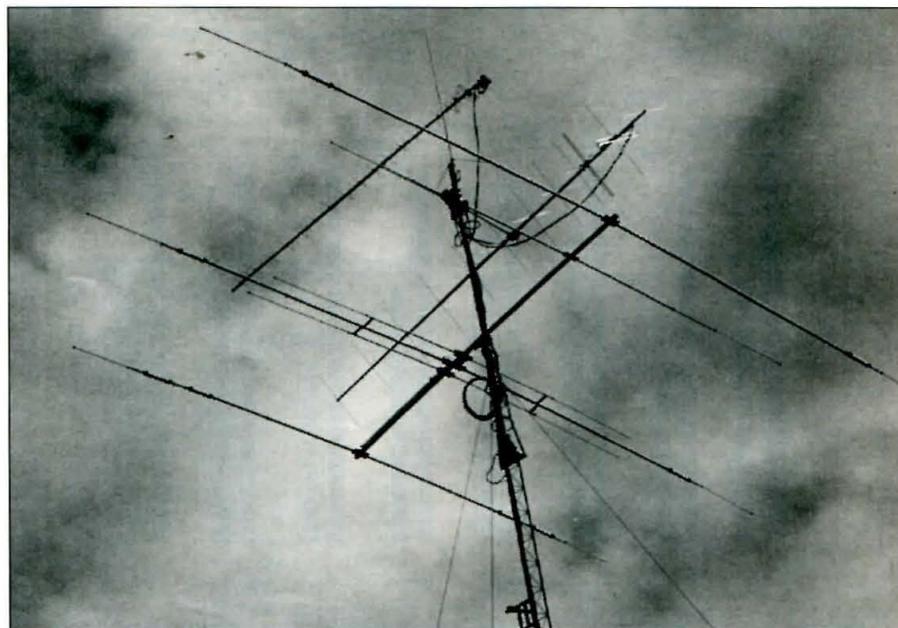


Foto 2. Antenas para 2 m, 70 cm y decamétricas de EB8BTK.

*Miembro de AMSAT núm. 25.480. Garcilaso de la Vega, 40, 3.ª 1.ª D. 38005 Santa Cruz de Tenerife.



Foto 3. Las antenas, detrás de un palmeral, con la isla de la Gomera al fondo.

escuchaba el menor ruido. Por mi parte, me sentía incapaz de articular palabra. Michel me miraba sonriente, condescendiente, complacido. Toda había funcionado como él había programado previamente. A medida que se me iba pasando el estupor, me explicaba con detalle lo que había sucedido.

— Ahora veremos el resultado. Toda la información que hemos recibido en esta *pasada*, junto con la acumulada de otras anteriores, está debidamente archivada. Primero vamos a verlo en el monitor y luego todo conjuntado.

En la pantalla comienzan a aparecer un montón de datos, telemetría, información técnica, *status*, *timers*. En el directorio está indicado cada fichero. Al final aparece una perfecta y nítida imagen (foto 1) que nos hace recordar la de algunos satélites meteorológicos. Se aprecian unas nubes, el contorno de una isla y como unos *pallitros* un tanto desenfocados en primer plano.

— El contorno debe corresponder a la isla de Wight, situada al sur de Southampton entre el estrecho de Solent y el de Spithead, en el canal de la Mancha. Observando detenidamente

la *pasada* del satélite mediante el programa InstancTrack (verdadero *cerebro* de toda la operación relatada), vemos que, efectivamente a la hora en que fue tomada esa imagen, el satélite se encontraba en las coordenadas indicadas.

— ¿Y esos palotes que se ven aquí arriba, que crees que pueden ser?, pregunté ingenuamente.

— ¡Hombre! Se ve claramente que son las varillas de la antena de 70 centímetros, situadas en la parte baja del cuerpo del satélite.

Después de tomar un vaso de agua para recuperar el pulso normal, seguimos hablando, comentando, intercambiando algunos aspectos del espectacular mundo de los satélites.

Unos minutos después se repetía la historia. Esta vez era el AO-21, OSCAR 21 o RS-14 el que se acercaba a nuestro horizonte. Frecuencia del enlace ascendente: 435,016 MHz (70 centímetros). El receptor sintonizado en la frecuencia del enlace descendente, 145,983 MHz (dos metros).

— Veremos si hay suertecilla y encontramos algún corresponsal en frecuencia modulada.

— ¡Ahí está! Toma el micrófono y emite un corto «CQ Sâtelait» en perfecto inglés. Inmediatamente recibe respuesta:

— *EB8BTK* de *EB8AUB*. Te escucho con excelente modulación. Señal 5-9+5 dB. Mi nombre es Renee y mi QTH está en Mazo, isla de la Palma.

¡Estábamos realizando un QSO en FM entre Tenerife y La Palma, ¡vía satélite! Increíble.

No estaba dispuesto a perderme aquella oportunidad y pedí permiso a Michel para tomar yo el cambio siguiente.

— ¡Hola...! Soy Pablo, EA8HZ, ¿serías tan amable de confirmar este con-

tacto, remitiéndome la QSL vía directa?

Naturalmente lo hizo y a los pocos días la recibía en mi casa.

Siguieron otros contactos con Europa, Francia, Alemania, Bélgica, Reino Unido, hasta que desapareció también más allá de la línea del horizonte, esta vez en un nodo ascendente. Durante toda la trayectoria las antenas (dos direccionales de polarización cruzada, una para dos metros y otra para 70 centímetros), montadas en la torreta que se aprecia en la fotografía (foto 2) en lo alto de una direccional para decamétricas. Al fondo de las palmeras del primer plano fotográfico, se adivina la isla Colombina de la Gomera (foto 3).

Nota. Yo, Pablo Cruz Corona, EA8HZ, *certifico* y doy fe de que todo lo relatado es rigurosamente cierto, que no he añadido ni una sola coma a lo sucedido y que pongo por testigo al propio Michel Sabatino, EB8BTK, muy pronto flamante EA8.

Me parece que estas cosas sólo pueden suceder en este paraíso terrenal que son las islas Canarias... ¿Verdad Michel? Gracias por esas horas de buena radio. ✉

INDIQUE 17 EN LA TARJETA DEL LECTOR

YAESU
DAIWA
A2E
BUTTERNUT

Distribuidor oficial



DELTA
COMUNICACIONES

Avda. Cardenal Cisneros, 33
Teléf. y Fax: (988) 71 11 15
34004 Palencia

Garantía ASTEC

SPANISH AMATEUR RADIO STATION:
EB8AUB

Renee J Pit
Apartado 368
38700 S/C DE LA PALMA
ISLAS CANARIAS
QTH-LOC: IL18CO
DX-ZONE: 33

PSE/MSL QSL via:
URE: BOX 220,
MADRID.
or direct
73's and DX

INTERNATIONAL ASSOCIATION OF AMATEUR RADIO OPERATORS

LA PALMA
la isla bonita

CONFIRMING QSO WITH: EA8HZ
DATE: 10/19/94 UTC: 21:40 FREQ.: 435.016 MODE: FM RST: 59+ REMARKS: AO-21

Confirmación del contacto (FM) vía OSCAR 21.

Enero, 1994

CQ • 59

PREDICCIONES

ORBITAS DE SATELITES

RS-10/11

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 1 94	32891	0 45 26	43.4
16 1 94	32905	0 15 18	52.6
17 1 94	32918	0 0 9	35.5
18 1 94	32932	0 30 1	44.7
19 1 94	32946	0 59 43	53.9
20 1 94	32960	1 29 43	46.0
21 1 94	32973	0 14 35	46.0
22 1 94	32987	0 44 24	55.2
23 1 94	33001	1 14 18	64.5
24 1 94	33015	1 44 9	73.7
25 1 94	33028	0 29 1	56.5
26 1 94	33042	0 58 52	65.8
27 1 94	33056	1 28 43	75.0
28 1 94	33069	0 13 35	57.8
29 1 94	33083	0 43 26	67.1
30 1 94	33097	1 13 18	76.3
31 1 94	33111	1 43 9	85.5
1 2 94	33124	0 28 1	68.4
2 2 94	33138	0 57 52	77.6
3 2 94	33152	1 27 43	86.8
4 2 94	33165	0 12 35	69.7
5 2 94	33179	0 42 27	78.9
6 2 94	33193	1 12 18	88.1
7 2 94	33207	1 42 9	97.3
8 2 94	33220	0 27 1	80.2
9 2 94	33234	0 56 52	89.4
10 2 94	33248	1 26 43	98.6
11 2 94	33261	0 11 35	81.5
12 2 94	33275	0 41 27	90.7
13 2 94	33289	1 11 18	99.9
14 2 94	33303	1 41 9	109.1

RS-12/13

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 1 94	14761	0 43 39	86.3
16 1 94	14775	1 11 50	81.1
17 1 94	14789	1 40 0	75.9
18 1 94	14802	0 23 18	45.3
19 1 94	14816	0 51 29	40.1
20 1 94	14830	1 19 40	34.8
21 1 94	14843	0 2 58	4.3
22 1 94	14857	0 31 8	359.0
23 1 94	14871	0 59 19	353.8
24 1 94	14885	1 27 30	348.6
25 1 94	14898	0 10 48	312.8
26 1 94	14912	0 38 59	312.8
27 1 94	14924	1 7 9	307.5
28 1 94	14940	1 35 20	302.3
29 1 94	14953	0 18 38	271.7
30 1 94	14967	0 46 49	266.5
31 1 94	14981	1 14 59	261.3
1 2 94	14995	1 43 10	256.0
2 2 94	15008	0 26 28	225.5
3 2 94	15022	0 54 39	220.2
4 2 94	15036	1 22 49	215.0
5 2 94	15049	0 6 7	184.4
6 2 94	15063	0 34 18	179.2
7 2 94	15077	1 2 29	174.0
8 2 94	15091	1 30 39	168.8
9 2 94	15104	0 13 57	138.2
10 2 94	15118	0 42 8	133.0
11 2 94	15132	1 10 19	127.7
12 2 94	15146	1 38 29	122.5
13 2 94	15159	0 21 47	91.9
14 2 94	15173	0 49 58	86.7

UOS/0-14

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 1 94	20770	1 2 29	27.5
16 1 94	20784	0 33 16	20.2
17 1 94	20798	0 4 4	12.9
18 1 94	20813	1 15 38	30.8
19 1 94	20827	0 46 25	23.5
20 1 94	20841	0 17 13	16.2
21 1 94	20856	1 28 47	34.1
22 1 94	20870	0 59 34	26.8
23 1 94	20884	0 30 22	19.5
24 1 94	20898	0 1 9	12.2
25 1 94	20913	1 12 43	30.1
26 1 94	20927	0 43 31	22.8
27 1 94	20941	0 14 19	15.5
28 1 94	20956	1 25 52	33.4
29 1 94	20970	0 54 40	26.1
30 1 94	20984	0 27 27	18.8
31 1 94	20999	1 39 1	36.6
1 2 94	21013	1 9 49	29.3
2 2 94	21027	0 40 36	22.0
3 2 94	21041	0 11 24	14.7
4 2 94	21056	1 22 58	32.6
5 2 94	21070	0 53 45	25.3
6 2 94	21084	0 24 33	18.0
7 2 94	21099	1 36 6	35.9
8 2 94	21113	1 6 54	28.6
9 2 94	21127	0 37 42	21.3
10 2 94	21141	0 8 29	14.0
11 2 94	21156	1 20 3	31.9
12 2 94	21170	0 50 50	24.6
13 2 94	21184	0 21 38	17.3
14 2 94	21199	1 33 12	35.2

PAC/0-16

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 1 94	20771	0 49 39	23.7
16 1 94	20785	0 20 23	16.4
17 1 94	20800	1 31 53	34.3
18 1 94	20814	1 2 37	27.0
19 1 94	20828	0 33 21	19.7
20 1 94	20842	0 4 5	12.3
21 1 94	20857	1 15 35	30.2
22 1 94	20871	0 46 19	22.9
23 1 94	20885	0 17 3	15.6
24 1 94	20900	1 28 33	33.4
25 1 94	20914	0 59 17	26.1
26 1 94	20928	0 30 1	18.8
27 1 94	20942	0 0 45	11.5
28 1 94	20957	1 12 15	29.4
29 1 94	20971	0 42 59	22.0
30 1 94	20985	0 13 43	14.7
31 1 94	21000	1 25 12	32.6
1 2 94	21014	0 55 56	25.3
2 2 94	21028	0 26 40	17.9
3 2 94	21043	1 38 10	35.8
4 2 94	21057	1 8 54	28.5
5 2 94	21071	0 39 38	21.2
6 2 94	21085	0 10 22	13.8
7 2 94	21100	1 21 52	31.7
8 2 94	21114	0 52 36	24.4
9 2 94	21128	0 23 20	17.1
10 2 94	21143	1 34 50	35.0
11 2 94	21157	1 5 34	27.6
12 2 94	21171	0 36 18	20.3
13 2 94	21185	0 7 2	13.0
14 2 94	21200	1 18 32	30.9

DOJ/0-17

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 1 94	20772	0 7 4	12.2
16 1 94	20787	1 18 27	30.0
17 1 94	20801	0 49 3	22.7
18 1 94	20815	0 19 40	15.3
19 1 94	20830	1 31 2	33.1
20 1 94	20844	1 1 39	25.8
21 1 94	20858	0 32 16	18.4
22 1 94	20872	0 2 53	11.1
23 1 94	20887	1 14 15	28.9
24 1 94	20901	0 44 52	21.6
25 1 94	20915	0 15 29	14.2
26 1 94	20930	1 26 51	32.0
27 1 94	20944	1 57 28	24.7
28 1 94	20958	0 28 5	17.3
29 1 94	20973	1 39 27	35.2
30 1 94	20987	1 10 4	27.8
31 1 94	21001	0 40 41	20.5
1 2 94	21015	0 11 17	13.1
2 2 94	21030	1 22 40	30.9
3 2 94	21044	0 53 16	23.6
4 2 94	21058	0 23 53	16.2
5 2 94	21073	1 35 16	34.1
6 2 94	21087	1 5 52	26.7
7 2 94	21101	0 36 29	19.4
8 2 94	21115	0 7 6	12.0
9 2 94	21130	1 18 28	29.8
10 2 94	21144	1 49 5	22.5
11 2 94	21158	0 19 42	15.1
12 2 94	21173	1 31 4	33.0
13 2 94	21187	1 1 41	25.6
14 2 94	21201	0 32 18	18.3

WEB/0-18

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 1 94	20774	1 7 21	27.6
16 1 94	20788	0 37 59	20.2
17 1 94	20802	0 8 36	12.9
18 1 94	20817	1 19 59	30.7
19 1 94	20831	0 50 37	23.3
20 1 94	20845	0 21 14	16.0
21 1 94	20860	1 32 37	33.8
22 1 94	20874	1 3 15	26.5
23 1 94	20888	0 33 52	19.1
24 1 94	20902	0 4 30	11.8
25 1 94	20917	1 15 53	29.6
26 1 94	20931	0 46 30	22.3
27 1 94	20945	0 17 8	14.9
28 1 94	20960	1 28 31	32.8
29 1 94	20974	0 59 8	25.4
30 1 94	20988	0 29 46	18.1
31 1 94	21002	0 0 23	10.7
1 2 94	21017	1 11 46	28.6
2 2 94	21031	0 42 24	21.2
3 2 94	21045	0 13 1	13.9
4 2 94	21060	1 24 24	31.7
5 2 94	21074	0 55 2	24.3
6 2 94	21088	0 25 39	17.0
7 2 94	21103	1 37 2	34.8
8 2 94	21117	1 7 40	27.5
9 2 94	21131	0 38 17	20.1
10 2 94	21145	0 20 54	12.8
11 2 94	21160	1 30 27	30.6
12 2 94	21174	0 50 55	23.3
13 2 94	21188	0 21 32	15.9
14 2 94	21203	1 32 55	33.8

LUS/0-19

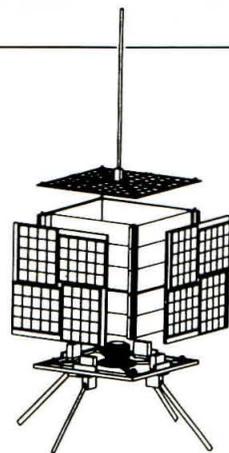
FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 1 94	20774	0 50 31	23.3
16 1 94	20788	0 21 4	15.9
17 1 94	20803	1 32 21	33.8
18 1 94	20817	1 2 53	26.4
19 1 94	20831	0 33 26	19.0
20 1 94	20845	0 3 58	11.6
21 1 94	20860	1 15 15	29.5
22 1 94	20874	0 45 48	22.1
23 1 94	20888	0 16 20	14.7
24 1 94	20903	1 27 37	32.5
25 1 94	20917	0 58 10	25.2
26 1 94	20931	0 28 42	17.8
27 1 94	20946	1 39 59	35.6
28 1 94	20960	1 10 32	28.2
29 1 94	20974	0 41 4	20.9
30 1 94	20988	0 11 36	13.5
31 1 94	21003	1 22 54	31.3
1 2 94	21017	0 53 26	23.9
2 2 94	21031	0 23 58	16.4
3 2 94	21046	1 35 15	34.4
4 2 94	21060	1 5 48	27.0
5 2 94	21074	0 36 20	19.6
6 2 94	21088	0 6 52	12.3
7 2 94	21103	1 18 10	30.1
8 2 94	21117	0 48 42	22.7
9 2 94	21131	0 19 14	15.3
10 2 94	21146	1 30 32	33.1
11 2 94	21160	1 1 4	25.8
12 2 94	21174	0 31 36	18.4
13 2 94	21188	0 2 9	11.0
14 2 94	21203	1 13 26	28.8

OSCAR-21

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 1 94	14855	0 31 4	15.1
16 1 94	14869	0 58 34	23.8
17 1 94	14883	1 26 3	32.4
18 1 94	14898	0 8 44	14.7
19 1 94	14914	0 36 14	23.0
20 1 94	14929	1 3 44	32.3
21 1 94	14938	1 31 14	40.6
22 1 94	14951	1 13 54	22.9
23 1 94	14965	0 41 24	31.5
24 1 94	14979	1 8 54	40.2
25 1 94	14993	1 36 24	48.8
26 1 94	15006	0 19 5	31.1
27 1 94	15020	0 46 35	39.7
28 1 94	15034	1 14 4	48.4
29 1 94	15048	1 41 34	57.0
30 1 94	15061	0 24 15	39.3
31 1 94	15075	0 51 45	47.9
1 2 94	15089	1 19 15	56.6
2 2 94	15102	0 1 55	38.9
3 2 94			

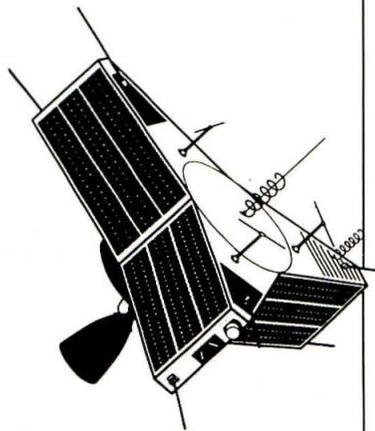
PARAMETROS CIRCULARES

Nombre	Per.odo	Deriva	Or.Ref	D.a	Hora	EQI	Inclin.	Alt	Entradas	Salidas	Rh.Robot	Sa.Robot	Balizas
RS-10/11	104.9896	26.3731	32260	30-11-93	00:37	322	82.9214	993	21.160/200	29.360/400	145.820	BALIZAS	29.357/403
									21.160/200	145.860/900	BALIZAS	145.851	145.903
										145.860/900	29.360/400		
RS-12/13	104.8697	25.3407	14129	30-11-93	00:06	271	82.9251	984	145.912/959	29.408/454	BALIZAS	29.408/454	
DOS/O-14	100.7709	25.1926	20113	30-11-93	01:36	36	98.6068	791	BALIZA	435.070	APSK AX.25		
PAC/O-16	100.7666	25.1914	20114	30-11-93	01:26	33	98.6135	796	RM:145.900-920-940-960	SA:437.025	Y 437.050	PSK	
DOV/O-17	100.7581	25.1890	20115	30-11-93	00:49	23	98.6156	796	BALIZA	145.825	FM 1200	AX.25	
WEB/O-18	100.7589	25.1893	20116	30-11-93	00:08	13	98.6152	796	BALIZA	437.075	Y 437.100	PSK 1200	AX.25
LUS/O-19	100.7527	25.1877	20117	30-11-93	01:36	35	98.6160	797	RM:145.840-860-880-900	SA:437.150	PSK Y 437.125	CV	
OSCAR-21	104.8213	26.3309	14223	30-11-93	00:24	294	82.9398	987	435.022/102	145.852/932	BALIZAS	145.819/952/987/948	
OSCAR-22	100.2765	25.0693	12449	30-11-93	01:13	39	98.6783	779	145.900	435.910-950	APSK	9600/1200	
KIT/O-23	111.9621	27.2287	6117	30-11-93	00:59	106	66.0804	1351	145.850-900	435.175	APSK	9600 DSP	145.975



PARAMETROS ELIPTICOS

NOMBRE	EPOCA	INCL	RAAN	EXCE	AR.PG	AN.ME	MOV.M	CAIDA	ORBITA
OSCAR-10	93	304.584491	27.1748	358.4423	0.602094	126.4893	305.1053	2.058818	-8.1E-7 7806
UOS/O-11	93	313.582490	97.7981	333.4777	0.001081	254.3694	105.6328	14.690805	2.3E-6 51806
OSCAR-13	93	313.912727	57.8912	284.9332	0.721396	328.0558	3.5561	2.097248	-2.1E-6 4141
RS-10/11	93	314.049390	82.9214	130.8225	0.001036	275.4234	84.5738	13.723253	1.7E-7 31984
UOSAT-14	93	314.262405	98.6068	36.8706	0.001145	111.4215	248.8190	14.298029	1.2E-6 19830
PAC/O-16	93	314.256504	98.6135	37.8762	0.001187	112.5374	247.7066	14.298598	9.3E-7 19831
DOV/O-17	93	314.271824	98.6156	38.5937	0.001191	110.1078	250.1390	14.299971	1.1E-6 19839
WEB/O-18	93	314.273635	98.6152	38.1661	0.001242	111.7995	248.4510	14.299748	9.2E-7 19833
LUS/O-19	93	314.266238	98.6160	38.3657	0.001290	111.6029	248.6529	14.300671	1.0E-6 19834
FUT/O-20	93	310.073625	99.0217	139.2984	0.054103	125.0547	240.2545	12.832218	-0.5E-7 17551
OSCAR-21	93	314.290558	82.9398	304.7020	0.003517	337.0887	22.8703	13.745282	8.4E-7 13950
RS-12/13	93	313.614841	82.9251	174.2800	0.003058	1.6907	358.4344	13.740296	5.6E-7 13849
OSCAR-22	93	313.786444	98.4598	27.4629	0.000693	224.2634	135.7989	14.368635	1.1E-6 12157
KIT/O-23	93	314.214908	66.0804	18.4482	0.000463	338.0608	22.0210	12.862818	0.0E-0 5862
ARSENE	93	312.795923	1.4077	114.0599	0.293274	160.6003	214.5238	1.422030	-4.6E-7 263
KIT/O-25	93	314.691450	98.5800	27.0255	0.001233	94.9544	265.3046	14.280155	1.1E-6 651
IOSAT-26	93	305.660960	98.6791	18.4934	0.000901	149.5441	210.6266	14.276896	7.6E-7 522
OSCAR-27	93	305.383222	98.6783	18.2116	0.000875	149.2634	210.9045	14.275870	-5.7E-7 517

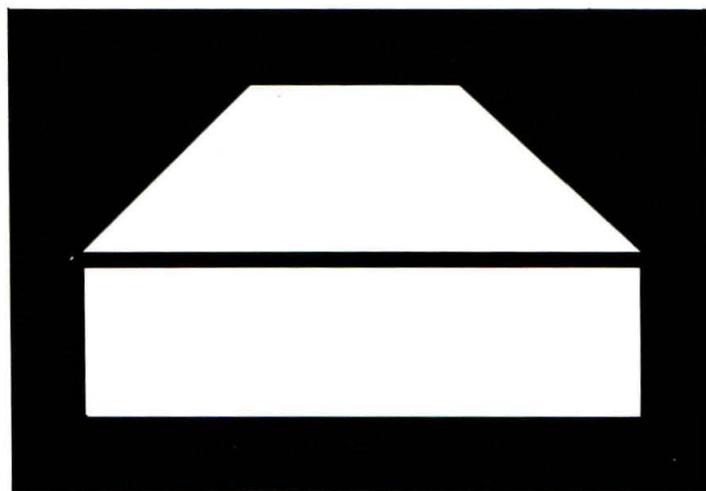


OSCAR 13

QTH MADRID

ORBI	AOS=Aparición				Máxima elevación				LOS=Desaparición			
	DA/ME	HR.MI	AZI	FAS	HR.MI	AZI	EL	FAS	DA/ME	HR.MI	AZI	FAS
4279	15/01	00.00	231	154	00.00	231	51	154	15/01	05.05	233	223
4281	15/01	16.20	284	7	20.45	140	73	104	16/01	02.15	217	229
4283	16/01	15.09	249	6	20.44	141	64	131	17/01	01.19	200	233
4285	17/01	13.59	249	4	17.14	132	69	10	18/01	00.14	185	234
4286	18/01	02.29	332	28	03.09	322	4	43	18/01	04.09	316	65
4287	18/01	12.49	226	3	13.04	6	81	9	18/01	23.09	170	234
4288	19/01	01.09	330	23	02.09	314	12	45	19/01	04.09	306	90
4289	19/01	11.44	156	4	11.54	94	70	7	19/01	21.54	155	231
4290	19/01	23.30	327	20	01.09	307	22	48	20/01	04.04	298	113
4291	20/01	10.34	174	2	10.44	107	45	6	20/01	20.39	140	228
4292	20/01	22.39	325	17	00.09	300	33	50	21/01	03.54	290	134
4293	21/01	09.29	141	3	09.39	85	25	7	21/01	11.34	37	50
4294	21/01	14.09	60	107	17.39	101	11	186	21/01	19.14	124	221
4295	21/01	21.29	321	15	23.04	296	45	51	22/01	03.44	282	155
4296	22/01	08.29	90	5	08.39	60	11	9	22/01	09.34	28	10
4297	22/01	20.14	316	12	22.04	292	58	53	23/01	03.29	273	174
4298	23/01	07.34	52	10	07.39	45	1	12	23/01	07.49	35	15
4299	23/01	19.04	311	11	21.04	290	71	56	24/01	03.14	263	194
4300	24/01	17.54	304	10	20.09	295	85	60	25/01	02.49	250	209
4302	25/01	16.44	296	8	19.44	124	83	74	26/01	02.14	235	221
4304	26/01	15.34	286	7	19.49	137	73	102	27/01	01.29	217	229
4306	27/01	14.24	271	6	19.54	141	64	129	28/01	00.29	202	231
4308	28/01	13.14	252	5	13.29	326	68	10	28/01	23.29	185	234
4309	29/01	01.44	331	28	02.19	323	4	41	29/01	03.14	317	62
4310	29/01	12.04	228	3	12.19	6	79	9	29/01	22.19	171	233
4311	30/01	00.24	330	23	01.24	314	12	46	30/01	03.19	306	88
4312	30/01	10.59	198	4	11.09	85	71	8	30/01	21.09	156	231
4313	30/01	23.09	327	20	00.24	306	21	48	31/01	03.09	298	109
4314	31/01	09.49	176	3	09.59	104	47	6	31/01	19.54	142	228
4315	31/01	21.54	325	17	23.19	301	32	49	01/02	03.04	290	132
4316	01/02	08.44	140	3	08.54	83	26	7	01/02	10.49	39	50
4317	01/02	13.19	60	106	15.54	103	11	186	01/02	18.29	125	221
4318	02/02	09.39	322	14	22.19	295	44	51	02/02	02.54	282	154
4319	02/02	19.29	317	12	07.54	89	39	9	02/02	23.49	76	231
4320	03/02	06.44	61	8	06.54	50	51	12	03/02	02.39	273	173
4321	03/02	18.19	311	11	20.14	290	70	54	04/02	02.24	263	192
4322	04/02	17.09	305	10	19.24	287	84	60	05/02	01.59	250	207
4323	05/02	15.59	297	9	18.54	125	83	74	06/02	01.29	235	221
4324	06/02	04.49	322	14	18.59	137	73	100	07/02	00.39	219	227
4325	07/02	13.39	293	6	12.39	62	89	125	07/02	23.49	202	231
4326	08/02	12.29	254	5	12.44	327	67	10	08/02	22.44	186	234
4327	09/02	00.59	331	28	01.34	323	3	41	09/02	02.24	317	62
4328	09/02	11.19	230	3	11.34	2	78	9	09/02	21.34	172	233
4329	09/02	23.39	330	23	00.34	314	11	44	10/02	02.24	306	83
4330	10/02	10.14	201	4	10.24	81	72	8	10/02	20.24	157	231
4331	10/02	22.19	329	18	23.34	307	21	46	11/02	02.19	298	108
4332	11/02	09.04	178	3	09.14	103	49	6	11/02	19.09	143	228
4333	11/02	21.09	325	17	22.34	300	32	49	12/02	02.14	296	130
4334	12/02	07.59	141	3	08.09	82	27	7	12/02	10.04	39	50
4335	12/02	12.29	60	104	16.09	104	11	186	12/02	17.44	124	221
4336	12/02	19.54	322	14	21.34	295	44	51	13/02	02.04	282	152
4337	13/02	06.54	112	4	07.09	59	12	9	13/02	07.59	29	28
4338	13/02	18.44	317	12	20.29	291	56	52	14/02	01.49	273	171
4339	14/02	05.59	61	8	06.09	44	2	12	14/02	06.24	32	17

EL CB CON EL QUE SIEMPRE HAS SOÑADO TE LO VA A VENDER ALAN



¡ATENCIÓN A LA BOMBA!

Onda!

Querías un equipo CB nuevo, diferente, de alto valor estético y a un precio razonable.

Querías que sus prestaciones fuesen totales, su comodidad excepcional y su comportamiento fiable. Y así lo hemos hecho: bello, fuerte, seguro y equipado al máximo.



Lo único que no hemos sabido donde poner han sido el airbag y el ABS; pero en cambio te damos dos años de garantía, sin límite de kilometraje. Muy pronto podrás verlo en tu Distribuidor Oficial ALAN más cercano. Atento a la onda, tu sueño ya es realidad.



C/. Plomo, 29-37 - Local D-9 · 08038 BARCELONA
Tel. (93) 223 14 13 - Fax (93) 223 13 38

PREDICCIONES DE LAS CONDICIONES DE PROPAGACION

¿Cómo será 1994?

Vemos que sigue la mala racha y aún no hemos llegado al nivel mínimo de condiciones. Los últimos datos recibidos nos indican que durante este nuevo año (¡Felicidades!) iremos aún de mal en peor y la cosa seguirá igual (bajando) durante 1995, para tocar fondo el primer semestre de 1996. Es decir: nos esperan tiempos «caseros» de aprovechamiento óptimo de las bandas *invernales* y *nocturnas*, así que se impone revisar nuestros dipolos de 40 y 80 e ir preparando las verticales —también sirven las dipolos— para 160 metros.

Dentro de lo que significa aprovechar la propagación mediante la experimentación de nuevas antenas, he de rendir tributo, con tristeza, a la desaparición de mi padrino en la radioafición, don Justo Benedicto Pérez (EA9EJ-EA8EJ), coronel retirado de Infantería y una gran persona en todos los sentidos de la palabra. En los últimos días del pasado mes de noviembre me enteraba de su fallecimiento en Madrid, a los 77 años de edad.

A doña Herminia, su esposa, su hijo José Luis, hijas, Aurora y Herminia, en fin, a su familia toda, desde CQ les participamos de nuestro más sincero pesar. Como radioaficionados recordamos a una persona que estudió mucho, experimentó y dialogó dejándonos como aportación las primeras cuadrangulares cúbicas... de TV, cuando por estas latitudes aún apenas se comenzaban a utilizar en ondas decamétricas.

Imagino que los que dicen que «recuperan indicativos» de personas fallecidas ya estarán afinando la puntería para obtener éste, que a todas luces les vendrá muy largo aunque en su estulticia no se den cuenta.

No es este lugar ni momento para hacer una glosa de la EA9 Estupendos-Jamones que regularmente transmitía desde el antiguo Sahara español, ni de la misma estación cuando como EA8 lo hacía desde Fuerteventura, donde tuve el honor de estar a sus órdenes como oficial, y a su lado como radioaficionado y amigo.

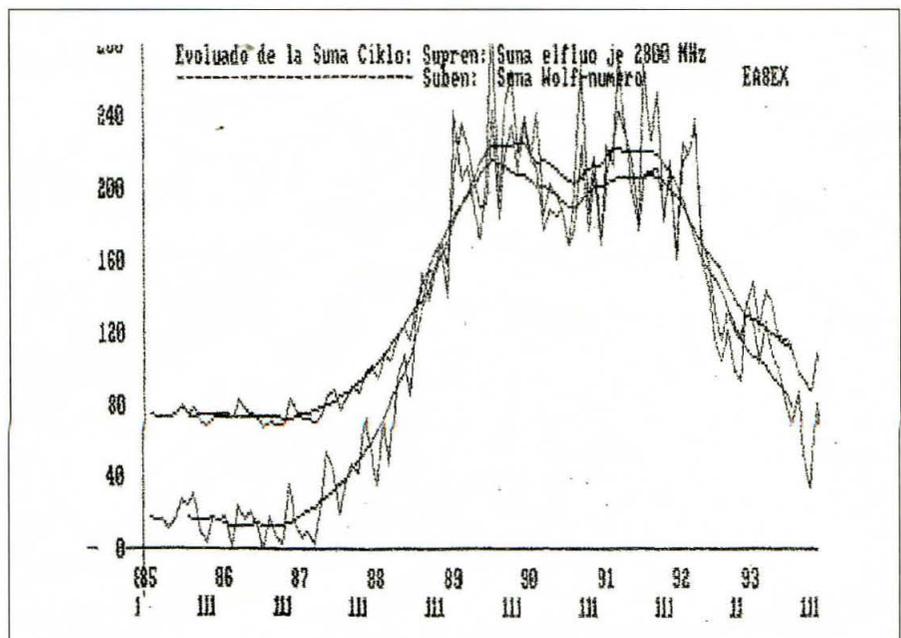
Digno sobrino del legendario Millán Astray, Justo con su carisma supo hermanar la convivencia entre un batallón preparado para la actuación en la vecina Africa, con una población civil que le estimaba verdaderamente, porque en todo momento puso su entusiasmo y poder al servicio de la comunidad. Con él participé en los primeros trabajos para abrir la actual carretera que une Puerto del Rosario con Corralejo y en la apertura de los cimientos del Parador de Playa Blanca. Me pidió que diseñase y dirigiera la construcción de una piscina, cerca del muelle de Puerto del Rosario y contento con el resultado me hizo diseñar unos pequeños catamaranes a remo, para disfrute de los jóvenes que acudían a las instalaciones del famoso Club Cívico-Militar por él creado, donde realmente la población civil convivía en abierta amistad con todo el estamento militar, sin roces ni problemas. Ya han pasado más de 30 años pero lo recuerdo vivamente.

Avanzado radioaficionado se construía sus propios equipos. Participé en el diseño y construcción de su última emisora: un oscilador Geloso con una excitadora 5763 que atacaba a una 6146B modulada por un push-pull de

807. La voz de Fuerteventura llegó clara y potente a todo el mundo... en AM, ayudada por una cuadrangular cúbica en el techo de la casa.

Sitúense hace 30 años. La TV, en blanco y negro, apenas ha comenzado a funcionar en Canarias. La emisora de Izaña llega bien a la costa Oeste de Fuerteventura, pero la vertiente oriental, la que «mira» a Africa, apenas recibe señales con mucha dificultad y efecto de nieve. Incluso a ciertas horas la señal desaparece y son largas las horas «en blanco» pendiente de un televisor donde apenas aparecen unas tenues rayas que no logran sincronizar un cuadro en pantalla.

En aquel panorama tan solo un televisor logra captar señales nítidas. Los vecinos acuden a ver la televisión en casa de «Don Justo» ya que en los suyos no se ve nada. En la azotea no se ve una de las típicas antenas de televisión, sino un extraño artefacto que recuerda a la estructura de una cometa cúbica, pero sin el típico papel de seda. Es la antena *cuadrangular cúbica para TV* desarrollada por la EA8EJ, y que daba (y sigue dando) un rendimiento asombroso. Pronto los tejados de las casas de Puerto del Rosario se plagan de estas antenas,



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

cada una de las cuales supera ampliamente el resultado de las antenas comerciales de TV.

La construcción es sencilla y barata: tubería de agua y palos de escoba servirán de estructura y soporte de los elementos, que estaban hechos con cable ordinario de luz «del grueso». Para acoplar impedancias dos tipos de transformadores simétricos de cuarto de onda: para los «modernos» televisores que llegaban ya con impedancias de 75 Ω y para los viejos con entrada a 300 Ω . Mediante las fórmulas y tablas que hemos publicado en CQ el pasado mes de noviembre (núm. 119) podrán encontrar fácilmente lo necesario para construir bajada paralela con la impedancia adecuada.

Con estas antenas en VHF (TV canal 3 Izaña) pude constar desde Fuerteventura las condiciones de propagación con Tenerife y su «caprichoso» comportamiento donde el índice de refracción jugaba un papel tan importante. (Humedad relativa, punto de rocío, presión atmosférica, temperatura).

Como justo homenaje a Justo, incluiremos aparte la descripción de su antena para TV que posteriormente, por vez primera y años más tarde, probamos en 144 MHz en casa de la E8XW, el amigo Crescencio («Chencho») en Tegueste, con excelentes resultados. (Mucho antes de que la firma Palomar la comercializara).

Se nos ha ido un amigo. Su recuerdo y sus obras quedan. Contribuyó a que las generaciones futuras tengan un mayor nivel que las actuales y de esta forma la vida siga su programa de evolución trascendente, como dice el filósofo alemán Bruno Vogelmann. Por todo lo que aprendimos como radioaficionados, como militares y como personas: ¡Gracias Justo y que ahora descanses feliz, porque tras de ti queda el deber sobradamente cumplido!

El Sol y la Propagación

Situación actual: actividad solar que se mantiene en bajos niveles. No existen episodios de actividad anormalmente elevada. Los campos geomagnéticos se mantienen a niveles bajos, con alguna que otra tormenta magnética. El pasado día 3 de noviembre la actividad fue prácticamente cero. Sin embargo hay inestabilidades provocadas por agujeros coronales que de forma recurrente hacen su aparición.

Por su interés incluimos las previsiones de la *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA) en cuanto a las medias suavizadas de manchas solares (Wolf) y radiación en

La verdad es que la contemplación de la curva suavizada de manchas solares, sin más consideraciones, nos puede dejar sumidos en una «depre». Menos mal que los radioaficionados sabemos que cuando no hay propagación en unas bandas tenemos la opción de darle al conmutador y pasar a otras donde podamos quitarle la humedad a los pasos finales.

El Sol se encuentra ahora alrededor de 20° Sur, y *sube* hacia el hemisferio Norte. Estamos en temporada «tibia» que va para fría, en cuanto a propagación.

El número de Wolf, suavizado, parece que va a quedar situado en un 60 a 65 con un flujo solar en 2800 MHz rozando 90-100, lo cual indica que el Sol *justo comienza la fase moderada de su ciclo de actividad*. Estas cifras son suficientemente expresivas si las comparamos con las del pasado año y más aún con la de 1992. Las últimas observaciones del sol indican constante decrecimiento de su flujo, perfectamente relacionado con la desaparición de manchas y además un aumento en la estabilidad de los campos geomagnéticos.

Todos los síntomas indican que la «aproximación para el aterrizaje» continuará en los próximos meses, por lo que la baja general de propagación en ambos hemisferios es un hecho sólo cortado por episodios puntuales (recurrencias solares de 27 días).

Bandas de 10 metros (radioaficionados) y 11 metros (radiodifusión y CB). 25-30 MHz

Sudamérica: Algunas condiciones especialmente a media tarde. Aperturas por esporádica E y propagación por saltos múltiples. Buenas condiciones entre Sudamérica y Centroamérica o Europa y Noroeste de África. **Centroamérica:** Aperturas, especialmente con Canarias-Península Ibérica durante las horas del mediodía y primeras de la tarde. Desde media tarde y hasta la caída de sol las condiciones serán mejores hacia el Pacífico. **Península-Canarias:** Posibles aperturas con Latinoamérica a media tarde. Durante las horas precedentes al mediodía las posibilidades apuntan en dirección a Europa y Lejano Oriente.

Bandas de 15 metros (radioaficionados) y 13-16 metros (radiodifusión). 17-24 MHz

Sudamérica: Condiciones aceptables de DX desde poco después de la salida de sol hasta su puesta. Las mejores posibilidades ocurrirán durante la tarde. **Centroamérica:** Buenas posibilidades de DX, especialmente con Europa, con unas condiciones óptimas en horas próximas al mediodía. Hacia Centroamérica en las primeras horas de la tarde y hacia el Pacífico poco antes de la caída de sol. **Península-Canarias:** Condiciones hacia el hemisferio Sur desde poco después de la salida de sol y hasta su puesta.

Bandas de 20 metros (radioaficionados) y 19-25 metros (radiodifusión). 11-16 MHz

Sudamérica: Propagación abierta día y noche, aunque las mejores posibilidades se darán entre una y dos horas tras la salida de sol y también durante dos o tres horas tras su puesta. A cortas distancias habrá interesantes aperturas en los alrededores de mediodía hasta la media tarde. **Centroamérica:** Aunque la propagación permanecerá abierta gran parte del día las condiciones mejores serán durante las horas de luz solar y hasta unas horas tras la puesta de sol, con picos coincidentes con los citados anteriormente. Dada la declinación solar, la propagación nocturna tendrá mejores posibilidades en dirección Sur, aunque son factibles buenos contactos con Europa y Extremo Oriente. **Península-Canarias:** Las condiciones serán buenas desde la salida de sol hasta dos o tres horas tras su puesta. En las primeras horas y las últimas de este período las condiciones serán extremadamente buenas para DX, especialmente explotando los circuitos que pasan por el hemisferio Sur.

Bandas de 30-40 metros (radioaficionados) y 31-41-49 metros (radiodifusión). 7-10 MHz

Sudamérica: Desde poco antes de la puesta de sol habrá buenas posibilidades de DX con casi todo el mundo. Disminuirán poco a poco hasta cortarse el DX a la salida de sol. En dirección Norte puede haber determinadas molestias por ruidos estáticos. Estas bandas son ideales para la radioafición «doméstica» y radiodifusión del mismo tipo, aunque con una reserva potencial de grandes posibilidades de DX. **Centroamérica:** Posición «pivotante» que le permitirá disfrutar de buenas condiciones con muchas partes del mundo, especialmente en las horas de media tarde hasta la salida siguiente de sol, con mayores posibilidades nocturnas en circuitos que pasen por el hemisferio Sur. **Península-Canarias:** Las mejores posibilidades serán durante las horas de oscuridad. Al caer la noche la dirección privilegiada será Extremo Oriente y Malasia, mientras que los albores de la madrugada se podrá trabajar fácilmente América del Norte.

Bandas de 80 metros (radioaficionados) y 60-75-90 metros (radiodifusión). 3-5 MHz

Sudamérica: Posibles DX entre medianoche y la madrugada, especialmente en dirección Sur. Los ruidos estáticos molestarán especialmente en los intentos de llegar a Europa. Durante el día alcance local por lo que sólo se recomienda para contactos hasta unos 300 km, en zonas montañosas y siempre que los 40 metros no lo permitan. **Centroamérica:** Las posibilidades están limitadas a las horas de oscuridad. De día el alcance local puede llegar a 400-500 km dando, en dirección Norte, mejores oportunidades que a los países del cono Sur. **Península-Canarias:** Mejores oportunidades que para nuestros países hermanos de América, especialmente durante el período de oscuridad y para trabajar países de Oriente (puesta de sol en adelante) o USA y Canadá (madrugada).

Bandas de 160 metros (radioaficionados) y 120 metros (radiodifusión). 1.5-3 MHz

Sudamérica: Condiciones prácticamente nulas de día, por la absorción, y de noche debido a los niveles de ruidos estáticos. De noche no será normal pasar de unos 1.500 km. **Centroamérica:** Los países tropicales tienen alcances entre 0-2.000 km entre media tarde y hasta la siguiente salida de sol. Ocasionalmente pueden ocurrir aperturas hasta unos 3-4.000 km. **Península-Canarias:** Aunque durante el día las condiciones serán mínimas. De noche pueden haber alcances muy aceptables de Extremo Oriente y en la madrugada de USA-Canadá-Alaska (falta saber si en este mes tan frío nuestros amigos de Alsaka están dispuestos a mantener «calientes» sus equipos).

DISPERSIÓN METEÓRICA

Mes de muy poca actividad meteórica. Solamente la radiante de las Cuadrántidas ofrece alguna posibilidad.

2-3 - Lluvia de las *Cuadrántidas* (A.R. 230° Decl. +50°). Sus velocidades son medias y el ritmo de caída es de unos 5 ecos cada 2 minutos (150 por hora). Las constelación que dio nombre a esta lluvia Cuadrante Mural de Lalande ha sido suprimida (como tal). Esta ba situada al norte de la estrella Betaa de la constelación del Boyero.

17 - *x Císnidas* (A.R. 295° Decl. +53°). Lentas y de estelas fugaces. No tienen gran significación. Sólo a título experimental y sabiendo que se trata de una lluvia menor.

29 - *a Leónidas*. (A.R. 159° Decl. +6°). Lluvia menor de no mucho interés. Solamente se registran unos 10 ecos por hora.

10.7 cm (UV) para los años 1993 a 2003, mes a mes.

En líneas generales parece ser que los vaticinios «oficiales» van en el sentido de que el próximo ciclo 23 va a ser una especie de copia del 22 que estamos viendo en su senectud; pero sin llegar a niveles tan brillantes. De unas máximas repetidas (ver curvas) del orden de 150 de Wolf y 200 de flujo solar, pasamos a una predicción de 100-110 de Wolf 190 de flujo solar, para los años 2000-2001. Visto lo cual, y sabiendo que aún quedan seis años para ello, no nos queda más remedio que decir: ¡Animo que ya falta poco!

Dado que este año actual lo iniciamos con un Wolf de 71 y lo terminaremos, más o menos en un Wolf de 48, les avanzamos nuestros pronósticos generales para el año:

1994

ENERO-FEBRERO-DICIEMBRE

10 m. Actividad muy reducida en 10 metros. No obstante pueden aparecer algunas aperturas por F2 en la mañana, en dirección Este y a mediodía y por la tarde en dirección Sur con giro hacia el Oeste al avanzar las horas. También son posibles aperturas a distancias de 1.500-3.600 km aunque menos frecuentes.

15 m. Pueden existir condiciones buenas para DX durante las horas de sol «intenso» y especialmente en dirección Este por la mañana, al Sur a mediodía y al Suroeste-Oeste por la tarde. Las aperturas por salto corto son similares a las de 10 metros.

20 m. Abierta al tráfico como de costumbre. Los mejores resultados los vemos poco después de salir el sol y hasta unas horas después de su puesta. Las aperturas por salto corto incluyen distancias incluso menores de 1.000 km.

40 m. Desde media tarde se abre hacia el Este. Después es óptima para todo el mundo a lo largo de la noche y finalmente acaba en el Oeste poco antes de la salida de sol, a la mañana siguiente. En salto corto es incluso más efectiva que los 20 abriendo desde unos 500 km.

80 m. Desde la puesta de sol hasta poco antes de su salida es una banda óptima para DX, y prácticamente sin direcciones privilegiadas, aunque con una cierta preferencia del Este hacia medianoche.

160 m. De día prácticamente cerrada. De noche, especialmente en la primera mitad, se vuelve activa e interesante. Este año ya podemos comenzar a gozar de sus excelencias pero la guinda del pastel quedará puesta en 1995.

MARZO-ABRIL-MAYO-SEPTIEMBRE-OCTUBRE-NOVIEMBRE

10 m. Aperturas Norte-Sur especialmente al atardecer. También aperturas por F2 en dirección Este-Oeste (mañana y tarde, respectivamente). El salto corto puede producirse en las

primeras horas de la tarde a distancias 1.800-3.000 km.

15 m. Existen algunas posibilidades de DX con todo el mundo entre ambos hemisferios, durante las horas de sol. Las señales alcanzarán los máximos valores a media tarde. Se producirán aperturas por F2 desde los 1.500 km.

20 m. Desde la salida de sol hasta su puesta ya pueden comenzar a aparecer los DX en el dial. No como en épocas de mayor ionización, pero sí lo suficientemente interesantes como para considerar a esta banda como la única alternativa diurna. Pueden haber aperturas por salto corto hasta unos 1.000 km.

40 m. A la caída de sol y hasta su siguiente salida se comportarán de forma extraordinaria. También las aperturas por salto corto incluyen distancias de 200-500 km en horas de oscuridad, cuando las otras bandas altas están totalmente mudas.

80 m. A base de dipolos, hilos largos y potencias aparecerán los DX con todo el mundo en las horas de oscuridad. Incluso ya casi saliendo el sol pueden aparecer buenos contactos en dirección oeste. Las aperturas por salto corto también son posibles desde 0 a unos 500 km.

160 m. De día cerrados. De noche tendrán posibilidades, con buenas

PREDICCIÓN VALORES DE WOLF

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ag	Sep	Oct	Nov	Dic
1993	71	69	67	63	63	62	60	58	57	54	51	48
1994	44	41	37	34	30	26	23	21	20	18	17	17
1995	17	16	16	15	14	14	14	12	11	11	12	11
1996	10	9	9	6	6	6	7	7	8	9	10	11
1997	12	13	15	17	19	21	24	27	30	34	37	41
1998	45	49	53	57	61	64	68	71	74	77	80	83
1999	87	90	92	95	98	100	101	103	104	106	106	107
2000	108	108	108	108	107	107	107	107	107	107	106	107
2001	105	104	104	103	102	101	100	99	97	96	94	91
2002	89	86	84	82	79	76	74	71	69	67	64	62
2003	61	59	57	55	...	...	...	...	...	...	...	...

PREDICCIÓN FLUJO SOLAR

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ag	Sep	Oct	Nov	Dic
1993	126	123	121	118	115	112	110	111	114	115	117	117
1994	118	119	120	121	120	119	117	114	113	111	109	107
1995	104	103	101	99	97	96	94	93	91	90	89	89
1996	89	88	88	89	89	88	88	86	85	83	82	81
1997	72	72	73	73	74	74	75	76	77	78	80	81
1998	83	86	90	94	98	104	109	113	118	122	128	134
1999	140	147	153	158	162	164	167	170	174	178	182	185
2000	188	190	191	192	192	195	197	199	198	197	196	196
2001	196	195	193	194	195	194	192	192	192	193	194	194
2002	192	191	190	189	186	183	181	179	177	174	171	167
2003	164	161	157	152	...	...	...	...	...	...	...	...

antenas y QRO, hacia todas partes, hasta poco antes de salir el sol. Las mejores condiciones se conseguirán de 12 de la noche a 2 de la madrugada.

JUNIO-JULIO-AGOSTO

10 m. Aperturas esporádicas Norte-Sur especialmente en las primeras horas de la tarde, aunque no son probables grandes DX. También se puede abrir la propagación por capa E (más ionizada que de costumbre), dada la proximidad de los 28 MHz con la VHF. Son probables los DX por saltos múltiples entre capas durante el verano, coincidiendo con las aperturas por esporádica E en VHF; pero, lógicamente, disfrutando de mayores posibilidades. Los saltos cortos rondarán los 1.500 km.

15 m. En una época de crisis como ésta, esta banda ofrece interesantes posibilidades... si sabemos estar al acecho. Las direcciones más favorecidas, evidentemente, son las Norte-Sur en los alrededores y pasado el mediodía. Al comienzo de la tarde también es probable que se produzcan en dirección Noreste en el hemisferio, y

a media tarde las aperturas serán al Suroeste desde el hemisferio Norte. Las Este-Oeste son posibles a mediodía, junto con las Norte-Sur.

20 m. De nuevo esta banda se ganará a pulso el título de Reina del DX. Aún con condiciones limitadas, como las que se esperan, será la que dará más juego a los radioaficionados *dxistas*. Se abrirá poco después de la salida de sol y estará abierta hasta después de su puesta. Quizá durante este tiempo permitirá contactos alrededor de todo el mundo. En salto corto pueden abrirse condiciones a distancias superiores a 800 km.

40 m. Cambiamos a bandas invernales y nocturnas, por lo que ahora los 40 están «fuera de sazón» salvo durante la noche. Son muy probables los grandes comunicados nocturnos. En ocasiones sólo se verán interferidos, en los países tropicales, por los estáticos. Las aperturas al Este se producirán pasada la medianoche y hacia el Oeste justo antes de la salida de sol.

En contactos locales por salto corto, «lo que quieran». Aunque se producirán silencios nocturnos a distancias entre 200 y 500 km.

80 m. Banda con un comportamiento «nocturno e invernal» más acusado que la de 40 metros. Pero de noche las aperturas serán «alrededor de la estación» sin demasiadas preferencias por los puntos cardinales. El alcance de día no sobrepasará los 300-400 km, pero de noche subirán normalmente de 2.000 a 3.000 km con buenas señales.

160 m. Este año y el próximo debemos de incorporar esta banda, durante la noche, al conjunto de «bandas predilectas». Pocos usuarios y CW la hacen —para los que no son «masca-micrófonos»— un campo de cultivo muy interesante, especialmente en los países nórdicos. (Los *súrdicos* estarán algo estancados en la banda de 40 y 80 metros).

Esperamos que este nuevo año, pese a su baja calidad, todavía nos pueda dar alegrías. Los escuchas «que haberlos háylos» (como las méigas), deben explorar las bandas de radiodifusión más próximas a las de radioaficionados que citamos, con la seguridad de que el esfuerzo les será recompensado.

Paz y felicidad a todos, EA8EX

INDIQUE 19 EN LA TARJETA DEL LECTOR

ANTES DE COMPRAR CUALQUIER PRODUCTO PREGUNTE POR NUESTRO PRECIO ¡SE SORPRENDERÁ!

MFJ	AMPLIFICADOR AMERITRON AL82 1500W 1.8-38 MHZ	286.350	FUENTE AL 3 13.8V 3AMP	3.134
TONNA	AMPLIFICADOR AMERITRON AL811H 800W 1.8-30 MHZ	180.000	FUENTE AL7 13.8V 7AMP	5.492
AMERITRON	ACOPLADOR 1.8-30 MHZ 200W		FUENTE AL12 13.8V 12AMP	11.155
MIRAGE/KLM	MFJ 901 BALLUN 4: 1	13.225	FUENTE AL25 13.8V 25AMP	20.355
KENWOOD	ALTAVOZ EXTERIOR 2x3" 7W	1.150	KIT TVSAT 100 CANALES ANT 80CM	45.885
YAESU	ANTENA 10/15/20/40/80 DIPOLO 20 MTS	18.810	MANIPULADOR VERTICAL MORSE	6.995
NAGAI	ANTENA 2/10/12/15/17/20/30/40/80		MANIPULADOR VERTICAL MINIATURA	2.995
PRESIDENT	CHALLENGER DX-VI	68.885	MANIPULADOR + OSCILADOR MFJ557	6.095
LEMM	ANTENA CB BASE 1/2 RINGOLEMM	4.543	MEDIDOR ROE 3.5-30MHz, 2 INSTRU.	1.869
SIRTEL	ANTENA LEMM 9 ELEM 144-146 13.0dB	5.980	MICROFONO SOBREMESA ADONIS AM308	19.422
RM	ANTENA TONNA 5 ELEM 50-54 10.0dB	15.180	MICROFONO-ALTAVOZ DMC537	2.300
	ANTENA TONNA 9 ELEM 144-146 13.1dB	10.235	MODEM 9600 G3RUH MFJ9600	25.193
	ANTENA TONNA 9 ELEM 438-440 13.0dB	9.890	RECEPTOR HF 3.5 A 22 MHZ MFJ8100	15.525
	ANTENA TONNA 17 ELEM 144-146 15.3dB	20.325	REPETIDOR UHF M74525 25W	137.885
	ANTENA TONNA 21 ELEM 432-432 18.2dB	14.835	TELEFONO HOMOLOGADO LELUX 203	4.905
	OFERTA CB		TELEFONO HOMOLOGADO LELUX 403	6.110
	CB290 AM/FM + ANTENA MOVIL	13.214	TELEFONO SIN HILOS PANASONIC	30.000
	CB290 AM/FM + ANTENA BASE MAG	13.674	CONTESTADOR/TELEFONO SIN HILOS	40.000
	CB290 AM/FM + ANTENA LEMM S9	14.939	TNC MULTIMODO MFJ1276B (CON FACTOR)	73.025
	CB503 AM/FM + ANTENA LEMM S9	14.168	TRANSCCEPTOR 1.8-30 100W TS50-S	consultar
	FAX NAGAI	68.885	TRANSCCEPTOR PORTATIL NV20 144-146 5W	
	FAX PANASONIC KX-F2050BS + CONTES.	119.000	ADI-NAGAI SENDER 145	39.089
			TRANSCCEPTOR PORTATIL KENWOOD TH22	consultar
			VATIMETRO MIRAGE/KLM 1.8-30MHz 2KW	36.800
			VATIMETRO 1.8-60MHz 2KW MFJ815B	15.333
			VATIMETRO 3-300MHz LEMM RS500 1000W	8.916

IRADIC MANIA



MUNTANER 44, 08011 BARCELONA
VENTA DIRECTA

¡IVA INCLUIDO!
TEL/FAX: (93) 414 24 72

Tablas de propagación

Zona de aplicación: SUDAMERICA (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Ecuador, Paraguay, Perú y Uruguay).

Período de validez: ENERO-FEBRERO-MARZO

Previsión Núm. Wolf: 60. FS previsto 100. Índice A medio: 13-15

Estado general: Propagación NORMAL-BAJA. (Con algunas aperturas).

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: 45° (NE). Distancia 10.000 km. R. inv. 230° (SO).

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	00-02	20-22	7	8	14	14	7	3.5
02-04	02-04	22-23	5	6	11	7	14	3.5
04-06	04-06	00-02	4	8	11	7	10	3.5
06-08	06-08-S	02-04	6	7	13	7	14	3.5
08-10	08-10	04-06-S	8	12	18	14	21	7
10-12	10-12	06-08	9	17	23	14	21	7
12-14	12-14	08-10	9	20	26	21	28	14
14-16	14-16	10-12	9	23	27	21	28	14
16-18	16-18-P	12-14	10	22	27	21	28	14
18-20	18-20	14-16	10	19	26	21	28	14
20-22	20-22	16-18	9	16	22	14	21	7
22-24	22-24	18-20-P	8	11	19	14	21	7

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

Rumbo medio: 110° (ESE). Distancia 10.700 km. R. inv. 235° (SO 1/4 O).

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

A ESTADOS UNIDOS Y CANADA (Costa Este)

Rumbo medio: 350° (N 1/4 NW). Dist. 9.000 km. R. inv. 175° (S 1/4 SE).

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	19-21-P	20-22	7	17	20	14	21	7
02-04	21-23	22-24	5	12	15	14	7	3.5
04-06	23-01	00-02	3	7	9	7	10	3.5
06-08	01-03	02-04	3	4	6	3.5	7	1.8
08-10	03-05-S	04-06-S	5	8	12	7	14	3.5
10-12	05-07-S	06-08	7	13	18	14	21	7
12-14	07-09	08-10	8	17	22	14	21	7
14-16	09-11	10-12	9	20	25	21	14	7
16-18	11-13	12-14	10	22	27	21	28	14
18-20	13-15	14-16	10	23	27	21	28	14
20-22	15-17	16-18	9	22	26	21	28	14
22-24	17-19-P	18-20-P	8	20	23	21	14	7

A ESTADOS UNIDOS-ALASKA Y CANADA (Costa Oeste)

Rumbo medio: 330° (NNO). Dist. 12.000 km. R. inv. 125° (SE).

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	16-18-P	20-22	8	17	22	14	21	7
02-04	18-20	22-24	7	12	18	14	21	7
04-06	20-22	00-02	6	7	12	7	14	3.5
06-08	22-24	02-04	4	6	10	7	10	3.5
08-10	00-02	04-06	5	6	10	7	10	3.5
10-12	02-04	06-08-S	7	8	13	7	14	3.5
12-14	04-06	08-10	9	10	18	14	21	7
14-16	06-08-S	10-12	9	14	22	14	21	7
16-18	08-10	12-14	10	18	25	21	14	7
18-20	10-12	14-16	10	21	27	21	28	14
20-22	12-14	16-18	9	22	26	21	28	14
22-24	14-16	18-20-P	8	20	24	21	14	7

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

Rumbo medio: 75° (ENE). Dist. 14.000 km. R. inv. 245° (OSO).

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

A PACIFICO CENTRAL, AUSTRALASIA, NUEVA ZELANDA

Rumbo medio: 245° (OSO). Dist. 11.000 km. R. inv. 125° (SE).

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

A CENTROAMERICA (países ribereños del Caribe: Antillas, Colombia, Cuba, El Salvador, Florida, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Venezuela)

Rumbo medio: 335° (NNO). Dist. 5.000 km. R. inv. 160° (SSE).

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	19-21	20-22	7	17	20	14	21	7
02-04	21-23	22-24	5	12	15	14	7	3.5
04-06	23-01	00-02	3	7	8	7	10	3.5
06-08	01-03	02-04	3	7	9	7	10	3.5
08-10	03-05	04-06-S	5	13	15	14	7	3.5
10-12	05-07-S	06-08	7	14	20	14	21	7
12-14	07-09	08-10	8	17	24	21	14	7
14-16	09-11	10-12	10	21	27	21	28	14
16-18	11-13	12-14	10	24	29	21	28	14
18-20	13-15	14-16	10	24	29	21	28	14
20-22	15-17	16-18	10	23	27	21	28	14
22-24	17-19-P	18-20-P	8	20	24	21	14	7

A LEJANO ORIENTE (China, Filipinas, Malasia)

Rumbo medio: 210° (SSO). Dist. 20.000 km. R. inv. 160° (SSE).

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

Probables disturbios: días 16-17-25-26-27.

Propagación superior a la media, días: 20 al 28.

Propagación inferior a la media: 3 al 14.

Probables disturbios (bloques HF y apertura esporádicas VHF): 25-26.

Concursos-Diplomas

J. I. González*, EA1AK/8

COMENTARIOS, NOTICIAS Y CALENDARIO

Hola a todos, y espero que hayáis entrado en este nuevo año con buen pie.

Ya ha pasado el *CQ WW DX Contest* tanto en SSB como en CW, pero que no decaiga el ánimo porque estamos en plena temporada de concursos, y los hay muy buenos.

Este mes quiero haceros un comentario acerca del *North American Sprint*. Aunque este concurso va destinado principalmente a estaciones norteamericanas, nosotros también podemos participar en él. Es un concurso casi completamente desconocido en Europa debido a su orientación a estaciones de Norteamérica y a sus «extrañas» reglas.

Una de las características que llama la atención en este concurso es que dura solamente cuatro horas. Otra característica es que su «modus operandi» es único en el mundo, y ningún otro concurso tiene unas reglas similares.

Simplificando bastante, la regla principal es la del QSY, esto quiere decir que tras un QSO en una frecuencia en nuestra posesión deberemos hacer ¡QSY obligatoriamente! A ver si con un ejemplo nos claramos: K1XYZ llama en una frecuencia; le contesta W2ABC; K1XYZ pasa su mensaje; W2ABC pasa su mensaje y se queda con la frecuencia, ya que K1XYZ deberá abandonar esa frecuencia obligatoriamente y realizar un contacto en otra frecuencia antes de poder volver a ésta. Complicadillo, no.

Veamos un ejemplo de QSO en CW:
Llamada: W6ISQ W6ISQ NA
Respuesta: EA4BB
Mensaje: EA4BB DE W6ISQ 135 CA JOHN K
Mensaje: W6ISQ 097 EA NANDO DE EA4BB

NA es la abreviatura de *North American Sprint*, los números son los números correlativos de QSO, CA y EA son las abreviaturas del QTH (California y España en este caso), JOHN y NANDO son los nombres de los operadores.

La primera observación importante en este QSO es que no hay un CQ. Después de este QSO la frecuencia será para EA4BB, que es el segundo en dar su intercambio, por eso él da su indicativo al final del mensaje, ya

Caleendario de concursos

Enero	
1	AGCW-DL Happy New Year Contest ARRL Straight Key Night(*) SARTG New Year RTTY Contest
1-2	ARRL RTTY Roundup(*)
8-9	Concurso Nacional de Fonía(*) North American QSO Party CW AGCW DL QRP Winter Contest(*)
9	Encuentro con el Vertical
15-16	North American QSO Party SSB Fira i Festes de Guadassuar
16	HA DX CW Contest
28-30	CQ WW 160 m DX CW Contest
29-30	Coupe REF CW UBA SSB Contest
Febrero	
6	North American Sprint CW
6-7	1994 Classic Radio Exchange
12-13	EA RTTY Contest Dutch PACC Contest Concurso Ciudad de Motril (?)
13	North American Sprint SSB
19-20	ARRL DX CW Contest Concurso Carnavales de Loule 1994 (?)
25-27	CQ WW 160 m DX SSB Contest
26-27	RSGB 7 MHz Contest UBA CW Contest Coupe REF SSB
Marzo	
5-6	ARRL DX SSB Contest Concurso Combinado de V-U-SHF (?)
11-13	Japan International DX CW Contest
12-13	Concurso Costa Lugo 160 m CW
15-16	CLARA HF Contest
19-20	BARTG Spring RTTY Contest
26-27	CQ WW WPX SSB Contest

(?) Sin confirmar por los organizadores

(*) Bases publicadas en número anterior

que si hay otra estación escuchando podrá saber inmediatamente de quién es la frecuencia y a quién llamar, sin que EA4BB tenga que hacer una llamada.

Todos estos truquillos se hacen para ganar tiempo al tiempo e ir lo más deprisa posible, ya que es un concurso de solamente cuatro horas de duración. Otro truco que utilizan muchos de los participantes en este concurso es que emplean dos VFO de la siguiente forma: se envía un CQ en el VFO-1, una vez que alguien ha contestado y se ha realizado el QSO se cambia VFO-2 (en otra frecuencia, naturalmente) para lanzar otro CQ o para contestar a una estación que esté llamando allí. Después de este segundo QSO se vuelve a cambiar al VFO-1, donde encontrará nuevas esta-

ciones ya que la estación trabajada anteriormente habrá hecho QSY después de un QSO.

El intercambio consiste en número de QSO/QTH (estado o país)/nombre del operador. No se pasa el RS(T).

El nombre del operador puede ser el nombre real o un apodo, y debido a esto y a la premura de tiempo, muchas estaciones utilizan un nombre más corto que el propio. Los más populares (por su sencillez) son ED y AL. Así que no te sorprendas si escuchas a un conocido que se llame por ejemplo Harold pasando el nombre de Ed. Durante un *Sprint*, siete radioaficionados de Seattle (WA) operaron con los nombres de los siete enanitos, «forzando» a KS7L (que es una mujer y se llama Patty) a usar el nombre de Blancanieves (Snow White), hi, hi.

En definitiva, éste es un concurso diferente, divertido y uno de los más difíciles de operar, donde la influencia de la propagación es relativamente pequeña y la potencia y las antenas no son decisivas en absoluto; lo que más cuenta para el resultado final es la pericia del operador.

El campeón del *Sprint* no es un radioaficionado más, del montón. Es uno de esos operadores que cuando después lo oímos desde algún país DX nos deja admirados por su efectividad, claridad, velocidad y facilidad manejando el «pile-up» (o «pay-pay», como dice mi amigo EA1PJ).



José Luis, EA5CKP, con la placa de campeón «single op zone 14 top 1992 phone» del Japan DX Contest.

*Apartado de correos 52.
35219 Aeropuerto de Gran Canaria.

Creo que todo lo que os he contado hará que os pique la curiosidad el próximo *Sprint* (6 y 13 de febrero) os dedicaréis, por los menos, a escuchar este singular concurso. Encontraréis las bases en este mismo número. Debo agradecer a Paolo Cortese, I2UIY, su información acerca de este concurso tan desconocido para los europeos.

Cambiando de tema, aquí van unas palabritas de José Luis, EA5CKP, que me las ha enviado para que os la retransmita a todos por este medio. A ver si cunde el ejemplo y me enviáis más colaboraciones. El texto es: «Estimados colegas y lectores de *CQ Radio Amateur*, quisiera animar a todos los que todavía no se decidieron a participar en concursos internacionales, pues con la práctica se adquiere experiencia, eficacia, y por lo tanto mayores posibilidades de éxitos para la radioafición EA. Personalmente, después de más de una década de ilusiones empiezo a pensar lo fantástico que es ser radioaficionado. Con los mejores deseos, nos escuchamos en los test. 73 y DX de EA5CKP». Gracias José Luis por tu ánimo y por tu colaboración; y yo también me despido ya, porque creo que este mes me he pasado con el rollo que os he contado.

73 y buenos multiplicadores, Nacho

Encuentro con el Vertical

0700-1200 y 1600-1800 UTC Dom.
9 Enero

Organizado por *Hispania CW Club* (HCC), en este concurso pueden participar todas las estaciones con licencia ubicadas en territorio nacional (de cualquier país en régimen de reciprocidad con España), sólo en la modalidad de CW con manipulador vertical. La índole del test excluye a los SWL.

Frecuencias: 3520-3560, 7010-7035, 14040-14070 kHz.

Llamada: «CQ HCC».

Intercambio: RST + Provincia (p. ej.: 599/GR).

Puntos: Un punto cada QSO. Una misma estación puede ser trabajada una vez en cada banda, tanto por la mañana como por la tarde (dos QSO por banda en todo el día).

Multiplicadores: 51 provincias + 8 distritos + 3 bandas. Se suma el total de multiplicadores de todo el día y se multiplica por el total de QSO de todo el día. El producto obtenido se multiplica por 2 si se han trabajado los dos turnos. Esta será la puntuación final. (Provincia y distrito propio no valen).

Premios: 2 maníplex Kent; 2 verticales EA6YG; 10 verticales «Liliput»; 1 termohigrómetro (temperatura Fahrenheit/Celsius); 1 reloj digital (12/24 horas) de sobremesa, con imán para sujeción en superficie vertical. El ganador absoluto EA elegirá premio. El campeón EC y los de cada distrito recibirán un «Liliput». El resto de premios

se sorteará entre los demás participantes, que tendrán tantas opciones como puntos hayan obtenido. El sorteo lo hará la Junta Directiva del HCC y será inapelable.

Listas: Las listas deben indicar fecha, hora, banda, stnx trabajada, RST, provincia. Se confeccionará relación de cada banda por separado y una hoja resumen de la puntuación obtenida en cada banda. Las listas se enviarán al Vocal de Concursos, Jesús A. Mora Marín - Herrería, 64 - 41230 Castilblanco A. (Sevilla), antes del 28.2.94.

North American QSO Party

1800 UTC Sáb. a 0600 UTC Dom.

CW: 8-9 Enero

SSB: 15-16 Enero

Este concurso está organizado por la *American Radio Relay League* (ARRL) y en él pueden tomar parte todas las estaciones con licencia del mundo. El objetivo es trabajar tantas estaciones de Norteamérica como sea posible durante el período del concurso. Sólo serán válidos los contactos en los que intervenga una estación norteamericana. Las estaciones de Norteamérica son aquellas definidas por las reglas de los concursos *CQ WW DX*, con la adición de Hawai.

Categorías: Monooperador y multioperador (dos transmisores). Las estaciones multioperador deberán llevar logs separados para cada transmisor, y deberán permanecer 10 minutos en una banda antes de cambiar a otra. El uso de *Packet-Cluster* u otras ayudas exteriores no está permitido para los monooperadores. La potencia máxima para las dos categorías será de 100 W. Las estaciones multioperador podrán operar diez horas. Los períodos de descanso no serán inferiores a 30 minutos y deberán ir claramente indicados en el log.

Bandas: Las bandas de operación serán las de 160, 80, 40, 20, 15 y 10 metros. Sólo se permite un contacto por banda. Las frecuencias sugeridas son: CW, 1815, 3535, 7035, 14035, 21035 y 28035 kHz. SSB: 1865, 3850, 7225, 14250, 21300, 28450 y 28600. Intentar 10 metros a las 1900Z y 2000Z, 15 metros a las 1930Z y 2030Z, y 160 metros a las 0430Z y 0530Z.

Intercambio: Nombre del operador y QTH (estado USA, provincia VE o país DX).

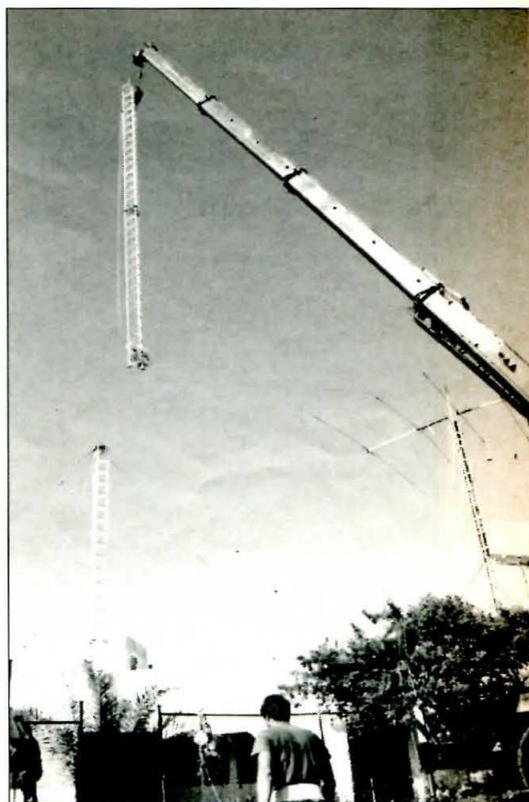
Puntuación: Cada contacto vale un punto.

Multiplicadores: Estados USA (incluyendo KH6 y KL7), distritos de Canadá (VE1-8, VO1, VO2, VY1 y VY2) y otros países de Norteamérica (no contar a USA, Canadá, Hawai y Alaska como países).

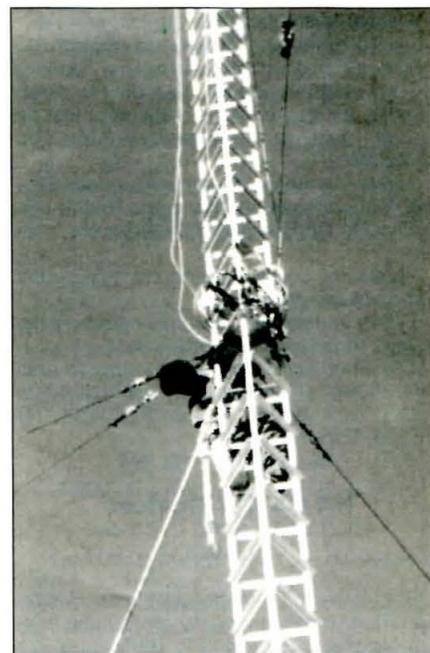
Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Competición por equipos: Un equipo está limitado a un máximo de cinco participantes en la categoría monooperador. Las puntuaciones de esos participantes se sumarán para obtener la puntuación del equipo. Para participar como equipo deberá enviarse el nombre del equipo y el nombre e indicativos de todos sus miembros, a KZ2S antes del comienzo del concurso.

Penalizaciones: Por cada QSO duplicado no marcado se perderán tres contactos adicionales; por cada QSO en el que tu no



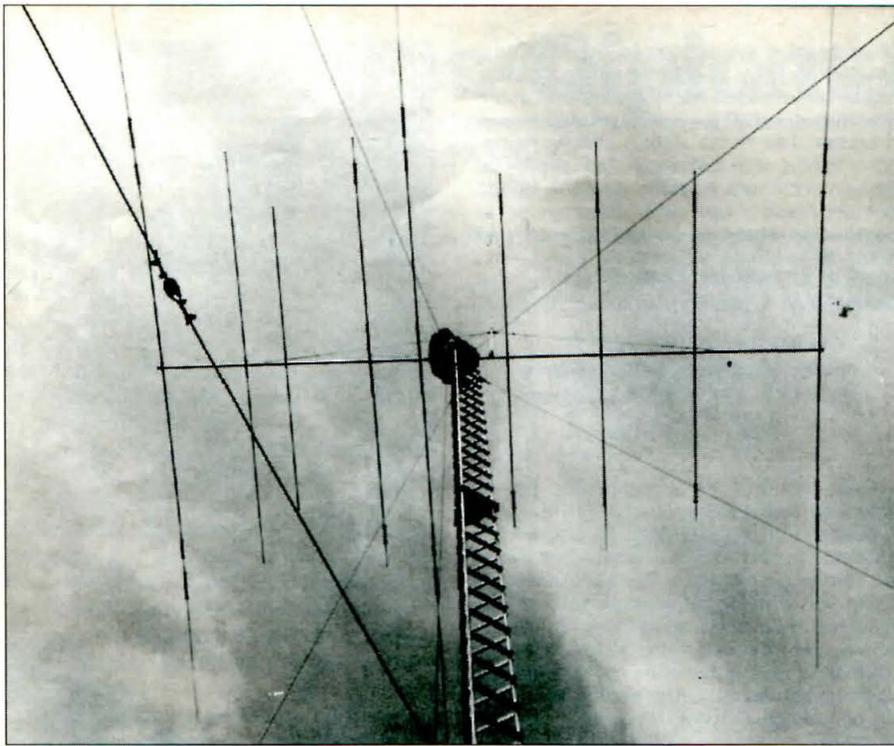
Ensamblaje de la torre de 22 m de Julio, EA4KR/EA8BR.



Julio, EA4KR, trabajando en su nueva torre.

figures en el log del corresponsal se perderá ese contacto y un contacto adicional; por cada QSO en el que exista algún error en los datos copiados se perderá ese QSO. Los participantes a los que se les haya reducido la puntuación en más de un 5 % serán descalificados.

Diplomas: Trofeos a los campeones en monooperador CW, monooperador SSB,



Antena PRO-96 (9 elementos, seis bandas) de Julio, EA4KR/EA8BR, finalmente instalada.

multioperador CW, multioperador SSB y monooperador mayor puntuación combinada (CW y SSB). Placas al campeón de cada estado USA, provincia VE y país de Norteamérica con un mínimo de 200 QSO.

Listas: Las listas deberán incluir:

—Hoja resumen, incluyendo número de QSO y multiplicadores por banda, total de QSO y multiplicadores, puntuación final, nombre del equipo (si lo hay), potencia de salida, nombre, indicativo y dirección completa.

—Lista de todos los contactos (incluidos los duplicados marcados como tales), con indicación de los multiplicadores reclamados.

—Lista de comprobación de duplicados por cada banda.

—Lista de todos los multiplicadores reclamados trabajados en cada banda.

Enviar las listas antes de los treinta días posteriores al concurso a: *John Golomb, KZ2S, 107 Bailey Corner Rd, Wall, NJ 07719, Estados Unidos.*

HA DX CW Contest

0000 UTC a 2400 UTC Dom.
16 Enero

Organizado y patrocinado por la *Hungarian Radioamateur Society* en los segmentos recomendados por la IARU para los concursos en telegrafía desde 3,5 hasta 28 MHz. Cada estación sólo puede ser trabajada una vez por banda.

Categorías: Monooperador mono y multibanda y multioperador multibanda.

Intercambio: RST seguido de número de serie empezando por 001. Las estaciones húngaras añadirán su contacto: BA, BE, BP, BN, BO, CS, FE, GY, HA, HE, KO, NG, PE, SA, SO, SZ, TO, VA, VE, ZA.

Puntuación: Cada contacto con una estación húngara cuenta seis puntos. Con esta-

ciones de otro continente distinto al propio tres puntos

Multiplicadores: Cada uno de los condados de Hungría, en cada banda, contará como multiplicador.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Placas a los campeones de Hungría, Europa y resto del mundo en cada categoría. Certificados a los ganadores en cada país y continente en cada categoría.

Listas: Los logs deben realizarse por bandas separadas, en la forma usual y con la hoja resumen y declaración firmada. Las listas deben enviarse antes de seis semanas de terminado el concurso a: *Hungarian Radioamateur Society, Contest Bureau, PO Box 86, H-1581 Budapest, Hungría.*

CQ WW 160 m DX Contest

2200 UTC Vier. a 1600 UTC Dom.
CW: 28-30 Enero
Fonía: 25-27 Febrero

La actividad en la banda de 160 metros está en su punto álgido y podemos esperar más de 100 países activos. Aquí está la oportunidad de aumentar tu cuenta de estados o países.

Categorías: Monooperador y multioperador (la utilización de radiopaquetes, red de aviso o ayuda en los log, causará la clasificación automática en esta categoría.

Intercambio: RST y estado para las estaciones USA, área para las canadienses y prefijo o abreviación de país para las estaciones DX con prefijos inusuales.

Puntuación: Los contactos con estaciones del propio país cuentan 2 puntos, con estaciones del propio continente 5 puntos y con estaciones de distinto continente 10 puntos.

Multiplicadores: Cada estado USA (48), provincia o territorio de Canadá (13), país

del DXCC o WAE (USA y Canadá no cuentan como país) y marítimas móviles, contarán como multiplicador.

Puntuación final: Suma de puntos multiplicada por suma de multiplicadores.

Premios: Diplomas a las puntuaciones más altas en cada categoría y estado USA, área canadiense o país.

«DX Window» voluntaria: En ambas modalidades (CW o SSB) las frecuencias entre 1830 y 1835 kHz deberán estar libres para uso de las estaciones DX en QSO intercontinentales. Esta es una norma voluntaria, pero lo principal del concurso es trabajar DX «raros», así que se ruega se respete esta norma.

Las estaciones DX trabajando en estas frecuencias especificarán una frecuencia de escucha (split) fuera de este segmento. ¡Respetémoslo todos e incrementaremos nuestra puntuación!

Listas: Se anularán tres contactos de la puntuación por cada contacto duplicado, falsificado o inverificado, que sea detectado por la organización. También se anulará un multiplicador por cada uno que sea anulado por las anteriores causas.

La violación de las reglas del concurso, de las leyes o regulaciones del país del concursante, conducta antideportiva o exceso de duplicados no anulados, será causa de descalificación. Las estaciones u operadores descalificados pueden serlo por un periodo de hasta tres años en todos los concursos organizados por CQ.

Se debe incluir hoja resumen con la puntuación final, y declaración firmada de que todas las reglas y regulaciones han sido cumplidas. Es obligatoria la confección de hojas de control de duplicados para todas aquellas estaciones con más de 200 QSO, sino la lista será considerada de control.

Las listas deben enviarse a *CQ 160 Meter CW Contest, 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801, EEUU*, o a *CQ Radio Amateur, 160 Metros CW Contest, c/ Concepción Arenal 5, 08027 Barcelona, España.*

UBA Contest

1300 UTC Sáb. a 1300 UTC Dom.
SSB: 29-30 Enero
CW: 26-27 Febrero

Organizado por la UBA (Unie van de Belgische Amateur-Zenders) y abierto a todas las estaciones autorizadas del mundo en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros, de conformidad con las recomendaciones de la IARU. El trofeo Comunidad Europea será ganado por el campeón comunitario en categoría monooperador multibanda en los dos concursos, CW y SSB. Sólo se podrá cambiar de banda después de 10 minutos. El *Packet-Cluster* está permitido en todas las categorías.

Categorías: Monooperador monobanda, monooperador multibanda, multioperador único transmisor multibanda y monooperador multibanda QRP (5 W) y SWL.

Intercambio: RS(T) más número de serie empezando por 001. Las estaciones belgas añadirán su código provincial.

Puntuación: Cada contacto con estaciones belgas cuenta 10 puntos. Cada contacto con estaciones de los países de la CEE cuenta 3 puntos. Los contactos con otros países cuentan un punto.

Multiplicadores: Cada provincia (AN, BT, HT, LB, LG, LU, NR, OV, WV) y distrito belga y cada país de la CEE (CT, CU, DL, EA, EA6, EI, F, G, GD, GI, GJ, GM, GU, GW, I, IS, LX, OZ, PA, SV, SV5, SV9, SY, TK, ZB) cuenta como multiplicador en cada banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Placas especiales grabadas, donadas por ON6JG, para los ganadores absolutos. Trofeo Comunidad Europea para el campeón comunitario en la categoría monooperador multibanda. Certificados a los ganadores de cada categoría en cada país y distrito de W, VE, PY, ZL, JA y VK. Los logs deben contener fecha, hora UTC, estación trabajada, RST enviado y recibido, puntos y multiplicadores. Utilizar hojas diferentes para cada banda y acompañar una hoja sumario a las listas y la usual declaración firmada.

Las listas deben enviarse antes de 30 días después del concurso a: *Galicja Jan*, ON6JG, Oude Gendarmeriestraat 62, B-2220 Heist op den Berg, Bélgica.

Coupe REF CW

0600 UTC Sáb. a 1800 UTC Dom.
29-30 Enero

Organizado por la REF y con el fin de realizar contactos entre estaciones de todo el mundo y estaciones de Francia, sus departamentos y territorios, en las bandas de 10 a 80 metros. Las estaciones multioperador deberán permanecer, al menos, quince minutos antes de cambiar de banda.

Categorías: Monooperador y multioperador.

Intercambio: RST y número de serie empezando por 001. Las estaciones francesas añadirán su departamento.

Puntuación: Contactos con estaciones del mismo continente un punto, con estaciones de otro continente tres puntos.

Multiplicadores: Cada uno de los departamentos franceses europeos (95) y de los departamentos y territorios de ultramar contarán como multiplicador. Asimismo las fuerzas francesas estacionadas en Alemania DA1 y DA2, Córcega 2A y 2B y la estación de club F6REF/00.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Certificados a los primeros clasificados de cada país. Las estaciones

Fe de errores

• En los «Récords de estaciones españolas» publicados en el número 119 de noviembre pasado, página 74:

donde dice:

28 EA8BDW 91 381.990 EA7ARK 91 204.074

debe decir:

28 AM6VQ 92 454.966 AM6VQ 92 454.966

donde dice:

14 EA8BPW (Op. EA5BRA) 90 1.444.436

debe decir:

14 ED9ED (Op. EA5BRA) 90 1.444.436.

donde dice:

21 EA2CLU 91 101.947 EA3CLU 91 101.947

debe decir:

21 EA2CLU 91 101.947 EA2CLU 91 101.947

individuales europeas deben realizar, como mínimo, 100 contactos y las multioperador 250; las demás áreas 50 y 100 contactos.

Listas: Las estaciones con más de 250 contactos deben incluir una hoja de comprobación de duplicados. Las listas deben enviarse antes del 15 de marzo a: REF Contest Committee, M. Pacchiana Christian, F6ENV, 7 Chemin des Ecoles, Quartier St-Jean, 13110 Port de Bouc, Francia.

Dutch PACC Contest

1200 UTC Sáb. a 1200 UTC Dom.
12-13 Febrero

Organizado por la Veron (Vereniging voor Experimental Radio Onderzoek in Nederland) en las bandas de 10 a 160 metros en CW y SSB (no se permite SSB en 160 metros ni los modos cruzados). Cada estación sólo puede ser trabajada una vez por cada banda sin tener en cuenta la modalidad.

Categorías: Monooperador, multioperador y SWL.

Intercambio: RS(T) y número de serie empezando por 001. Las estaciones holandesas pasarán RS(T) y provincia (GR, FR, DR, OV, GD, UT, NH, ZH, ZL, NB y LB).

Puntuación: Cada contacto con una estación PA/PI/PB cuenta un punto.

Multiplicadores: Cada provincia trabajada en cada banda contará como multiplicador.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Certificados a los ganadores de cada país o de cada distrito de JA, LU, PY, UA1/O, VE, VO, VK, W, ZL y ZS en cada categoría y si la participación lo justifica, también para el segundo y tercer clasificados en cada país.

Listas: Los multiplicadores deben ir señalizados la primera vez que se trabajan y incluir una hoja sumario con la usual declaración firmada. Las listas deben enviarse antes de 30 días después del concurso a: F. Th. Oosthoek, PAØINA, PO Box 499, 4600 AL Bergen op Zoom, Holanda.

North American Sprint

0000 UTC a 0359 UTC Dom.
CW: 6 Febrero
SSB: 13 Febrero

Como su propio nombre indica, este concurso es de muy corta duración, solamente cuatro horas. Los contactos válidos son los realizados con estaciones de Norteamérica en 20, 40 y 80 metros. Los límites de Norteamérica son los indicados en las reglas del CQ WW DX Contest.

Categorías: Monooperador solamente.

Intercambio: Indicativo, número de QSO, nombre y QTH (estado USA, área canadiense o país). No se pasa RS(T).

Puntuación: Cada contacto cuenta un punto.

Multiplicadores: Cada estado USA, área canadiense o país de Norteamérica. (USA y VE no cuentan como países, KH6 no cuenta como estado). Las áreas canadienses son VE1/VO1/VO2, VE2-VE7 y VY1/VE8. Las estaciones fuera de Norteamérica cuentan para puntos, pero no para multiplicadores.

«144 MHz Activity-DX-Contest»

El objetivo de este concurso es activar la banda de 144 MHz. El fin primordial es trabajar durante todo un año (1 de enero a 31 de diciembre) el mayor número de estaciones a una distancia superior a los 499 km y la máxima cantidad posible de cuadrículas.

Categorías: A) Fonía. Para estaciones en SSB-FM. B) CW. Para estaciones en telegrafía. C) Mixto. Para estaciones en CW-SSB-FM.

QSO-puntos: Cada QSO a más de 499 km cuenta 1 punto. Una estación sólo se puede trabajar una vez durante el año 1994. Es lícito repetir un contacto sólo si el otro está transmitiendo desde un cuadrado diferente a la del QSO previo. No son válidos los QSO vía repetidores, satélites y EME.

Cuadrículas-multiplicadores: Número de cuadrículas trabajadas durante el año 1994. Por favor incluya un mapa de cuadrículas con la lista (log). Se puede solicitar a EA3ADW. Hay que enviar las listas con matasellos anterior al 31-1-1995 a: VHF-DX Group DL-West. c/o DL8EBW. G. Juenkersfeld. Geibelstr. 13. D-42327 Wuppertal. Las tres primeras estaciones recibirán un certificado.

(Info de EA3ADW)

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Trofeo a la puntuación más alta y certificados a los ganadores en cada distrito USA, Canadá y otros países, también a los diez primeros clasificados y a cada uno de los miembros de un grupo y a la puntuación más alta de cada grupo.

La competición en grupo constará de un máximo de diez operadores por grupo y deben ser registrados por N6TR para CW o por K7GM para SSB antes del comienzo del concurso.

Listas: Las listas deben ser enviadas antes de 30 días después de cada concurso a: CW: Larry «Tree», N6TR. 15125, SE Bartell Rd. Boring, OR 97009, EEUU. SSB: Rick Niswander, K7GM, PO Box 3778 Greenville, NC 27836-1778, EEUU.

EA RTTY Contest

1600 UTC Sáb. a 1600 UTC Dom.
12-13 Febrero

Organizado por la Unión de Radioaficionados Españoles (URE) con objeto de fomentar la comunicación en la modalidad de radioteletipo (Baudot RTTY), en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros, dentro de los segmentos recomendados por la IARU para RTTY. Este concurso tiene carácter internacional, siendo válidos los contactos efectuados entre dos estaciones cualesquiera, no siendo necesario que intervenga una estación EA.

Categorías: A) Monooperador multibanda; B) monooperador monobanda; C) multioperador multibanda; D) SWL.

Intercambio: Las estaciones EA pasarán RST matrícula provincial y número progresivo empezando por el 001.

Las estaciones no EA pasarán RST, número de zona CQ y número progresivo, empezando por el 001.

Puntuación: Un punto (1) por contacto en 10, 15 y 20 metros con estaciones del mismo continente. Dos puntos (2) por contacto en 10, 15 y 20 metros con estaciones de distinto continente. Tres puntos (3) por contacto en 40 y 80 metros con estaciones del mismo continente. Seis puntos (6) por contacto en 40 y 80 metros con estaciones de distinto continente. Los contactos con el propio país cuentan cero (0) puntos. Sólo a efectos de puntuación, y cuando el contacto se efectúe entre dos estaciones EA, se considerará el mismo país, aunque una de ellas sea EA6, EA8 o EA9.

Multiplificadores: Para estaciones EA: cada zona CQ y cada país del DXCC trabajado en cada banda. A efectos de multiplicador, el propio país (EA, EA6, EA8, EA9) será válido solamente una vez por banda como zona CQ, pero no como país DXCC. Para estaciones no EA: cada uno de los países del DXCC y cada una de las provincias españolas trabajadas en cada banda.

Premios: Trofeo URE para el ganador español en cada categoría y para el ganador no EA en cada categoría.

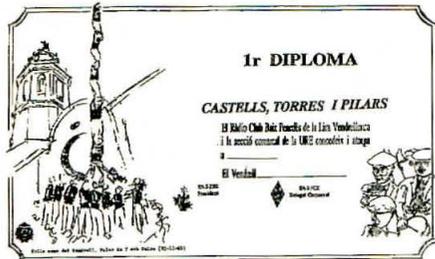
Premio especial: La Unión de Radioaficionados de Lugo (UREL) regala al primer clasificado EA de la categoría (A) un TNC MFJ modelo 1274.

Diplomas: Para el ganador de cada distrito EA en cada categoría. Para el ganador de cada país del DXCC en cada categoría.

Listas: Las listas deberán ser confeccionadas en modelo normalizado de 40 QSO, y deberán ser enviadas antes del 15 de abril de 1993 (fecha del matasellos) a EA RTTY Contest. Apartado 240. 09400 Aranda de Duero (Burgos).

Diplomas

Diploma de Castells, Torres i Pilars. El *Ràdio Club Baix Penedès*, de la Lira Vendrellenca, en colaboración con la Sección Comarcal de URE de la misma zona y contando con la colaboración económica de Entidades comerciales de El Vendrell, organizan el primer *Diploma de Castells, Torres i Pilars* (construcciones humanas realizadas por grupos -colles-). Son tradicionales dentro del amplio marco de manifestaciones artísticas del folklore popular, representativo de Cataluña.



El presente diploma se difunde con carácter internacional, en versión de HF de acuerdo con lo que se estipula en las siguientes bases.

Las estaciones participantes que deseen optar al diploma, deberán, durante el trans-

curso del mismo, contactar con las diez estaciones que vienen detalladas seguidamente. Para ello, cada uno de los contactos que se realicen, deberá ser confirmado vía directa a la estación emisora, remitiendo la tarjeta QSL personal, y adjuntando un sobre franqueado y autodirigido, con el que la estación otorgante remitirá la tarjeta QSL acumulativa para la obtención del diploma. Las estaciones extranjeras, acompañarán un IRC o similar a cada uno de los otorgantes.

Las estaciones otorgantes de las tarjetas QSL válidas para la obtención del diploma, son las que se detallan seguidamente:

1. EA3RKB, *Ràdio Club Baix Penedès*, Ap. postal 250, 43700 El Vendrell.
2. EA3EXZ, Josep A. Archilla, Ap. postal 104, 43700 El Vendrell.
3. EA3FCX, Pere Güell Vives, Ap. postal 250, 43700 El Vendrell.
4. EA3FYC, Josep M.ª Cañellas, Ap. postal 250, 43700 El Vendrell.
5. EA3FPV, Jaume Ventura, Ap. postal 3, 43720 L'Arboç Pdès.
6. EA3GDU, Luis Usero Mora, Ap. postal 21085, 08080 Barcelona.
7. EA3GDX, Josep M.ª Casañas, Ap. postal 115, 43700 El Vendrell.
8. EA3FUJ, Marcelino Cabañas, Ap. postal 115, 43700 El Vendrell.
9. EA3DUF, Diego Martínez, Lista Correos, 08660 Balsareny.
10. EA3CWT, J. Carlos Padilla Ap. postal 526, 43080 Tarragona.

La tarjeta que emitirá cada estación, es la que se especifica a continuación:

1. - Castillo 3 de 9, desmoronándose antes de ser culminado.
2. - Pilar de 7 (única realización).
3. - Torre 2 de 9, con forro y «manillas».
4. - Castillo 3 de 9, con forro.
5. - Torre 2 de 8, con forro.
6. - Castillo 4 de 8.
7. - Castillo 5 de 8.
8. - Castillo 4 de 9, con forro.
9. - Castillo 4 de 7, con pilar de 5, en el centro.
10. - Castillo 3 de 8.

La duración del diploma queda comprendida desde las 0 horas del día 1 de febrero de 1994, hasta las 24 horas del día 31 de enero de 1995 (hora UTC).

Las bandas utilizadas serán las de 10, 15, 20, 40 y 80 metros, en cualquier modalidad y utilizando los segmentos recomendados por la IARU.

Para la adjudicación del diploma, la estación participante deberá obtener como mínimo, el contacto con ocho de las estaciones otorgantes, remitiendo al manager del *Ràdio Club Baix Penedès*, apartado postal, 250, 43700 El Vendrell, las solapas de confirmación de los contactos. A su recepción, se procederá al envío al domicilio de cada corresponsal del diploma, libre de todo tipo de gastos por parte del participante.

Bases del diploma para la versión de (144-146) VHF. Al objeto de poder dar opción a las estaciones que solamente trabajan la banda de 2 metros, se facilita su participación utilizando el sistema de fonía y dentro de los segmentos autorizados en esta frecuencia; si bien, no será necesaria la obtención de las tarjetas QSL descritas en la versión anterior, por su proximidad geográfica con las estaciones

emisoras; éstas deberán de contactar con estaciones pertenecientes al *Ràdio Club Baix Penedès*, con un intervalo de más de 20 días entre cada contacto con cada una de ellas, no pudiendo repetir la misma estación en más de cinco ocasiones durante todo el diploma. Las listas deberán de estar compulsadas por el delegado de URE de la zona que pertenezca cada concursante y remitirla a la estación manager, con la expresión de *diploma Castells*.

Estos contactos, que podrán realizarse durante el período que abarca el diploma, no serán considerados como válidos si se realizan mientras estaciones del *Radio Club* estén participando directa o indirectamente en celebraciones de otros diplomas, concursos u otros eventos que tengan lugar en la época de celebración del presente.

Diploma Sverige. Este diploma ha sido creado por el *Radio Club de Nyköping*, NSA, para promover los contactos con estaciones suecas en todas las bandas de aficionados. El objetivo del diploma es incentivar los contactos con estaciones ubicadas en los diversos «parish» suecos, que son alrededor de 2.500. El *parish* es una división administrativa equivalente a nuestros ayuntamientos.



Este diploma está gestionado por el *Radio Club de Nyköping* NSA, y son válidos los contactos posteriores al 15 de junio de 1978.

El diploma base se obtiene por contactar con un mínimo de cien (100) *parish* diferentes, sin tener en cuenta la región en la que se encuentren. Se podrán obtener endosos adicionales por contactar con el siguiente número de *parish* de las siguientes regiones:

-*Norrland*: Endosos por 100, y todos los *parish* (270) de SM2 y SM3.

-*Svealand*: Endosos por 100, 500, y todos los *parish* (767) de SM4, SM5 y SM0.

-*Gotland*: Endosos por 100, 500, 100, y todos los *parish* (1513) de SM1, SM6 y SM7.

Si se consiguen todos los *parish* de las tres regiones se obtendrá un banderín del *Diplom Sverige*.

Están permitidos todos los modos y todas las bandas, así como los contactos con estaciones fijas, móviles o portables. No es necesario el envío de las QSL, pero el NSA se reserva el derecho de examinarlas. Para un mejor seguimiento del diploma se recomienda el uso de un *Record Book* o libro de registro. Este *Record Book*, junto

con un número de registro, y junto con una lista completa de los *parish* suecos, puede ser solicitada a: *NSA Diploma manager*, SM5BDY, PO Box 25, S-611 22 Nyköping, Suecia. El precio del *Record Book* y de su envío es de KR 85 coronas suecas para Europa y 95 fuera de Europa.

No es necesario enviar el *Record Book*, es suficiente enviar una lista de los QSO. Si se envía el *Record Book* para el control, habrá que enviar suficientes fondos para su devolución.

El diploma está disponible en las siguientes versiones: Mixto (diploma base), Modo único, Monobanda, Móvil (contactos con estaciones móviles solamente), Ego-móvil (contactos hechos siempre desde móvil), QRP (máx. 10 W), WARC (contactos solamente en 12, 17 y 30 metros), 5 bandas, Fijo-fijo (contactos sólo entre estaciones fijas, tanto el peticionario como el correspondiente), móvil-móvil (contactos sólo entre estaciones móviles, tanto el peticionario como el correspondiente). Se pueden combinar dos o más diplomas; por ejemplo, si se han hecho todos los contactos en 80 metros CW se recibirá un diploma por los 80 metros y otro por CW.

El precio del diploma es de KR 25 coronas suecas o US\$ 4 dólares o 7 IRC. El precio de los endosos es de KR 5 coronas o US\$ 1 dólar o 2 IRC.

Enviar la lista de contactos a: *NSA Diploma Manager*, PO Box 25, S-611 22 Nyköping, Suecia.

El código de un *parish* está compuesto por una letra seguida de tres o cuatro números.

Diploma Costa Brava. Conseguirán este diploma todas las estaciones que completen el nombre de Costa Brava.

Fechas y períodos: A partir del 1 de febrero de 1994 hasta el 15 de septiembre de 1994.

Frecuencias: Las bandas a utilizar serán la de 40 metros y 2 metros.

Puntuación: Estarán en frecuencia sábados y domingos varias estaciones otorgando letras que componen el nombre de Costa Brava.

No se podrá contactar con la misma estación el mismo día.

Listas: Para obtener el diploma las estaciones mandarían su QSL acompañado de la lista de estaciones contactadas.

Los diplomas serán numerados y las estaciones que hayan obtenido el diploma

entrarán en un sorteo que tendrá lugar el día 15 de septiembre. El número de diploma que corresponda con el número de la ONCE en día 15 de septiembre de 1994, será premiado con un fin de semana para dos personas en uno de los hoteles de Blanes o Lloret de Mar.

Las QSL y listas se enviarán al apartado de correos 158, 17300 Blanes (Girona), España.

Las diferentes estaciones que otorgarán letras para el diploma son: en 40 metros EA3AKN, EA3EJQ, EA3EHL, EA3GHT; en 2 metros, EA3BLI, EA3FRN.

Diploma Autonomías EA CW (DAEACW).

Este diploma se concede a cualquier radioaficionado con licencia y SWL de todo el mundo. Las Reglas Específicas del mismo aparecen más adelante bajo el epígrafe correspondiente.

Todos los contactos deben hacerse desde un mismo país. Los diplomas que se expidan a radioclubes lo serán a nombre de los mismos y no al de una persona física.

A efectos de este diploma, se considera que existen 19 Comunidades Autónomas: las 17 existentes y las ciudades de Ceuta y Melilla.

Se podrán utilizar todas las bandas para las que el solicitante esté autorizado.

No se exige presentación de tarjetas QSL. Basta con un extracto del «log» debidamente certificado por un radioclub o por dos radioaficionados con licencia.

Los solicitantes deben enviar 400 pesetas (en sellos de correos) para los gastos de envío certificado, al Vocal de Diplomas y Concursos, *Hispania CW Club*, apartado postal 35007, 08080 Barcelona.

Las Comunidades Autónomas son: Andalucía, Aragón, Asturias, Baleares, Canarias, Cantabria, Castilla-León, Castilla-La Mancha, Catalunya, Ceuta, Euskadi, Extremadura, Galicia, Madrid, Melilla, Murcia, Navarra, Rioja, Valencia.

Reglas específicas.

1.1 El DAEACW se concede a quienes trabajen/oigan, en telegrafía, todas las Comunidades Autónomas (véase lo dicho en el inciso 1.3).

1.2 Los solicitantes deben demostrar que han trabajado/oído al menos tres estaciones distintas de cada Comunidad (total: 57 contactos).

1.3 Los contactos con las estaciones del *Hispania CW Club* (máximo de seis con cada una -EA3HCC, EA7HCC) pueden usarse como sustitutos de otros tantos QSO; pero solamente se podrá realizar un contacto dentro de la misma fecha con cada una de estas estaciones.

1.4 Las listas deben enviarse con los contactos ordenados por Comunidades Autónomas, y especificarán: fecha, hora, estación trabajada/oída, RST, QTH, nombre, banda.

1.5 Al menos 30 de los QSO deben haberse realizado con socios del HCC, hecho que se reflejará en las listas con el número de socio.

1.6 Son válidos los contactos realizados desde el 1.1.1994.

Sueltos

• Desde el mes de septiembre pasado los radioaficionados del *Radio Club Valdemoro* en colaboración con la Concejalía de Juventud del ayuntamiento de Valdemoro (Madrid) han iniciado el segundo ciclo de clases para ayudar a obtener los distintos diplomas y poder operar las estaciones de radioaficionado. Las clases son gratuitas y están abiertas para todos aquellos que estén animados en conseguir dichos títulos. Se imparten los martes y jueves de 20,30 a 22,00 h en la Casa de la Juventud sita en C/ Herencia, 12. Este segundo ciclo comenzó en septiembre y finalizará con el examen de Junio/Julio. (Info EA4EJX).

• La URIB tiene prevista una nueva actividad de radio para los días 29, 30 y 31 de enero. Se trata de una nueva isla no trabajada hasta la fecha, denominada isla de Camp de Mar, con referencia DIE E-222. Se trabajará en C/ Herencia, 12. Este segundo ciclo comenzó en septiembre y finalizará con el examen de Junio/Julio. (Info EA4EJX).

El indicativo previsto será ED6EXE o EA6ZZ portable. *QSL managers:* EA6ZX para HF y EB6AEZ para *packet* y VHF.

Las QSL se mandarían al Apartado 10106, 07080 Palma de Mallorca. (Info EA6ZX).

INDIQUE 20 EN LA TARJETA DEL LECTOR

YAESU
DAIWA
A2E
BUTTERNUT

Distribuidor oficial

TELEMUNDO

COMUNICACIONES

Dolores, 12
Teléf.: (981) 35 16 55 - Fax: 31 13 64
15404 El Ferrol (La Coruña)

Garantía ASTEC



Productos

Antenas para VHF

Tagra SA [Eduardo Maristany 341, 08912 Badalona (Barcelona)] ofrece dos nuevas series de antena móviles para VHF denominadas *QS Classic* y *Classic Plus* que únicamente se diferencian por el aspecto de las varillas, en ambos casos de acero inoxidable de alta calidad. Las varillas de las antenas *Classic* no llevan protección adicional mientras que las de la serie *Classic Plus* van cromadas en negro.



Ambas series se caracterizan por su elasticidad ya que las varillas mantienen siempre una perfecta verticalidad aún tras ser flexionadas en multitud de ocasiones. Están constituidas por varilla radiante, base fina y cable con conector PL. Los tipos QS14/QS14P resuenan en 1/4 de onda y los tipos QS58/QS58P, más largos, lo hacen en 5/8 de onda, todos los tipos aptos para 138-175 MHz con 50 Ω de impedancia y hasta 250 W de potencia. También existen series para 27 MHz.

Para más información, **indique 101 en la Tarjeta del Lector.**

Fotocélula detectora

La fotocélula de barrera RJ-1 es un nuevo producto de la marca *Cebek*. Al detectar un objeto, abre o cierra sus

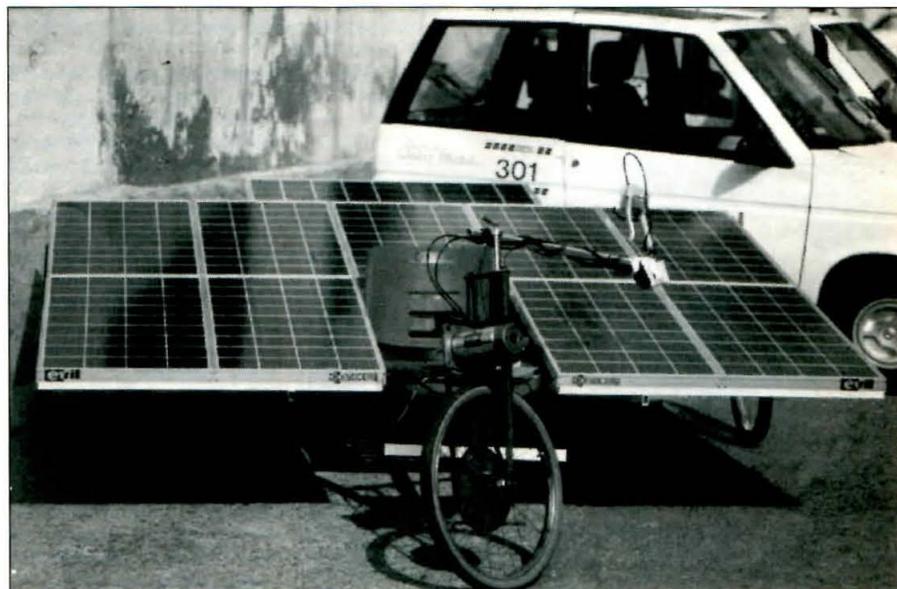


contactos accionando un dispositivo electrónico auxiliar. Dispone de emisor y receptor separados, con sus correspondientes soportes, tiene un alcance máximo de 3 metros y admite una potencia máxima de 500 W ca. Su frecuencia de trabajo es de 13 kHz y va protegida contra la inversión de polaridad. Al igual que el resto de los productos *Cebek*, tiene dos años de garantía total.

Para más información, dirigirse a *Fasidel*, c/ Quetzal, 19-21, 08014 Barcelona [fax (93) 432 29 95], o **indique 102 en la Tarjeta del Lector.**

Paneles solares generadores

A primera vista creímos que se trataba de una máquina voladora... pero no, se trataba de la motocicleta movida con energía alternativa (solar) con la que *Evil Electrónica SL* (Apartado de correos 6047, c/ Manacor 20, ático 1ª, 08080 Barcelona, tel. 211 69 68, fax 211 67 84) participó en el *Primer Railie Solar* celebrado en la provincia de Tarragona. Se emplearon los pane-



les Kyocera de 985 x 445 x 36 mm y 5,9 kg de peso en versión modelo LA361K51, capaces de proporcionar cada uno 51,0 W con 16,9 V de tensión óptima para un consumo de 3,02 A. Estos paneles resultan idóneos para la alimentación de repetidores, fuentes de energía en casas de veraneo, sistema de comunicación de emergencia, etc.

Para más información, **indique 103 en la Tarjeta del Lector.**

Antena artificial de alta potencia

Sitelsa (Vía Augusta 186, 08021 Barcelona), a través de su catálogo general de reciente edición, ofrece esta antena artificial de 1 kW de la firma MFJ utilizable hasta 400 MHz. Construida con una resistencia rigurosamente no inductiva de 50 Ω , admite 1 kW durante 10 minutos y 200 W continuos. Utiliza aceite de transformador para refrigeración y lleva válvula de descompresión de gases automática. Un elemento auxiliar que no debiera faltar en ninguna estación de



radioaficionado que se precie para la sintonía de las emisiones y para comprobación del sistema de antena y del circuito de salida o paso final.

Para más información, **indique 104 en la Tarjeta del Lector.**

Transceptores de VHF y de UHF

Los transceptores Yaesu FT-2200 y Yaesu FT-7200, gemelos de aspecto, ofrecen una gran cantidad de prestaciones que se inician con la llamada selectiva por DTMF incorporada de serie. El primero opera en VHF con 5, 25 y 50 W de potencia a elegir y el segundo lo hace en UHF con 5, 20 y 35 W. Disponen de 49 memorias y recepción de AM en banda aérea. Con



la incorporación opcional de la unidad decodificadora CTCSS FTS-27 se obtienen canales privados silenciosos que se activan con avisador de apertura. Gran selectividad operativa del servicio de llamadas selectivas (DTMF) con uso de memorias. Unidad opcional MW-2 para control remoto y otras particularidades notables.

Para más información, dirigirse a Astec, Valportillo Primera 10, Pol. Ind. 28100 Alcobendas (Madrid), fax (91) 661 73 87 o **indique 105 en la Tarjeta del Lector.**

Continuidad en la fabricación de transistores dobles

Central Semiconductor Corp. [145 Adams Avenue, Hauppauge, NY 11788, EEUU - fax (516) 435-1824] anuncia la disponibilidad de una nueva familia de 66 tipos de «Dual Transistors» en cápsula TO-78, entre los que se comprenden los tipos que Motorola



Enero, 1994

y Harris han dejado de fabricar recientemente. Manufacturados mediante el proceso planar epitaxial, se utilizan dos *chips* individuales aparejados montados en una cápsula metálica hermética con destino a distintas aplicaciones amplificadoras, proporcionando amplificadores de bajo ruido, para usos generales y conmutadores por saturación. Incluyen los tipos 2N2920, 2N3810, MD2219A, MD2905A y MD2369A.

Para más información, **indique 106 en la Tarjeta del Lector.**

Soportes para antena móvil

Pihern Comunicaciones SA [Elipse 32, 08905 L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona - tel. (93) 334 88 00, fax 334 04 09] ofrece toda una serie de prácticos soportes para la instalación de la antena móvil en los vehículos.



Algunos modelos se sirven acompañados de cinco metros de cable coaxial con conector PL-259 en un extremo. Todos los soportes son inclinables y tienen una solidez garantizada.

Para más información, **indique 107 en la Tarjeta del Lector.**

Transmisor QRP CW en kit

¿Quién dijo que la radioafición era cara? C.M. Howes Communications (Eydon, Daventry, Northants NN11 6PT, tel. 0327 60178, Gran Bretaña) es una firma que se dedica a la preparación de kits para el radioaficionado, los *Howes Kits*, uno de cuyos ejemplos, montado, muestra la ilustración y es bien notorio su magnífico aspecto. Se trata de un transceptor QRP CW monobanda resultado de la combinación de los kits de transmisor y receptor con determinados accesorios auxi-

liares que constituyen todo un transceptor como aparato final. He aquí algunos kits disponibles con sus precios en libras esterlinas: CTX40 -

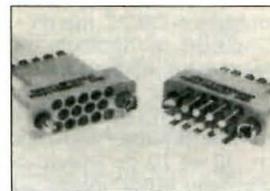


Transmisor QRP 40 m con 3 W de potencia de salida (L14,80); CTX80 - Transmisor QRP CW 80 m con 5 W salida RF (L14,80); MTX20 - Transmisor QRP CW 20 m 10 W potencia salida RF (L24,50); AT160 - Transmisor de 10 W para 80 y 160 m modalidades AM, DBL, CW (L39,90). Por el lado receptor, Howes prepara: DxRX20/40/80 - Receptor monobanda CC para 20, 40 o bien 80 m (L15,90); DXR10 - Receptor para 10, 12 y 15 m con SL6440, mezclador equilibrado (L26,60). Hay varios kits accesorios. A los precios reseñados debe añadirse una libra y media por gastos de embalajes y portes. Howes admite la tarjeta Visa para pago. Ofrece catálogo completo de kits mediante envío de sobre franqueado (SASE). El director técnico de Howes es Dave, G4KQH.

Para más información, también pueden dirigirse al delegado en España de C.M. Howes, GCY Comunicaciones, apartado de correos 814, 25080 Lleida [tel. fax (973) 26 76 84] o bien **indique 108 en la Tarjeta del Lector.**

Conector coaxial múltiple

Este conector múltiple para cables coaxiales de 50 y de 75 Ω de impedancia característica, con contactos a



presión, asegura el máximo blindaje y las mínimas pérdidas. Los contactos son de quita y pon y en el propio cuerpo de la clavija pueden coexistir líneas de RF y de alimentación. La clavija está también disponible para conexión a circuito impreso, según indica su fabricante, Positronic Industries Inc. (PO Box 8247, Springfield, MO 65801, EEUU).

Para más información, **indique 109 en la Tarjeta del Lector.**

Nuevas homologaciones

■ Radioteléfono marca «Super Jopix» modelo 2000 a instancia de *Pihernz Comunicaciones S.A.* de Hospitalet Llobregat (Barcelona) fabricado por *Ranger Electronics Comm. Ltd.* de Taiwan. Potencia máxima de 4 W en AM/FM y de 12 W en BLU; modulación en AM/FM/BLU, banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 35 de 10 febrero 1993).

—Radioteléfono CB-27 marca «Cobra» modelo 19-Plus AF a instancia de *Pihernz Comunicaciones S.A.* fabricado por *Maxon Electronics Co. Ltd.* de Tailandia. Potencia máxima de 4 W en AM/FM y de 12 W en BLU. Modulación AM/FM/BLU, banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 35 de 10 febrero 1993).

—Radioteléfono CB-27 marca «Cobra» modelo 20-Plus AF a instancia de *Pihernz Comunicaciones S.A.* fabricado por *Maxon Electronics Co. Ltd.* de Tailandia. Potencia máxima de 4 W en AM/FM y de 12 W en BLU; banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 35 de 10 febrero 1993).

—Radioteléfono CB-27 marca «Cobra» modelo 23-Plus a instancia de *Pihernz Comunicaciones S.A.* fabricado por *Cobra Electronics* de Tailandia. Potencia máxima de 4 W en AM y 12 W en BLU, modulación AM/BLU, banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 35 de 10 febrero 1993).

—Radioteléfono CB-27 marca «Cobra» modelo 41-Plus a instancia de *Pihernz Comunicaciones S.A.* fabricado por *Cobra Electronics* de Tailandia. Potencia máxima 4 W en AM y 12 W en BLU; modulación AM/BLU, banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 35 de 10 febrero 1993).

—Radioteléfono CB-27 marca «Ranger Electronic» modelo Jopix-1-AF a instancia de *Pihernz Comunicaciones S.A.* fabricado por *Ranger Electronic Communications* de Taiwan. Potencia máxima de 4 W, modulación AM/FM, banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 35 de 10 febrero 1993).

—Radioteléfono CB-27 marca «Pihernz» modelo Jopix-50 a instancia de *Pihernz Comunicaciones S.A.* fabricado por *Seung Young Electronics Co. Ltd.* de Corea. Potencia máxima de 4 W, modulación AM/FM, banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 35 de 10 febrero 1993).

—Radioteléfono CB-27 marca «Pihernz» modelo Jopix-60, a instancia de *Pihernz Comunicaciones S.A.* fabricado por *Seung Young Electronics Co. Ltd.* de Corea. Potencia máxima de 4 W, modulación AM/FM, banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 35 de 10 febrero de 1993).

—Radioteléfono CB-27 marca «President» modelo Jack a instancia de *President Ibérica S.A.* de Hospitalet de Llobregat (Barcelona) fabricado por *Uniden Corporation* en Filipinas. Potencia máxima de 4 W en AM/FM y 12 W en BLU, modulación AM/FM/BLU, banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 35 de 10 febrero 1993).

—Radioteléfono CB-27 marca «President» modelo Harry a instancia de *President Ibérica S.A.*, fabricado por *Uniden Corp.* de Filipinas. Potencia máxima de 4 W, modulación AM/FM, banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 35 de 10 febrero 1993).

—Radioteléfono CB-27 marca «President» modelo Jimmy a instancia de *President Ibérica S.A.* fabricado por *Uniden Corporation* de Filipinas. Potencia máxima de 4 W, modulación por amplitud, banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 35 de 10 febrero 1993).

—Radioteléfono CB-27 marca «President» modelo Taylor a instancia de *President Ibérica S.A.* fabricado por *Uniden Corporation* de Filipinas. Potencia máxima de 4 W, modulación AM/FM, banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 35 de 10 febrero 1993).

—Radioteléfono CB-27 marca «President» modelo Valery a instancia de *President Ibérica S.A.* fabricado por *Uniden Corporation* de Filipinas. Potencia máxima 4 W, modulación AM/FM, banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 35 de 10 febrero 1993).

—Transmisor para telemando (30 MHz) marca JMC modelo EL2 a instancia de *Ingeniería de Control S.A.* de Vic, calle Morgades 48 1º 1ª, 08500 Vic, fabricado en España. Potencia 0,2 mW, banda utilizable según norma UN-8 del CNAF. (BOE núm. 35 de 10 febrero 1993).

—Radioteléfono CB-27 marca «President» modelo Benjamín, a instancia de *President Electronics S.A.* fabricado por *Uniden Corporation* de Filipinas. Potencia máxima 4 W en AM/FM y 12 W en BLU; banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 34 de 9 febrero).

—Radioteléfono CB-27 marca «Nevada» modelo Coppa a instancia de *Sadelta S.A.* fabricado por *Baycliffe Enterprises Ltd.* de Taiwan. Potencia máxima de 4 W en AM/FM y 12 W en BLU; banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 36 de 11 febrero 1993).

—Radioteléfono CB-27 marca «Dragon» modelo KR-80-AF, a instancia de *Pihernz Comunicaciones S.A.* fabricado por *Seung Young Electronics Co. Ltd.* de Corea. Potencia máxima de 4 W, modulación AM/FM, banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 37 de 12 febrero 1993).

—Radioteléfono CB-27 marca «Midland» modelo Alan-27-E a instancia de *Alan Communications S.A.* de Barcelona, calle Plomo 29-37 local D-9 (08038) fabricado por *Maxon Electronics Co. Ltd.* de Corea. Potencia máxima 4 W, modulación AM/FM, banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 89 de 14 abril 1993).

—Radioteléfono CB-27 marca «Midland», modelo Alan-100, a instancia de *Alan Communications S.A.*, fabricado por *Maxon Electronics Co. Ltd.* de Corea. Potencia máxima de 4 W modulación AM/FM banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 89 de 14 abril 1993).

—Radioteléfono CB-27 marca «Cic», modelo RT-3000 a instancia de *Cic S.L.* de Madrid, Francos Rodríguez 102-104 (28039) fabricado por *Cic S.L.* de España. Potencia máxima de 4 W, modulación

AM/FM, banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 89 de 14 abril 1993).

—Radioteléfono CB-27 marca «Maxtek» modelo CB-240-A a instancia de *Disvent, S.A.* de Barcelona, Viladomat 236-238 bajos (08029) fabricado por *Samdo Electronics Co. Ltd.* de Taiwan. Potencia máxima de 4 W, modulación AM/FM, banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 89 de 14 abril 1993).

—Radioteléfono CB-27 marca «Euro-CB» modelo Micro-2 a instancia de *Euro-27 S.L.* de La Seo d'Urgell, calle Mayor 41 (25700) fabricado por *Hwa Yung Industrial Co. Ltd.* de Corea. Potencia máxima de 4 W, modulación AM, banda utilizable 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 89 de 14 abril 1993).

—Radioteléfono CB-27 marca «Nagai» modelo CB-40 a instancia de *Sitelsa*, fabricado por *Samdo Electronics Corporation* de Taiwan. Potencia máxima de 4 W, modulación AM/FM, banda de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 89 de 14 abril 1993).

—Radioteléfono CB-27 marca «Midland» modelo Alan-80-A a instancia de *Alan Communications, S.A.*, fabricado por *Maxon Electronics Co. Ltd.* de Taiwan. Potencia máxima de 4 W, AM/FM, banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 89 de 14 abril 1993).

—Radioteléfono CB-27 marca «Midland» modelo Alan-28 a instancia de *Alan Communications S.A.* fabricado por *Maxon Electronics Co. Ltd.* de Corea. Potencia máxima de 4 W, modulación AM/FM, banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 90 de 15 abril 1993).

—Radioteléfono CB-27 marca «Nagai» modelo CB-4000 a instancia de *Sitelsa*, fabricado por *Telinstument Co. Ltd.* de Hong Kong. Potencia máxima de 4 W, modulación AM/FM, banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 90 de 15 abril 1993).

—Radioteléfono CB-27 marca «Euro-CB» modelo C-Phone a instancia de *Europ-27 L.* fabricado por *Conrad Electronic International Ltd.* de Hong Kong. Potencia máxima de 4 W, modulación AM/FM, banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 90 de 15 abril 1993).

—Radioteléfono CB-27 marca «Midland» modelo Alan-38 a instancia de *Alan Communications S.A.* fabricado por *Maxon Electronics Co. Ltd.* de Corea. Potencia máxima de 4 W, modulación AM, banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 90 de 15 abril 1993).

—Radioteléfono CB-27 marca «Midland» modelo Alan-18 a instancia de *Alan Communications, S.A.* fabricado por *Maxon Electronics Co. Ltd.* de Corea. Potencia máxima de 4 W, modulación AM/FM, banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 90 de 15 abril 1993).

—Estación repetidora VHF marca «Telcom» modelo RTF-500 a instancia de *Telcom S.A.*, Avenida de la Industria 32, 28100 Alcobendas (Madrid), fabricado por *Telcom S.A.* de España. Potencia máxima 25 W, modulación de frecuencia (FM) y banda utilizable de 138 a 174 MHz. (BOE núm. 91 de 16 abril 1993).

Servicio / Tarjeta del lector

- ▶ Cada anuncio o novedad técnica dispone de un número de referencia o «indique». Este número le permite solicitar el servicio que Ud. desee con objeto de obtener la más amplia información sobre los productos en los que está interesado, sin compromiso ni cargo alguno.
- ▶ Para ello, escriba el número de los «indicados» en la sección 5 de la Tarjeta del Lector y remítala a **Cetisa Boixareu Editores**.
- ▶ Asimismo, para que su solicitud sea procesada debe cumplimentar también los datos indicados en las secciones 1, 2, 3 y 4.
- ▶ Las solicitudes son enviadas a los fabricantes o distribuidores correspondientes con el fin de que le hagan llegar las informaciones complementarias que usted solicita.
- ▶ La revista no se responsabiliza de su puntual contestación por parte de las empresas.

Para un mejor y más completo servicio, marque una cruz en el recuadro que defina más acertadamente sus características

¿Cuáles son sus actividades?	Actividad
Radio escucha (SWL)	20 <input type="checkbox"/> SWL
Bandas de HF	21 <input type="checkbox"/> HF
Bandas de VHF	22 <input type="checkbox"/> VHF
Bandas UHF microondas	23 <input type="checkbox"/> UHF/M
Satélites	24 <input type="checkbox"/> S
Fonía	25 <input type="checkbox"/> F
Telegrafía	26 <input type="checkbox"/> CW
DX	27 <input type="checkbox"/> DX
Concursos-Diplomas	28 <input type="checkbox"/> CD
Construcción-montajes	29 <input type="checkbox"/> CM
Antenas	30 <input type="checkbox"/> A
Ordenador-Infomática	31 <input type="checkbox"/> 01
RTTY	32 <input type="checkbox"/> RTTY
Repetidores	33 <input type="checkbox"/> R
Estación móvil	34 <input type="checkbox"/> EM
TV amateur	35 <input type="checkbox"/> TVA
Otras	36 <input type="checkbox"/> 0

¿Cuál es la antigüedad de su equipo?	Antigüedad equipo
Menos de 2 años	1 <input type="checkbox"/> < 2
De 2 a 5 años	2 <input type="checkbox"/> ≤ 5
De 6 a 10 años	3 <input type="checkbox"/> ≤ 10
Más de 10 años	4 <input type="checkbox"/> > 10

¿Cuál es la antigüedad de su licencia?	Antigüedad licencia
Anterior a 1950	1 <input type="checkbox"/> ≤ 50
Anterior a 1960	2 <input type="checkbox"/> ≤ 60
Anterior a 1970	3 <input type="checkbox"/> ≤ 70
Anterior a 1980	4 <input type="checkbox"/> ≤ 80
Anterior a 1985	5 <input type="checkbox"/> ≤ 85
Anterior a 1990	6 <input type="checkbox"/> ≤ 90
Pendiente de Licencia	7 <input type="checkbox"/> 0

CQ Radio Amateur

Tarjeta del lector

Enero 1994 / Núm. 121

▶ Código lector /

1 (Figura en la parte superior de la etiqueta de envío)

▶ Señale los indiques de su interés 5

Núm. de indiques

<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>				

▶ Datos del lector

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

▶ Para que las informaciones solicitadas puedan enviarse debemos recibir esta tarjeta antes del 28 de Febrero de 1994.

Servicio / Tarjeta de suscripción

- ▶ Los ejemplares de nuestra revista podrá hallarlos puntualmente cada primero de mes en los quioscos de prensa diaria o librerías. Si desea más información de los quioscos de su provincia que disponen de CQ Radio Amateur, telefóne al (93) 352 70 61 preguntando por la srta. Ana y se lo indicaremos.
- ▶ Otra forma de asegurarse la recepción mensual de su ejemplar de CQ Radio Amateur es remitiéndonos debidamente cumplimentada la adjunta tarjeta de suscripción.
- ▶ Precios actuales de suscripción
Península y Baleares .. 5.885 ptas.
Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal 5.714 ptas.
Canarias (aéreo) 6.578 ptas.
Europa (correo normal) 56\$
Resto países (aéreo) 108\$

Para un mejor y más completo servicio, marque una cruz en el recuadro que defina más acertadamente sus características

¿Cuáles son sus actividades?	Actividad
Radio escucha (SWL)	20 <input type="checkbox"/> SWL
Bandas de HF	21 <input type="checkbox"/> HF
Bandas de VHF	22 <input type="checkbox"/> VHF
Bandas UHF microondas	23 <input type="checkbox"/> UHF/M
Satélites	24 <input type="checkbox"/> S
Fonía	25 <input type="checkbox"/> F
Telegrafía	26 <input type="checkbox"/> CW
DX	27 <input type="checkbox"/> DX
Concursos-Diplomas	28 <input type="checkbox"/> CD
Construcción-montajes	29 <input type="checkbox"/> CM
Antenas	30 <input type="checkbox"/> A
Ordenador-Infomática	31 <input type="checkbox"/> 01
RTTY	32 <input type="checkbox"/> RTTY
Repetidores	33 <input type="checkbox"/> R
Estación móvil	34 <input type="checkbox"/> EM
TV amateur	35 <input type="checkbox"/> TVA
Otras	36 <input type="checkbox"/> 0

¿Cuál es la antigüedad de su equipo?	Antigüedad equipo
Menos de 2 años	1 <input type="checkbox"/> < 2
De 2 a 5 años	2 <input type="checkbox"/> ≤ 5
De 6 a 10 años	3 <input type="checkbox"/> ≤ 10
Más de 10 años	4 <input type="checkbox"/> > 10

¿Cuál es la antigüedad de su licencia?	Antigüedad licencia
Anterior a 1950	1 <input type="checkbox"/> ≤ 50
Anterior a 1960	2 <input type="checkbox"/> ≤ 60
Anterior a 1970	3 <input type="checkbox"/> ≤ 70
Anterior a 1980	4 <input type="checkbox"/> ≤ 80
Anterior a 1985	5 <input type="checkbox"/> ≤ 85
Anterior a 1990	6 <input type="checkbox"/> ≤ 90
Pendiente de Licencia	7 <input type="checkbox"/> 0

CQ Radio Amateur

Tarjeta de suscripción

Rogamos se cumplimente esta tarjeta a máquina o en mayúsculas

▶ Datos suscriptor DNI / NIF _____

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

▶ Se suscribe a la revista CQ Radio Amateur por un año a partir del núm. inclusive.

▶ Salvo indicación previa, las suscripciones se considerarán automáticamente renovadas. El importe de dicha suscripción de pesetas o \$ se abonará:

▶ Forma de pago

Cheque bancario adjunto núm. _____
 Contra reembolso
 Giro postal
 Tarjeta de crédito:  Visa

Núm. tarjeta

Fecha caducidad

▶ Firma (como aparece en la tarjeta)

SELLO

TARJETA POSTAL



La Revista del Radioaficionado

Grupo
CIEP
Communication

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



Bases

Premio «Radioaficionado del Año». 1994

Dentro del marco de los Premios «CQ Radio Amateur», *Cetisa Boixareu Editores* convoca un Premio Especial al «Radioaficionado del Año», bajo las siguientes bases:

1. Podrán ser candidatos al Premio «Radioaficionado del Año» todos los radioaficionados españoles o iberoamericanos con indicativo oficial.

2. Para ser considerado candidato formal al Premio, deberá haber sido presentado por un lector o lectores de la revista «CQ Radio Amateur», para lo cual bastará entregar en la sede de *Cetisa Boixareu Editores, S.A.* (c/. Concepción Arenal 5, 08027 Barcelona) un curriculum del candidato (máximo tres folios a dos espacios) con la descripción de los antecedentes y méritos que, a juicio del presentador o presentadores, le podrían hacer acreedor del Premio.

Las candidaturas deberán ir firmadas por el presentador o presentadores con indicación de su(s) nombre(s), domicilio(s) y número(s) de su(s) carnet(s) de identidad o documento análogo. Podrán ser entregadas personalmente o por correo (se recomienda certificado).

Para el «Premio 1994», la fecha límite para la recepción de candidaturas será el día 14 de Mayo de 1994.

3. *Cetisa Boixareu Editores* nombrará un jurado compuesto por personas de acreditado prestigio en el mundo de la radioafición, que podría ser el mismo que otorga el Premio CQ al mejor artículo del año. En el caso de que alguno de los componentes del jurado hubiera sido presentado como candidato debería abandonar el jurado en el momento de deliberar sobre el Premio al Radioaficionado del Año.

4. El jurado tendrá en cuenta todos los candidatos presentados que cumplan con estas bases. No obstante, y en caso de unanimidad, podría admitir la candidatura presentada por algún miembro del jurado en el momento de su reunión. La unanimidad se entiende para la admisión de la candidatura a última hora, pero no sobre la decisión del premio que podrá ser por mayoría.

5. El jurado, al examinar los méritos de los candidatos, tendrá las más altas facultades para juzgarlos de acuerdo con los criterios que en cada momento considere más oportunos, aunque atenderá, prioritariamente, aquellas cualidades más directamente vinculadas con el desarrollo de su actividad como radioaficionado, sin discriminar por edad, origen ni período, al cual pueden atribuirse los méritos del candidato.

6. El Premio será de carácter honorífico y la decisión del jurado inapelable, incluso la de declararlo desierto.

No
necesita
sello
a franquear
en destino

TARJETA POSTAL



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

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

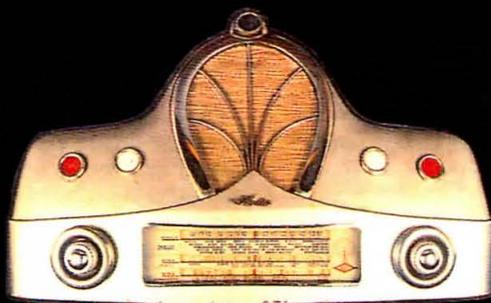


¡PARA LOS AMIGOS DE LA RADIO!

Una recopilación de datos, fotografías y diseños históricos.
 POR: JUAN JULIÀ ENRICH

RADIO HISTORIA Y TÉCNICA

JUAN JULIÀ ENRICH
RADIO
 HISTORIA Y TÉCNICA



 **marcombo**
 BOIXAREU EDITORES

Con la adquisición del libro puede solicitar una CINTA CASSETTE con una recopilación histórica de voces célebres.

336 Páginas • 21 x 30 cm
 1 Poster profusamente ilustrado
 Código: 0927-3 • P.V.P. 6.500 Ptas.

Referencia: 0927-3
 P.V.P. 6.500 Ptas.

UN LIBRO QUE DELEITARA A TODOS CUANTOS ESTAN RELACIONADOS PROFESIONALMENTE, O POR AFICION, CON EL APASIONANTE MUNDO DE LAS ONDAS.

DE VENTA EN LIBRERIAS

CON LA GARANTIA



marcombo
 BOIXAREU EDITORES

Gran Vía, 594 • 08007 BARCELONA
 Tel. (93) 318 00 79 • Fax (93) 318 93 39

DON _____
 CALLE _____
 TELEFONO _____
 C.P. _____ POBLACION _____

Solicita siempre nuestros libros en tu librería. De no hallarlos, cumplimenta este cupón de pedido y elige tu forma de pago.

CHEQUE NOMINATIVO Nº _____ CONTRA REEMBOLSO DE SU IMPORTE
 TARJETA DE CRÉDITO (el titular de la misma).

 AMERICAN EXPRESS  VISA  MASTER CARD

NUMERO

Con fecha de caducidad: _____ FRMA (como aparece en la tarjeta)
 Autoriza el cargo a su cuenta de pesetas _____

Ruego me envíen los libros cuyas referencias y precios indico:

Ref ^o	Precio (IVA inc.)
<input type="text"/>	<input type="text"/>

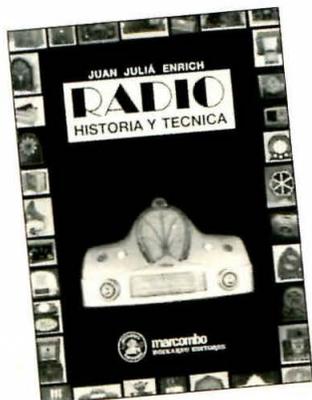


Durante el acto de presentación. De izquierda a derecha: Joan, EA3BKS; Xavier Sardá y el director de Radio Barcelona, Josep M. Martí.



Nuevo e interesante libro

El pasado día 16 de noviembre, bajo la presidencia de don José M. Martí Martí, director de *Radio Barcelona*, de la Cadena SER, fue presentado públicamente el interesantísimo libro *RADIO. Historia y Técnica*, cuyo autor es nuestro distinguido colega Juan Juliá Enrich, EA3BKS. La edición ha sido realizada —es obvio decirlo— por *Marcombo Boixareu Editores*, y ha colaborado en ella la citada emisora. El acto de presentación se celebró en los estudios de *Radio Barcelona* de la calle de Caspe 6, y fue abierto por el popular locutor de radio y presentador de televisión Xavier Sardá, e hicieron uso de la palabra el autor del libro y el director de la emisora. Sus intervenciones fueron seguidas con gran interés por el numeroso público presente, integrado principalmente por personas vinculadas a la radiodifusión, a la radioafición y al mundo empresarial de la industria y comercio del ramo.



Entre los asistentes recordamos la presencia de los Sres. Boixareu, padre e hijo, el director de *CQ Radio Amateur*, el interventor de la Junta Directiva de la *URE*, el delegado local de la *URE*, el presidente del *Hispania CW Club (HCC)* y otras numerosas personalidades y colegas radioaficionados, cuya enumeración sería prolija.

Nos hallábamos en una salita donde *Radio Barcelona* honra, con una placa conmemorativa, la memoria de su primer locutor Josep Torres, «Toreski», y nos llamó la atención un viejecito que iba de grupo en grupo mostrando una amarillenta fotografía de principios de siglo. Era, precisamente, una foto de «Toreski» tomada en la isla de Cuba en una fecha en que la radiodifusión aún no existía en el mundo, aunque el nombre artístico de «Toreski» era ya conocido allende el océano.

A la industriosa ciudad de Pittsburgh, del estado norteamericano de Pennsylvania, le corresponde el honor en la primacía de la radiodifusión mundial. En efecto, en 1920 fue inaugurada su emisora *KDKA*, primera en el mundo con un programa regular, y en el primer espacio informativo incluyó noticias sobre las elecciones presidenciales que ganó el republicano Harding. En Europa, las primeras emisiones se llevaron a cabo en París en 1921, y la antena emisora fue instalada en la Torre Eiffel, con tan gran rendimiento, que desde Barcelona se escuchaban sus programas con receptores de galeña de construcción casera. En noviembre de 1922 se creó en Londres la *British Broadcasting Corporation (BBC)* y en 1923 comen-

zaba la radiodifusión en Alemania y en Checoslovaquia. Estos breves datos históricos nos sitúan para valorar el extraordinario mérito de un hombre como don José M. Guillén García, que con la colaboración de otros notables ciudadanos, constituyó en Barcelona, en febrero de 1924, la *Asociación Nacional de Radiodifusión (ANR)* y que el día 14 de noviembre de aquel mismo año, después de grandes esfuerzos y de superar grandes dificultades, pudo inaugurar una emisora de radio con el indicativo *EAJ-1 Radio Barcelona*, la cual fue instalada en el último piso del antiguo hotel Colón de la Plaza de Cataluña, sobre cuyo edificio se





Ficha bibliográfica

RADIO Historia y Técnica

330 páginas
21 x 29,5 cm
6.500 ptas.
ISBN 84-267-0927-3
Edita: Marcombo, S.A.

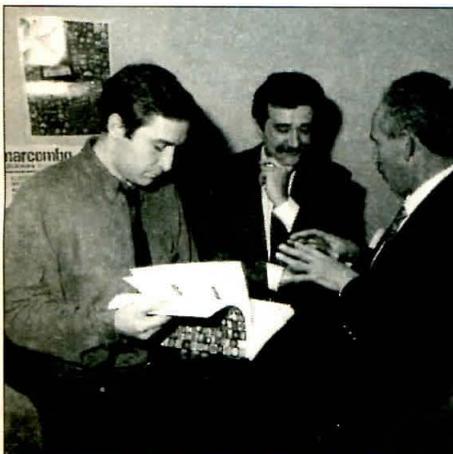
alzaba la antena. Aquella emisora fue la primera de España y una de las primeras de Europa, y es la misma que actualmente ha colaborado con Marcombo en la edición del libro *RADIO. Historia y Técnica* y que ha cedido sus locales para el acto de presentación pública del mismo, por lo que expresamos a su director Sr. Martí Martí nuestro agradecimiento.

El libro es de gran formato (21 x 29,5 cm) y en sus 330 páginas figuran 1.358 ilustraciones, lo que por sí solo da idea de su gran alcance. Trata del desarrollo de la radio desde sus comienzos, conteniendo, de modo extenso y sintético al mismo tiempo,

todos los experimentos y descubrimientos sobre electricidad, electromagnetismo y otros fenómenos físicos, que condujeron a la invención de la radio, así como notas biográficas de los investigadores implicados. La colección de esquemas, fotografías históricas y reproducciones de cientos y cientos de receptores de radio de todas las épocas, produce sorpresa y admiración. *RADIO. Historia y Técnica* es el producto, o mejor dicho, la integral de años y años de dedicación del autor a la radio. Creo que en este libro se alcanza un cierto grado de poesía, o al menos yo así lo percibo. Solo un espíritu selecto y elevado y muy enamorado de su trabajo, puede dedicar tantos años y tantos sacrificios a coleccionar, cuidar y conservar tan elevado número de antiguos aparatos muy diversos entre sí. Creo, por todo ello, que es muy recomendable la adquisición del libro y estoy seguro de que quienes lo adquieran, a poca sensibilidad que posean, lo conservarán cuidadosamente porque se trata de un utilísimo compendio de la historia de la radio, de gran valor documental y gráfico y también como libro de consulta, recordatorio y hasta de amena distracción. *RADIO. Historia y Técnica* es una obra única en su género, y como tal, tiene un lugar reservado en cualquier biblioteca.

Añadamos, para terminar, que mediante una tarjeta incluida en la última página del libro, se puede solicitar, con carácter gratuito, el envío de una casete, *70 años de Historia de la Radio* y también un ejemplar del boletín de la *Associació Cultural Amics de la Radio*. La casete fue editada por *EAJ-1 Radio Barcelona* y contiene una elevada cantidad de documentos sonoros históricos emitidos a través del éter.

Juan Oliveras, EA3KI



Xavier Sardá examinando el libro, mientras Joan Julià conversa con Josep M^a. Martí.

¡YA PUEDES CREAR TU SOFTECA DE RADIO CON PROGRAMAS TOTALMENTE OPERATIVOS!

**IBIZA HOBBY SOFT
APARTADO 1409
07800 IBIZA**

por EA6HU

101.-MORSE ACADEMY. Potente programa de aprendizaje de Morse, incluyendo exámenes y genera textos tipo QSO, te enseña desde lo básico hasta ser un experto. Te ofrece estadísticas de velocidad, frec. de repetición de caracteres, etc.

Precio Morse Academy1.000,-
Traducción ficheros textos500,-

201.-HYPERLOG. Programa muy profesional de libro registro de QSO's operatoria personalizada que cada uno determina localización automática de prefijos, detalles de dirección y distancia del QSO, muy rápido, gestiona control de QSL y emite etiquetas.

Precio Hyperlog (2 disq.)2.000,-
Traducción ficheros textos1.000,-

301.-K1EA CT. El programa más famoso de concursos, trabaja el CQWW ARRL DX Contest, CQ Prefix Contest y Worked all Europa. Incluye: duplicados, control de prefijos, hora automática. Imprime registros y resultados.

Precio K1EA CT1.000,-
Traducción ficheros textos500,-

1502.-PC-TRACK. Un programa de seguimiento de satélites. Puede efectuar el seguimiento de hasta 100 objetos simultáneamente. Te muestra un mapa de gran resolución. Se puede configurar con mínima elevación. Muestra vistas azimutal o elevación.

Precio PC-TRACK1.000,-
Traducción ficheros textos500,-

**OFERTA DE LANZAMIENTO ENERO 94
LOS 4 PROGRAMAS Y SUS TRADUCCIONES
POR SOLO 5.000 PTAS.**

IBIZA HOBBY SOFT TE REGALA ADEMÁS UN PROGRAMA CON MODIFICACIONES/SOLUCIONES QUE PUEDES REALIZAR A TU EMISORA DE RADIO

Cumplimenta estos datos y le mandaremos los programas contra-reembolso.

INDICATIVO:
NOMBRE Y APELLIDOS:
DOMICILIO:
C.P. Y POBLACION:
TELEFONO:

Disquetera: 31/2 720 Kb 1,4 Mb
51/2 360 Kb 1,2 Mb
Equipo: Marca Modelo:

Si tu ordenador es COMMODORE o MACINTOSH también disponemos de programas.
-También programas para SWL y CB.
-Escribenos...

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)

PROGRAMAS PARA PC. Infinidad de utilidades Radio Windows, imágenes digitales animadas, programación... Catálogo en disquete (indica formato) Spectra Soft - Apartado de correos 156, 08910 Badalona.

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.

EL ARTE DEL DX es el único manual de DX en español. 210 pp. formato 17 x 23 cm. El precio en México con el autor es de 15 dólares US. Por correo certificado y acuso de recibo son: NA-CA 20 USD; EU-SA 24 USD; otros 28 USD. Descuento por cantidad. Mandar su pedido junto con una orden de pago sobre banco USA o F en dólares y por la misma vía a XE1MD, Dr. M. Christ, Cda Noreña 40, San José Insurgentes, 03900 México DF (México). No se aceptan tarjetas de crédito ni por reembolso.

VENDO mucho material variado de electrónica, kits, módulos, emisoras, etc. Muy bien de precio. Enviar sellos para respuesta al apartado de correos 70, 08830 Sant Boi de Llobregat (Barcelona).

VENDO receptor cobertura general profesional Racal RA-17L, de 1 a 30 MHz, altas prestaciones. Razón: Eugenio, teléfono (91) 356 63 95.

COMPRO radio Grundig Satellit 650. Razón: teléfono (976) 28 48 98, noches.

VENDO amplificador Tono VM-100W con previo de recepción, entrada de 1 a 15 W y salida de 110 W. Precio 30 K. Llamar al teléfono (943) 52 45 47 de 20:00 a 22:00 h.

COMPRARIA programas ordenador Spectrum: CW, RTTY (Tx-Rx), libro de guardia, concursos y todo aquello relacionado con la radio. Razón: Gabriel Alvarez. Apartado de correos 146, 43540 Sant Carles de la Rapita (Tarragona). Tel. (977) 74 00 58.

VENDO ordenador personal PCW-8256 de Amstrad, con impresora, manuales y varios programas. Precio 30 K. Llamar al tel. (943) 52 45 47 de 20:00 a 22:00 h.

VENDO receptor profesional de comunicaciones Sony CRF-320; está impecable y lleva garantía de 6 meses. 125 K. EA1AEB (Jesús). Apartado de correos 639, 15080 La Coruña. Tel. (981) 26 75 86 (a partir de las 20 h).

PORTATIL de VHF Alan CT 152, Rx-Tx 134-174, DTMF, etc. Nuevo con factura y garantía. Vendo o cambio por receptor escáner o equipo móvil VHF. Razón: Robert, tel. (94) 416 63 91.

OCASION vendo receptor Marck II de 0,15 a 520 MHz sin saltos, digital, escáner, memorias, AM, FM ancha, FM estrecha y SSB. Totalmente nuevo. Sólo 40 K, o lo cambiaría por fuente de alimentación de 40 A o similar. Alberto. Teléfono (926) 41 23 94 de 10 a 14 y de 16.30 a 19.30 h. Apartado de correos 209, 13500 Puertollano (Ciudad Real).

VENDO amplificador lineal Heathkit SB-220, 2 kW PEP, con dos tubos 3-500Z Eimac, bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros, funcionamiento impecable, por 155 K. Razón: José, EA3TT. Tel. (93) 379 00 52 de 19 a 23 h.

MATERIAL RADIOAFICIONADO. Vendo acoplador de antena Kenwood AT-130 nueva, todavía en embalaje de origen. 30.000 ptas. Cambio "Walkie" Icom mod. IC-04E de 430 UHF-FM, digital, con batería, cargador y antena en perfecto estado, por "walkie" de 144 VHF-FM de ruelas o similar con batería, cargador y antena. Razón: Joaquín A. Roger, EB5JRO. C/. Gorgol 31, pta. 11, 46176 Chelva (Valencia). Teléfono (96) 210 09 27.

SUPER OFERTA. Vendo receptor Sony ICF-SW1 en perfecto estado de funcionamiento y presencia, con cartera de piel, embalajes originales y accesorios nuevos, precio 25.000 ptas; garantizaré personalmente. También vendo medidor digital de capacidades, resistencias y bobinas, Testmate LCR 195 por 10.000 ptas., también nuevo y con funda símil de piel. Interesados llamar al teléfono (967) 30 03 44. Esteban.



montytronic, s.l.

LOS ESPECIALISTAS EN RADIOAFICIÓN

ALINCO, ICOM, KENWOOD,
STANDARD, YAESU, DIAMOND, SIRIO,
TOKYO HI CB. 27 MHZ

LA TIENDA DEL DETECTOR DE METALES

GARRETT, CSCOPE

TUS ASESORES INFORMÁTICOS

ORDENADORES Y PERIFÉRICOS, REDES
LOCALES, INSTALACIÓN Y SERVICIO
POST-VENTA

OFERTAS CONSTANTES EN EQUIPOS NUEVOS Y DE SEGUNDA MANO

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

SEPÚLVEDA, 61-63 • 08015 BARCELONA
TELS.: (93) 325 75 58 - 325 71 08 • FAX: (93) 426 04 99

INDIQUE 23 EN LA TARJETA DEL LECTOR

INTERFERENCIAS ELECTROMAGNÉTICAS EN SISTEMAS ELECTRÓNICOS

Josip Babušić
Francisco Díaz
Rafael Espinosa
Ramón Pallás

con MARCOMBO ELECTRONICA MARCOMBO



ISBN 84-267-0841-2

INTERFERENCIAS ELECTROMAGNÉTICAS EN SISTEMAS ELECTRONICOS

422 Páginas. 21,5 x 28,5 cm. PVP 8.200 ptas.
MARCOMBO

Extracto del índice

Fuentes de interferencias: Imperfecciones en componentes pasivos. Transitorios, conmutaciones y descargas. Acoplamientos de las interferencias. Descargas electrostáticas en semiconductores. Blindajes o pantallas. Mesas y tierras. Aislamiento. Métodos magnéticos y ópticos. Filtrado. Protección de contactos y relés. Protección contra descargas atmosféricas. Normativa. Instrumentos de simulación y medida de interferencias.

Para pedidos utilice la HOJA-PEDIDO DE LIBRERIA

COMPRO receptores de comunicaciones antiguos, libros y revistas de radio. Razón: teléfono (91) 356 63 95.

VENDO para equipos monobandas QRP de decamétricas o equipos CB, un pequeño acoplador de antena, un medidor de estacionarias y un medidor de estacionarias con acoplador incorporado. Baratos. Llamar a Pepe, EA1CWN. Tel. (980) 52 55 25, Zamora, después de las 18 h.

VENDO "walkie" Yaesu FT-23R en perfecto estado, con batería FNB-17, portapilas FBA-10 y cargador por 23.000 ptas. Llamar al teléfono (91) 442 24 29 a partir de las 21 h. Javier, EA4EGW.

VENDO equipo Kenwood TS-440S con filtros estochos de SSB y CW, facturas y documentado. Como nuevo. Embalaje original. 185.000 ptas. Razón: tel. (98) 589 46 30. Mañanas.

VENDO Commodore 64 con casete o disco, modem packet y programas: 35 K. Spectrum Plus con interface joystick y programas: 15 K. Monitores video 5": 5 K. Transceptor decamétricas Yaesu FT-901DM con altavoz SP-901: 100 K. Transceptor decamétricas Ten-Tec 580 Delta, incluidas bandas WARC, con fuente de alimentación: 80 K. Transceptor V-UHF Yaesu FT-736R con las bandas de 50, 144, 432 y 1200 MHz incluidas: 350 K. Transceptor 2 m Yaesu FT-223 (cristales, 10 W): 20 K. Amplificador banda 2 m Tono MR-250W: 70 K. Amplificador banda 432 MHz, 100 W: 60 K. Amplificador banda 1.200 MHz 2X2C39 (sin fte.): 25 K. Acoplador de antenas "hilo largo": 15 K. Antenas 1.200 MHz, 25 elementos: 6 K. Razón: A. Otero. Teléfono (986) 29 99 14 (noches).

VENDO acoplador de antenas Kenwood modelo AT-130 completamente nuevo. Precio: 35.000 ptas. Razón: teléfono (93) 668 53 09.

VENDO amplificador lineal 144-146 MHz Daiwa LA-2155E. Entrada de 1,5 a 25 W. Salida 120 W (con entrada de 25 W). Con factura y embalaje original. 32.000 ptas. Informes: tel. (98) 589 46 30. Mañanas.

VENDO antena Tagra DDK20. Dipolo multibanda asimétrico. 42 m de longitud, 10, 20, 40 y 80 metros sin acoplador. 7.000 ptas. Teléfono (98) 589 46 30. Mañanas.

VENDO codificadores-decodificadores de voz por doble inversión de banda mod. IB-1. Nuevos con garantía de origen. Para funcionamiento con cualquier equipo en semiduplex. Con conectores y cables para micro y altavoz. Salida para altavoz supletorio. 32 códigos programables. Alimentación 12 V. Consultar a EA4BQN. Teléfono (91) 711 43 55.

VENDO varias emisoras: Kenwood, Yaesu, Icom... Razón: teléfono (93) 668 53 09.

SE VENDE Tono 7000E con monitor Philips modelo V7001 de 12" antirreflejante, fósforo verde. Medidas: 345 x 300 x 302 (an x p x al). Resolución: 800 líneas. Todo en perfectas condiciones de funcionamiento. Precio: 39 K. Portes a cargo comprador (indicar vía). Seguro a cargo vendedor. Llamar a "Jero", EA3DOS, tel. (93) 226 54 30. Pago: por giro o talón conformado.

VENDO ordenador portátil Toshiba programado para pilotar las «scanners» AOR 3000A e Icom R-7000. "Talkie" Yaesu 470 bibanda con muchos accesorios. Receptor profesional Sony CRF 320. Tranceceptor Icom 290 de 2 metros FM/SSB 4 W. Fuente de alimentación 13,8 V 25 A, con voltímetro y amperímetro. Transceptor 432 MHz Standard 5.800. Razón: Sr. Casado, tel. (91) 314 46 17.

VENDO amplificadores lineales 2 metros, nuevos con garantía de origen. Mod. FL-50 entrada hasta 5 W, salida 50 W con circuito electrónico de protección. Mod. L-100 entrada 2-25 W, salida 100-20 W FM/SSB con previo recepción 22 dB y circuitos de protección. Mod. L-200 entrada 2-50 W, salida 190-200 W con previo recepción 22 dB FM/SSB con varias protecciones. Precios muy interesantes. Consultar teléfono (91) 711 43 55. EA4BQN.

INTERCAMBIO programas de ordenador Apple Macintosh para radioaficionado. Razón: teléfono (93) 668 53 09.

VENDO estación multibanda Yaesu FT-101B en perfectas condiciones, 85.000 ptas. Otros dos equipos Kenwood mod. TS-450S/AT con acoplador automático de antena interno (en sus embalajes originales), 220.000 ptas. c/u. Pack de batería PB-17 Kenwood para mod. TH-78, TH-28 o TH-27, 7 K; sin estrenar. Llamar a Enrique. Teléfono (981) 22 06 36. La Coruña.

COMPRO emisora Icom IC-275/H que esté en buen estado. Razón: teléfono (93) 668 53 09.

KINGLOG DX. Es nuevo libro de QSO, se pone a disposición de cuantos radioaficionados lo deseen. Mándanos un disquete y sobre autodirigido y te enviaremos gratis un programa demostración. En caso de que estés interesado en una versión personalizada para ti, envíanos 5.000 ptas, te lo enviaremos a tu domicilio en pocos días. Así tendrás asegurado tantas modificaciones se produzcan en nuevas versiones. Gestiona automáticamente los diplomas DXCC, EADX 100, IOTA, DIE, DIEI, Islas de Francia, Islas de Italia, Islas de Portugal, IPEA y WAIP, provincias italianas, españolas, oblast rusos, prefecturas japonesas, WAS y condados, WPX, Zonas CQ (WAZ), WAE, etc. Tanto en fonía, grafía o RTTY. Contacta con 84803 Grupo, en: apartado 40, 29630 Benalmádena (Málaga).

SE VENDE "walkie" Icom bibanda IC-W2E nuevo, 65 K. Dos lámparas 6146, 6 K. Dos transistores RF 2SC2290, 8 K. Un transistor 2SC2629, 4 K. Multímetro Fluke modelo 73 "autorrango", 14 K. Amplificador 2 metros RF Concepts RFC 2-317 170 W con preamplificador 20 dB, 40 K. Equipo HF Yaesu FT-7B, 65 K. Vicente, EA1ATQ. Tel. (942) 21 70 63 de 15 a 16 y de 22 a 23 h.

VENDO "walkie" 2 metros Nagai NV-150 C/DTMF. VHF, 3 W con funda y accesorios, sin estrenar en 22 K y su cargador rápido de sobremesa sin estrenar también, en 9 K. Los gastos de envío a cargo del comprador. Razón: tel. (987) 64 21 16 (León), llamar de 20 a 23 h (Alvaro).

AGRADEZCO a algún colega que me pueda facilitar el manual y esquema del multímetro Promax MD-100-B. Pagaré gastos. Vicente Ruiz Menendez. Plaza Juan José Ruano 2, 1 izda., 39008 Santander.

DISTRIBUIDOR EN ESPAÑA DE SWISSLOG

Controla DXCC, WAZ, WPX, ITV y cualquier otra estadística. Soporte Packet y DX-Cluster. Control de equipos Kenwood. Permite crear cualquier formato para listados, etiquetas, QSL, pantallas, etc. ¡Programa y manual completamente en castellano!

Precio (incluye programa, manual y envío): 10.000 ptas.

Más información y pedidos: Jorge, EA3GCV, Apartado 218, 08830 Sant Boi (Barcelona). Tel. (93) 654 06 42.

ORDENADOR Gulf-Tech, disco duro de 40 Mb, 1 Mb RAM, disqueteras de 3,5 y 5 1/4, 12 MHz, pantalla VGA, teclado expandido, programas instalados en uso, dos bases de datos, hoja de cálculo, tratamiento de textos, juegos, etc., regalo archivador disquetes, disquetes, filtro Polac, impresora Star LC24-10, mesa de ordenador, 90.000 ptas. Amstrad 1512, disco duro de 20 Mb, dos disqueteras de 5 1/4, 6 MHz, pantalla VGA, teclado español, programas instalados en uso... ideal como terminal de packet y RTTY, regalo filtro Polac, impresora DMP-3000, archivador de disquetes, disquetes, 50.000 ptas. Admito a cambio emisora 2 m en buen estado. Luis, tel. (91) 403 81 28.

COMPRO terminal TNC para CW y RTTY para ordenador PC con programas, económico. Interesados llamar a Josean, EC2ABP. Teléfono (943) 78 16 05, 22 h, noches.

VENDO el siguiente material: tres equipos VHF, marca Intal, 25 W FM, ideales para hacer packet, buen estado, 15 K los tres. Dos condensadores electrolíticos de 240.000 uF 7,5 Vcc, y 110.000 uF 15 Vcc, 10 K los dos. Dos equipos VHF marca Wilson, mod. CITI-COM II 25 W, "made in USA", como nuevos, 35 K los dos. Fuente de alimentación Grelco, mod. 12A profesional, con voltímetro, 10 K. Monitor color NCR 14" para PC, 7 K. Disco duro 20 Mb Miniscolor sin llegar a conectarle, 6 K. Acoplador de antena Yaesu FC-902; altavoz Yaesu SP-901, como nuevos, se adaptan a los Tx/Rx: 101, 901, 902, 35 K; no se venden por separado. Oscilógrafo de doble trazo Promax mod. OD-416 20 MHz, sin uso, 40 K. Oscilador de BF Kentel mod. KBT-1400, 7 K. Multímetro digital Kentel mod. KDV-260/4, 7 K. Daniel, EC4ABU, tel. (91) 681 72 48.

VENDO R390A perfecto estado. Razón: EA1JO. Teléfono (982) 31 05 76, noches.

VENDO transceptor HF Yaesu FT-101ZD, documentado con lámparas de repuesto. Una antena HF vertical Hy-Gain 18AVT y micrófono de sobremesa en 90.000 ptas. Bernardo, tel. (950) 40 68 13.

MEDIDOR DE ROE & VATIMETRO



- Visualización instantánea de PEP
- Visualización automática de ROE

El nuevo medidor de Palomar visualiza la ROE y la potencia en dos barras luminosas de 15 cm que se van iluminando instantáneamente para indicar la ROE y la PEP verdaderas mientras Ud. habla. No existen mandos de ajuste. Las lecturas son siempre correctas.

Hay cuatro márgenes de potencia: 2, 20, 200 y 2.000 W. Sitúe el conmutador en el margen que corresponde a su transmisor para obtener las lecturas de potencia exactas. Trabaja desde 1,8 a 30 MHz. Requiere una alimentación de 12 Vcc.

Modelo M-835 - Precio \$198.00 EE.UU. porte pagado por vía aérea (Europa y América del Sur). Pago con tarjeta de crédito MASTERDARD o VISA, 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

32 SALÓN INTERNACIONAL DE
LA IMAGEN
Y
EL SONIDO
Sonimag 94

BARCELONA
12-18 SEPTIEMBRE



Tel. (93) 423 31 01
Fax (93) 423 86 51

COMPRO, CAMBIO Y VENDO receptores de comunicaciones a válvulas, como más antiguos mejor. Razón: Jaime, tel. (972) 88 05 74, noches.

VENDO portátil Yaesu FT-411. Dos baterías y PA-6, adaptador mechero. Cargador. Nacional y con factura. 50 K. Teléfono (921) 43 64 28.

SE VENDE decamétricas Yaesu FT-890AT, a estrenar en 200 K. Información: tel. (941) 20 45 97, noches (José).

VENDO rollos de cinta Aismalbar de 300 ohmios, superestable, garantía 10 años. Teléfono 96 152 19 20.

COMPRARIA los siguientes equipos Heathkit: amplificador SB-200, micrófono HDP-21A, altavoz SB-600, y cualquier otro accesorio para la línea del SB-301 y SB-401. Ofertas: apartado 371 - 27080 Lugo.

VENDO FT-890 con banda corrida y filtro de SSB instalado, en garantía por 180 K (no negociables), o cambio por TS-940-950 o FT-1000. Ordenador Commodore Amiga 500 1.3 con unidad 3,5", ratón, modulador TV y más de 200 programas en archivadores, por 25 K o cambio por antena tribanda de 3 o 4 elementos. Compró CabRadar 3 elementos o Cushcraft. Fernando Martínez. c/ Baños 45, 5-E, 02005 Albacete. Teléfono (solo para dejar recado) 967-23 55 93.

VENDO transceptor JRC mod. JST 135HP (ver prueba CQ núm. 96), por 260 K. Micrófono Kenwood MC-50, 7 K. Vatímetro medidor estacionarias Diamond SX-100, 12 K. Todo el material a estrenar. Antena activa McKay Dymek 10 kHz a 30 MHz, 12 K. Decodificador de fax Telereader FXR-550, 28 K. Germán, tel. (91) 870 31 06.

VENDO Yaesu FT-23R en perfecto estado, con batería FNB-17, portapilas FBB-10 y cargador por 20.000 ptas. Transceptor a lámparas Drake TR4-C, en buen estado. Receptor de comunicaciones de estado sólido "SPT-Communications" modelo SPT-100. Javier, EA4EGW, tel. (91) 442 24 29, a partir de las 21 h.

COMPRO el siguiente material: terminal de comunicaciones Universal Radio o similar. Receptor de comunicaciones tipo profesional (militar, marino, etc.). Transceptor HF americano de estado sólido. Receptor VHF (tipo profesional con banda aérea). Llamar a partir de las 21 h al tel. (91) 442 24 29.

VENDO decamétricas Sommerkamp FT-77, 100 W. Fuente de alimentación Grelco 30 A. Dipolo multi-banda GK8W. 1.500 QSL URE. Revistas CQ y URE desde año 1983 a 1987 y demás accesorios, estación por abandono. Documentado. 100 K. Javier Gras Tel (96) 652 05 02 / 652 06 13 / 652 11 33.

VENDO kit de sintetizador de frecuencias PLL: cobertura continua de 5,1 a 28,3 MHz en seis bandas. Pasos de 1 kHz. Entrada directa de frecuencia por interruptores DIL. Posibilidad de "scanning" ascendente/descendente paso a paso o automático a dos velocidades. Ruido -60 dBc a 500 Hz. Tiempo de establecimiento 0,5 s. Salida 1 V rms sobre 50 ohmios. Modernice su equipo a cristal. Precio kit 20 K. Montado, listo para funcionar, 25 K. Se incluye caja de aluminio. Dirigirse a Pablo Cruces Hermo, c/ Purificación Saavedra 28, 2-B - 36207 Vigo.

VENDO filtro Icom FL-34 (AM) 10,75 MHz, 4,5 K. Filtro Icom FF-501DX para problemas de TV, 4,5 K. Antena dipolo 5 bandas (10-15-20-40 y 80 m), 23 m largo aprox., total ROE 1:1 a 1:3, hilo de 4 mm diámetro, totalmente comprobada, 6,5 K. Antena dipolo para 40 y 80 metros, mismas características anteriores, 5,4 K. Cuatro bobinas para hacer dipolo de 5 bandas HF, bobinas retractiladas y terminadas, 4,3 K. Dos bobinas para hacer dipolos de 40 y 80 m, largo bobinas 17 cm, 3,2 K. Micrófono con previo y cápsula electret, montado en cuerpo de micrófono, tipo casete con portadora y alimentado del propio equipo. Sólo para equipos Kenwood con jack de 8 puntas. Excelentes resultados (llegar y usar), 3,5 K. Todo igual a lo anterior, pero montado sobre cuerpo de micrófono de mano tradicional (completo), 4 K. Placa montada de 1,5 x 2 cm con cápsula y probada para acoplar a cualquier cuerpo de micrófono, tanto de mano o base y para cualquier equipo con instrucciones de montaje, 1,5 K. "Talkie" Icom IC-W2E (144-432 MHz), 70 K. Llamadas a: tel. (956) 30 09 67 de 16 a 17 h y de 20 a 23 h.

VENDO transceptor HF Drake TR-7 a transistores, banda continua Tx-Rx, documentado, manuales de servicio y manejo en español. Fuente Drake PS7, altavoz Drake MS7, acoplador MFJ-989 Versa Tuner V. Todo 225.000 ptas. Admito cambios por Kenwood TS-450SAT, Yaesu FT-767GX, también Kenwood TS-850SAT, abonando diferencia. Antonio, apartado de correos 16164, 08080 Barcelona. Teléfono (93) 441 81 92.

SE VENDE: "transverter" Yaesu 901R con módulos 144 y 432 en 55 K. Decamétrica modelo FT-7 en 60 K. Lineal Yaesu FL-110 en 20 K. Receptor Sony ICF55 (nuevo) en 48 K. Tierra artificial MFJ-931 en 10 K. Interesados llamar al teléfono (950) 43 03 19 de 21 h en adelante.

POR TRASLADO urge vender receptores: Sattelit profesional 3400 de Grundig, Icom IC R1, Uniden UBC 200XLT y 100XLT, Standard AX700. Cronómetro para ciclismo Citizen: tarificador de la marca Jusan mod. Fonocost; Icom IC-W2A/E y otro material. Información: Sr. Alejo, tel. (950) 25 73 59, de 8 a 10 noche.

VENDO, en perfecto uso TS-940S-AT. Contemplaría, como parte del precio, cambio por equipo pequeño, banda corrida, de las marcas Icom, Yaesu o Kenwood que estuviese en perfectas condiciones. Teléfono (924) 71 02 10.

COMPRO receptor de radio FRG-7 y CQ-R-700 de NEC. Razón: teléfono (95) 463 40 85.

PARA MANITAS y experimentadores, vendo barato un tubo de osciloscopio marca Tronix, tipo 09G. Características: doble haz, enfoque electrostático, color azul, pantalla circular de 114 mm de diámetro y una longitud de 375 mm. Si construyes receptores experimentales de FM/VHF o similares, vendo para etapa de FI un filtro de cristal multipolo de 10,7 MHz marca ITT, ancho de banda 15 kHz (banda estrecha). Micrófono dinámico, 600 ohmios de impedancia, marca FDK, sirve para cualquier tipo de emisora de 2 metros o decamétricas, nuevo. Monitor de 12" fósforo verde, entradas audio y vídeo compuesto; es perfecto para pequeños ordenadores tipo Spectrum o similares y hacer packet con ellos; está nuevo y lo vendo barato. Para emisora FDK Multi-700 AX, circuito de "tone burst"; está nuevo y es original. Llamar a Pepe, EA1CWN. Tel. (980) 52 55 25, Zamora, después de las 18 h.

BUSCO receptores. Teléfono (95) 288 45 62, noches.

COMPRO oscilador de frecuencia variable (OFV) tipo RV4 marca Drake para el transceptor Drake tipo TR4CW. Teléfono (93) 833 21 94.

VENDO, muy barato, equipo decamétricas Sommerkamp (Yaesu) mod. 301-D. Bandas de 10, 11, 15, 20, 40 y 80 metros. Posibilidad de 160 metros. Potencia regulable de 1 a 150 W. Digital y totalmente transistorizado. Teléfono (924) 71 02 10.

COMPRO pareja de "walkies" 2 metros en buen estado, o cambiaría por 2 TV en color Philips K-12 26", funcionando y en perfecto estado. Toni, tel. (96) 226 46 49.

SE VENDE decamétrica Icom IC-730 100 W, triple conversión, banda de 27 MHz instalada. Precio: 80.000 ptas. Llamar a partir de las 21.00 h al tel. (924) 37 18 67 o 31 59 34.

VENDO transceptor Icom mod. 2SRE, excelentes prestaciones tanto como transceptor o como receptor. Tx de 136 a 174 MHz. Rx de 25 a 950 MHz. Con baterías y alimentador. Precio: 60 K. Magnífico receptor Panasonic mod. B-46, portátil y sencillo de manejo, tanto para invidente como público en general, último modelo, en su envase original y con menos de 4 h de uso (AM-FM-SSB, de 100 kHz a 30 MHz). Precio: 35 K. Teléfono (91) 759 60 21, Jaime.

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

CONFIEEN SUS PEDIDOS DE LIBROS TECNICOS NACIONALES Y EXTRANJEROS



EMISIONES EN ESPERANTO

Lista actualizada al 1 de noviembre de 1993

Días	Universala Tempo. UTC	Estación	Frecuencias (MHz) y destinos
Diario	03,30 - 04,00	R. Bandeirantes	11925 - Brasil y resto de América
Domingos	04,05 - 04,30	Radio Austria	6155 - 13730 > Europa, 15410 > Oriente próximo
Jueves	06,10 - 06,24	Radio Vaticana	1611 - 6185 - 7365 - Europa
Sábados	06,30 - 07,00	Radio Vilnius	9710 - Europa
Domingos	07,00 - 07,30	Radio Habana	9550 - Norteamérica / Pacífico
Diario	11,00 - 11,30	Radio Pekín	6955 - 9480 - Este de Asia
Diario	13,00 - 13,30	Radio Pekín	11650 - 11840 - Sudeste de Asia
Domingos	13,05 - 13,30	Radio Aüstrio	6155 - 13730 > Europa, 15450 > Asia
Diario	14,30 - 14,55	Radio Polonia	1503 - 6095 - 7145 - 9525 - Europa
Domingos	15,00 - 15,30	Radio Habana	11760 - América - Caribe
Domingos	18,30 - 19,00	Radio Habana	17705 - Africa - Mediterráneo
Domingos	19,20 - 19,29	Radio Vaticana	526 - 1530 - 5882 - 6245 - 7355 - Europa 15210 - Próximo Oriente
Sábados	20,00 - 20,20	RAI - Roma	7275 - 9710 - 11800 - Europa
Diario	20,00 - 20,25	Radio Pekín	7470 - 9965 - 15370 Europa
Jueves	21,15 - 21,30	Radio Estonia	1035 - 5925 - 9560 - Norte de Europa
Diario	21,30 - 21,55	Radio Polonia	1503 - 6095 - 6135 - 7270 - 7285 - Europa
Domingos	22,00 - 22,30	Radio Habana	17705 - Europa - Mediterráneo
Diario	22,30 - 22,55	Radio Pekín	9480 - 11515 - Sudamérica
Domingos	23,30 - 24,00	Radio Habana	11760 - 11970 - 13710 - América

Datos sobre UTC (Tiempo Universal Coordinado)

El UTC es la hora según el Meridiano Cero (Greenwich)

En Invierno: Tiempo Medio Europeo = UT + 1 hora

En Verano: Tiempo Medio Europeo = Tiempo Medio Europeo = UT + 2 horas

Adresoj de Internaciaj Radistacioj:

Radio Awstrio Internacia

AU-1136 Wien (Vieno)
Austria

Radio Bandeirantes

Sao Paulo
Brasilio

Radio Havano - Kubo

Apartado 62-40
La Habana - Kuba (Cuba)

Litova Radio

Vilno: Radiocentras,
A.D. 1792
L.T. 2019 Vilnius-Litovio

Radio Pekino

2 Fuxingmenwai Avenue
Beijing 100866
Popola Respubliko de
Chinio

Pola Radio

Varsovio: Skrytka pocztowa, 46
PL-0095 Warszawa
Pollando
(Polonia)

Radiotelevisione Italiana

(RAI)
CP 320
IT-00100 Roma - Italia

Radio Tallin

200100 Tallin-Estonio

Radio Vaticano

Cittá del Vaticano
(Italia)

Direcciones de otras emisoras locales a las que también podemos escribir y pedir información:

Radio 3.ZZZ 92,3 FM

(Etna Radio)
P.O. Box 1106
Collingwood,
Victoria - 3066
Australio

Radio Rio de Janeiro

Brazila Spiritisma Federacio
Arda Passos 30
BR-20051-000
Rio de Janeiro - Brasilio

Radio Klara 102,6 FM

F.N. Clemente
Calixto III, 36
ES-46008 Valencia
España

Radio Esperanto

145 Rue Amelot
FR-75011 Paris
Francio

Esperanto

HU-1800 Budapest
Hungario
(Hungría)

Radio Radicale

Via Principe Amedeo, 2
IT-00185 Roma
Italia

Sabemos que existen más radioemisoras de corto alcance, como, por ejemplo, **Radio Verda Stelo 96.6 FM** (sábados 22.00-24.00), pero es muy difícil tener actualizada una lista con ellas, debido a su cantidad y falta de información por tratarse de programaciones a nivel local...

Las condiciones de recepción pueden variar según muchos factores: calidad del receptor, longitud de la antena, relación entre la frecuencia y hora de escucha, estación del año, fase del ciclo solar que «sufrimos». (Cada 11 años las manchas solares se multiplican y mejora la propagación. Por el contrario a comienzos y fin de ciclo las manchas desaparecen y con ellas se va la buena propagación) y algunos otros factores: emisoras próximas, intermodulación, etc.

La continuidad de estas emisiones de radio dependen en gran parte de tu interés: Si escribes frecuentemente a las emisoras de radio, comprenderán que el Esperanto en radio es oído, hay interés y tendrá éxito. Si no reciben cartas informando de como las escuchamos y de que tenemos interés por ellas, lamentablemente esas emisiones desaparecerán y seremos nosotros, por propia dejadez, los culpables del fracaso de esta actividad.

Damos las direcciones de esas estaciones de radio. Traten de escribirles una vez al mes, o al menos cada dos o tres meses. Dejar transcurrir más tiempo es contrario para nuestro interés por emisiones en esta lengua neutral de amistad, paz y cultura.

Si es posible envíen también informes sobre condiciones de escucha, al S-ro Josef Lechermeier, Waldeysenstr, 19/311, D.W - 8070 Ingolstadt - Germanio o a mi mismo: EA8EX

Modelo de carta para enviar solicitando información:

Radio... (Nombre de la emisora)

Estimataj samideanoj:

Kiel nova amiko de esperanto mi shatus scii iom pri viaj esperantaj disaŭdigoj, ĉar auskulti vin estos por mi ne nur interesa sed interesoplena afero. Bonvole sendu al mi informon pri viaj radioelsendoj.

Dawrigu en viaj streboj ĉar tia estas la vojo por prepari pli agrabla (kaj verdan) futuron.

Elkore vian:

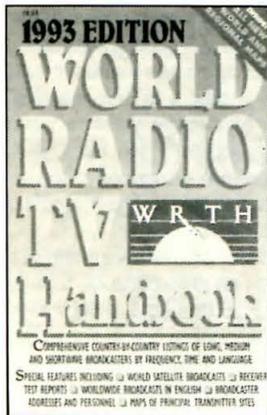
Subskribite
(Firmado)

Mia adreso estas jene:

(Nombre y dirección del remitente)

Esperamos que puedan ir dándose cuenta de la fragilidad de los habituales argumentos «El Esperanto es una lengua artificial que no tiene vida propia».

LIBRERIA CQ



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.

GUITE TO UTILITY STATIONS (en inglés)

por J. Klingenfuss. 540 páginas. 17 x 24 cm.
4.800 ptas. ISBN 3-924509-92-1

19.100 frecuencias de 9 kHz a 30 MHz, un 38 % de RTTY y un 2 % de fax. 3.500 indicativos. 60 servicios de prensa en RTTY en 370 frecuencias, también por orden alfabético o cronológico. Programaciones de 80 estaciones meteorológicas en fax en 280 frecuencias y 90 en RTTY en 320 frecuencias. 960 abreviaturas. Navtex. El código Q. El código Z. Alfabeto fonético y código de gráficos. El código SINPO/SINPFEMO. Designación de las emisiones. Tipos de estaciones. Términos y definiciones. Regulaciones AMS y MMS y asignación de frecuencias. Direcciones de 1.000 estaciones en 200 países. Mapamundis de MWARA/RDARA/VOLMET.

PRACTICAL ANTENNA HANDBOOK (en inglés)

por Joseph J. Carr. 440 páginas. 19 x 23,5 cm.
4.655 ptas. Edita: Tab Books.

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.

TRANSMITTER HUNTING. RADIO DIRECTION FINDING. SIMPLIFIED (en inglés)

por Joseph D. Moell, K0OV, y Thomas N. Curles, WB6UZZ.
326 páginas. 19 x 23,5 cm. 4.900 ptas. Edita: Tab Books.

Como indican sus autores, expertos en todas las áreas del tema, "Toda la información necesaria para operar en radiolocalización en HF y VHF". Recepción de señales muy débiles o muy fuertes, equipamiento de vehículos para búsqueda, organización de "cazas", localización de transmisores, construcción y uso de medidores de ruido y antenas, técnicas de "caza", son algunos de los temas tratados.

Incluye dos programas en BASIC para triangulación, así como multitud de esquemas de circuitos y montajes de utilidad.

RADIOAFICIONADOS

por Oliver Pilloud. 466 páginas. 17 x 24 cm.
3.750 ptas. Editorial Paraninfo. ISBN 84-283-2047-0

Esta obra es un curso, orientado principalmente a los candidatos al examen de radioaficionado, que será valorado por todos aquellos que se sientan atraídos por el mundo de las radiocomunicaciones y que deseen adquirir los conocimientos técnicos indispensables para la instalación y mantenimiento de una estación emisora.

Para pedidos utilice la HOJA-PEDIDO DE LIBRERIA insertada en esta Revista



Radio Amateur

Cetisa | Boixareu Editores, S.A.

PUBLICIDAD

Delegaciones

José Marimón Cuch. Anna M^a. Felipo Pons.
Concepción Arenal, 5. 08027 Barcelona.
Tel. (93) 352 70 61 - Fax (93) 349 23 50.

Luis Velo Gómez. Plaza de la Villa, 1.
08005 Madrid. Teléfonos (91) 247 33 00
(91) 541 93 93. Fax (91) 247 33 09.

Miguel Sanz Elosegui.

C/ General Prim, 51-4.ª 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.

Suiza

Mr. Bernhard Kull. Agentur IFF Ag.
Bramereistrasse, 1. CH-8201 Schaffhausen.

ADMINISTRACION

Anna Sorigué Orós, Isabel López Sánchez.
Suscripciones y Tarjeta del Lector.

Nuria Baró Baró. Publicidad.

Aurea Romero Pagán. Difusión.

DISTRIBUCION

España

MIDES.A. Carretera de Irún, km 13,350. (variante de Fuencarral). 28049 Madrid. Tel. 662 10 00

Colombia

Publiciencia, Ltda. Calle 39B, 17-39 P.2º A.A.
15598 Bogotá. Tel. 285 30 26

Portugal

Livraria Torrens. Rua Antero de Quental, 14-A
1100 Lisboa. Tel. 53 52 10

CQ RADIO AMATEUR es una Revista mensual. Se publica doce veces al año.

Precio ejemplar: Península y Baleares: 490 ptas. (IVA incluido); Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 490 ptas.

Suscripción anual (12 números): Península y Baleares: 5.885 ptas.; Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 5.714 ptas., incluido gastos de envío. Canarias (correo aéreo): 6.578 ptas. Extranjero (correo normal): 56 U.S. \$. Extranjero (correo aéreo): 108 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

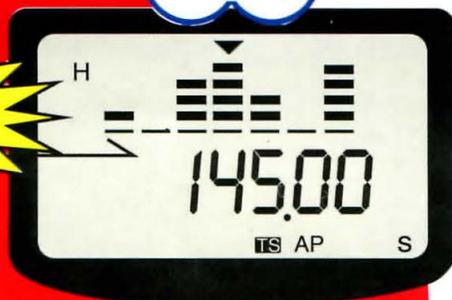


ALINCO

La tecnología más avanzada al servicio de la comunicación.



**PRIMER
2 MTS. CON
CHANNEL SCOPE**



**VISUALIZADOR
DE ESPECTRO
7 FRECUENCIAS
SIMULTÁNEAS**

DJ G1

EMISOR RECEPTOR 2 MTS FM

144-146 MHz (130-174 MHz mod. USA)
108-174 MHz AM/FM (banda aérea) en Rx.
400-512 MHz AM/FM (Radioaficionados) en Rx.
800-1000 MHz AM/FM (Teléfonos celulares) en Rx.
3 potencias de salida
80 memorias
Subtono codificador incluido
Subtono decodificador EJ-16V (Opcional)
DTMF incluido
Llamada selectiva por DTMF
6 sistemas de scanner
Offset 0-15 MHz. Pasos 0,5 KHz
Saltos de frecuencia: 5-10-12.5-15-20-25-30-50 KHz.



DJ 580 DJ 162 DJ 180 DJ S1 DJ X1



DR 112 DR 570



DR 590



DR 130

DJ 580

144 - 146 / 430 - 440 MHz.
(136 - 174 / 420 - 470 MHz.)
Doble frecuencia en display
Saltos: 5-10-12,5-20 y 25 KHz
2 y 5 W. de salida.

DJ 162

144 - 146 MHz.
(136 - 174 MHz.)
Banda aérea en recepción.
Saltos: 5-10-12,5-20 y 25 KHz.
2 y 5 W. de salida.

DJ 180

144 / 146 MHz.
Saltos 5-10-12,5-20 y 25 KHz.
2 y 5 W. de salida

DJ S1

5 W.
144 - 146 MHz.
(138 - 174 MHz.)
Teclado multifuncional
opcional

DJ X1

RECEPTOR SCANNER
Cobertura: 100 KHz - 1300 MHz.
AM-FM
Saltos: 5-10-12,5-20-25-30-50 y 100 KHz.
Tamaño muy reducido.
10 accesorios disponibles

DR 112

144 - 146 MHz.
(136 - 174 MHz.)

DR 570

FULL DUPLEX 5 - 45 W.
144 - 146 / 430 - 440 MHz.
(136 - 174 / 420 - 470 MHz.)
Doble frecuencia en display

DR 590

FULL DUPLEX 5 - 45 W.
144 - 146 / 430 - 440 MHz.
(136 - 174 / 420 - 470 MHz.)
Doble frecuencia en display
Frontal extraíble

DR 130

144 - 146 MHz.
(136 - 174 MHz.)
20 memorias (100 opcionales)
Saltos: 5-10-12,5-20 y 25 KHz.
5 y 50 W.
DTMF en micrófono

PIHERNZ

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA

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

NUEVA TECNOLOGÍA EN TRANSCPTORES

Lo pequeño es ahora más pequeño. Los nuevos Kenwood TH-22E (144MHz) y TH-42E (430MHz) forman una nueva categoría en radio, dándole un nuevo sentido a las comunicaciones portátiles, con un moderno formato del tamaño de la palma de la mano y un rendimiento impresionante.

Además de ser lo suficientemente pequeños como para llevarlos en el bolsillo de la camisa, estos dos modelos de transceptores de FM pesan tan poco se que puede ir con ellos a cualquier parte. Quedará sorprendido por su potencia de salida (más de 5 vatios con una batería de 9,6V) y su duración en funcionamiento (muchas horas entre carga y carga). El secreto se encuentra en el sofisticado sistema de suministro de potencia de Kenwood, con un módulo final MOS FET, la primera vez en el mundo en el esta clase, que permite un funcionamiento fiable y de bajo consumo. La salida de audio

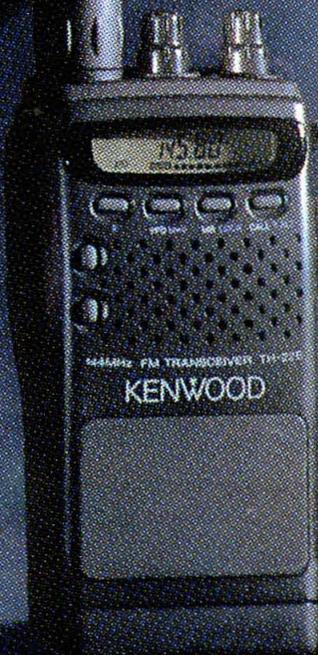
es también fabulosa gracias al gran altavoz incorporado.

Otras características que le maravillarán son el sistema de menús de fácil utilización, las funciones de exploración múltiples (CO y TO), silenciador (Squelch) configurable e indicador de tiempo de conversación con avisador por tono. Además, tiene 40 canales de memoria (más 1 canal de llamada), y todos pueden almacenar frecuencias de transmisión y recepción, pasos de cambio de frecuencias, subtonos (CTCSS), activación/desactivación de tono, activación/desactivación de subtono (CTCSS), código DTSS, activación/desactivación DTSS, desplazamiento, y estado de activación/desactivación inverso, todo en una E²PROM no volátil (no requiere pila). Entre las opciones más convenientes se puede disponer del teclado DTMF, decodificador de subtonos y cargador rápido.

Los Kenwood TH-22E y TH-42E son dos transceptores que son demasiado como para tenerlos escondidos bajo el sombrero.

Chapeau!

TH-22E/42E TRANSCPTORES PORTÁTILES



KENWOOD

KENWOOD ESPAÑA S.A.
Bolivia, 239-08020 Barcelona