

Radio Amateur

CQ

EDICION ESPAÑOLA de BOIXAREU EDITORES
SEPTIEMBRE 1991 Núm. 93 430 Ptas.

Curioso cortocircuito

**Los manipuladores
semiautomáticos**

**Proyecto de un OFV
y consejos para
su construcción**

CQ Examina

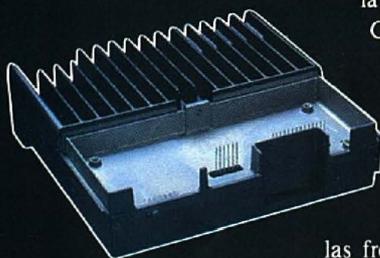
- **Transceptor IC-229A/H**
- **Manipulador Kent**

LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO



Severamente probado... bajo Normas Militares.

No es broma. La máxima tecnología y la mayor fortaleza son la norma del FT-2400 y de todos los transceptores Yaesu. Por esto Yaesu suministra oficialmente los equipos de comunicaciones por radio a los vehículos Nissan en las competiciones todo terreno. El FT-2400 ha sido el primer equipo de radio jamás sometido a la durísimas pruebas de la norma MIL STD 810D*.



Construido para soportar la dureza de la autopista y de cualquier terreno, el FT-2400 ofrece prestaciones excepcionales como sus 26 canales de memoria toda función. Asimismo, el FT-2400 permite identificar los canales con

las frecuencias elegidas o mediante lectura alfanumérica. También lleva un nuevo micrófono DTMF con teclado de iluminación indirecta muy visible y una clavija modular. Y para facilitar la lectura de día o de noche, un amplio dial LCD con cifras grandes y un control automático de iluminación.

Pero todavía hay más: los técnicos de Yaesu le han añadido una faceta muy práctica: una vez programado el FT-2400, basta un golpecito en el panel y desaparecen del alcance aquellos mandos de poco uso, con lo que se evitan los desajustes involuntarios y los errores de pulsación.



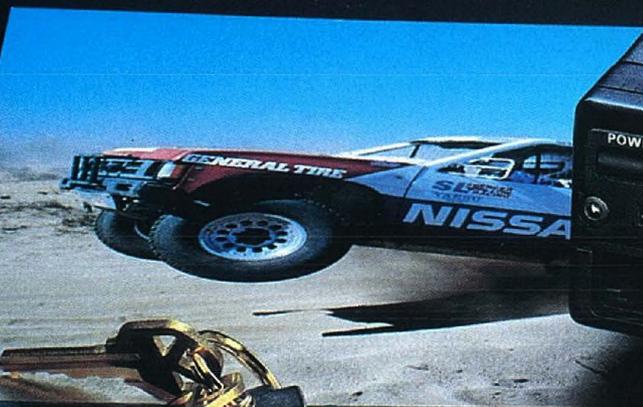
Prestaciones:

- Equipo VHF de alta potencia con niveles conmutables de 50, 25 y 5 W.
- Recepción de amplia cobertura de banda: 140-174 Rx, 140-150 Tx.
- Codificador CTCSS incorporado y gobernado desde el panel frontal.
- Cinco funciones de exploración: banda, memoria, canales, elección de parada y canal de prioridad.
- Resolución de sintonía: 5-10-12,5-15-20-25 y 50.
- Cuerpo de fundición con refrigerador integrado en una sola pieza.
- Desplazamiento de repetidor automático.
- Canal de llamada programable.

Accesorios opcionales:

- Llamada DTMF y megafonía opcional (con la unidad FRC-6).
- Decodificador CTCSS (unidad FTS-17A).
- Altavoz exterior (SP-7).
- Micrófono reforzado (MH-25A8J).
- Fuente de alimentación (FP-700).

Si se quiere un equipo móvil apto para todo, ninguno puede superar al FT-2400. Visite la tienda Yaesu más próxima.



YAESU

Rendimiento sin concesiones.

* Aprobado bajo norma MIL STD 810.
(Prueba golpes y vibraciones).

© 1991 Yaesu Musen Co. Ltd., CPO Box 1500, Tokyo, Japan
Las características pueden variar sin previo aviso.
Características garantizadas exclusivamente en las bandas de aficionado.

CQ Radio Amateur

edita: **BOIXAREU EDITORES**

Gran Vía de les Corts Catalanes, 594. - 08007 Barcelona (España).
Tel. (93) 318 00 79* - Télex 98560 BOIE-E. - Fax (93) 318 93 39

Plaza de la Villa, 1. - 28005 Madrid (España). - Tel. (91) 247 33 00 / 541 93 93 - Fax (91) 247 33 09

SUMARIO

Núm. 93 - Septiembre de 1991

Miguel Pluvinet Grau, EA3DUJ
Director Editorial

M.ª Isabel Torres Sánchez
Secretaría de Redacción

COLABORADORES

Juan Aliaga Arqué, EA3PI
Coordinador Secciones

Jaime Bergas Mas, EA6WV
Chod Harris, VP2ML
DX

Jorge R. Daglio Accunzi, EA2LU
VHF-UHF-SHF

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

Diego Doncel Pacheco, EA1CN
Bill Welsh, W6DDB
Principiantes

José I. González Carballo, EA1AK
John Dorr, K1AR
Dorothy H. Johnson, WB9RCY
Concursos y Diplomas

Ricardo Llauradó Olivella, EA3PD
Mundo de las Ideas

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

Francisco Rubio Cubo (ADXB)
SWL

Julio Isa García, EA3AIR
Sergio Manrique Almeida, EA3DU
«Check-point» CQ/EA

Francisco Sánchez Paredes
Dibujos

CONSEJO ASESOR

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

EDICION

Josep M. Boixareu Vilaplana
Editor Delegado

Josep Costa Ardiaca
Coordinador de Producción

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
Boixareu Editores, S.A., 1991

Fotocomposición y reproducción:
KIKERO

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

POLARIZACION CERO	13
CORREO TECNICO / Ricardo LLauradó, EA3PD	14
LOS MANIPULADORES SEMIAUTOMATICOS. ¿UN PASO ATRAS EN LA HISTORIA? / Daniel Pérez, EA5GCT	15
ASPECTOS PRACTICOS PARA EL PROYECTO DE UN OFV Y CONSEJOS PARA SU CONSTRUCCION / Doug DeMaw, W1FB	18
CURIOSO CORTOCIRCUITO / Jan Jozef Smeets, ON4ASZ/EA3DPB	22
¡LAS CIENCIAS ADELANTAN QUE ES UN PRIMOR!	23
SWL-RADIOESCUCHA / Francisco Rubio	24
NOTICIAS	27
CQ EXAMINA. TRANSCPTOR DE 2 METROS FM ICOM IC-229A/H / Dave Ingram, K4TWJ	29
CENTENARIO DE UN PIONERO DE LA RADIO / Emilio Sánchez, EA1MQ	32
CQ EXAMINA. MANIPULADOR LATERAL «KENT» DE UNA SOLA PALANCA (MANIFLEX PARA AUTOMATICO Y MANUAL) / Juan Aliaga, EA3PI	34
PACKETCLUSTER / Luis A. del Molino, EA3OG	37
DX / Jaime Bergas, EA6WV	39
VHF-UHF-SHF / Jorge Raúl Daglio, EA2LU	43
PREDICCIONES DE SATELITES	47
PROPAGACION. EN VIVO Y EN DIRECTO / Francisco José Dávila, EA8EX	50
I SEMANA DE RADIOAFICION EN ZAMORA	52
RESULTADOS. CONCURSO «CQ WW DX SSB» DE 1990 / Bob Cox, K3EST/6, y Larry Brockman, N6AR/4	55
CONCURSOS Y DIPLOMAS / José Ignacio González, EA1AK	67
TROFEO COMARCAS CATALANAS	68
BASES. CONCURSO «CQ WW DX» DE 1991	71
NOVEDADES	75
TIENDA «HAM»	82

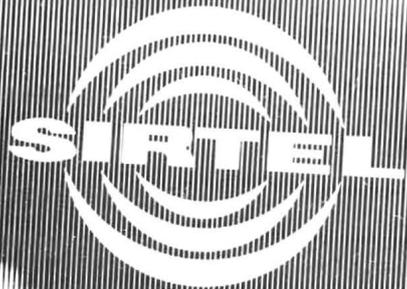
La Revista del Radioaficionado



NUESTRA PORTADA: Ramón Caminal, EA3AVV, operando desde EA3KU durante el concurso CQ WW DX CW de 1990. (Foto cortesía de Sergio, EA3DU).

LAS NUEVAS ANTENAS CON EL CORAZON FRIO

LA POTENCIA



MHz

Distribuciones Electrónicas, S.A.

Diputación, 249, 3º 2ª
Tel. (93) 218 60 57
Fax (93) 415 38 22
08007 Barcelona



FABRICADAS EN ITALIA

INDIQUE 21 EN LA TARJETA DEL LECTOR

KENWOOD

144 MHz

430 MHz

1.200 MHz

TM-241E / TM-441E / TM-531E

TRANSCEPTORES MOVILES FM. ALTA POTENCIA A SU SERVICIO

Los TM-241E, TM-441E, TM-531E representan la nueva dimensión de transceptores móviles KENWOOD. Estos equipos supercompactos le permiten adaptarlo a su automóvil ocupando el mínimo espacio.

A su alta potencia hay que añadir el sistema silenciador de tono dual (DTSS) y la función de buscapersonas (sólo en TM-241E y TM-441E), como características más importantes.

* **Alta potencia** de 50 W (TM-241E), 35 W (TM-441E) con interruptor de tres posiciones.

* **Receptor de Alta sensibilidad.** El amplificador de RF GaAs FET exclusivo de KENWOOD, más un circuito de antena optimizado proporcionan una alta sensibilidad (mejor que 0.16 μ V) y una excelente selectividad.

* **Ultracompacto y ligero.** Mide solamente 140 mm. (ancho) x 40 mm. (alto) x 160 mm. (fondo) y pesa 1,1 Kg. Tamaño y peso ideales para la instalación en su automóvil.

* **Teclas iluminadas de fácil lectura y manejo.**

* **Sistema de Tono de alerta con indicador de tiempo.**

* **Función DTSS (Sistema silenciador de Tonos Dual).** Instalando la unidad DTU-2 (opcional), la función DTSS proporciona la llamada selectiva del transceptor mediante tonos DTMF, pudiéndose almacenar códigos y tiempos de retardo (útiles para funcionamiento a través de repetidores) en 3 canales de memoria y en el VFO (sólo TM-241E/TM-441E).

* **Función de Buscapersonas.** (sólo TM-241E/441-E). Instalando

la unidad DTU-2 (opcional), la función de buscapersonas utiliza el código DTMF para abrir el silenciador del equipo programado para aceptar dicho código. El código DTMF de la estación que llama aparece en el display LCD.

* **Codificador de Tonos CTCSS incorporado.**

* **Función de Apagado automático.**

* **Temporizador de Desconexión.**

* **Función de bloqueo.**

* **DRS (Sistema de grabación digital).** La unidad opcional DRU-1 puede almacenar mensajes de recepción y transmisión de hasta un máximo de 96 segundos. Esta opción, puede desconectarse, variar el número de mensajes y la calidad de éstos mediante la señal DTMF.

* **Micrófono Multifunción suministrado (MC-44E).**

* **20 canales Multifunción de memoria más memoria de canal de llamada.**

* **Scanner Multifunción:**

- Scanner de Banda
- Scanner de banda programable
- Scanner de memoria más bloqueo programable de canales

* **Función ALT (Sintonización).** Permite compensar cualquier pequeña desviación de la frecuencia (sólo TM-531E).

* **Función de Canal de llamada programable.**

* **VFO programable.**

* **Selección de salto de frecuencia.**

* **Desplazamiento de repetidor y desplazamiento inverso.**

* **Accesorios incluidos:**

- Micrófono de mano multifunción MC-44E.
- Soporte móvil.
- Cable de CC con fusible.
- Manual de usuario.

* **Accesorios opcionales:**

- MC-44 DME Micrófono de mano multifunción con DTMF.

- TSU-6 Unidad de subtonos CTCSS

- DRU-1 Unidad de grabación digital.

- DTU-2 Unidad de tonos DTMF

- SP-41 Altavoz compacto para móvil.

- PS-31 Fuente de alimentación.

- RC-20 Controlador remoto multifunción

- IF-20 Interface controlador (4 equipos)

- MB-12 Soporte para coche

RC-10, PS-430, PS-50, MA-700, SP-50B, PG-3B, PG-2N, PG-4H, PG-4J



Comercial de Sistemas
Electrónicos Ibérica, S.A.

08908 HOSPITALET DE LLOBREGAT (Barcelona)
Pol. Gran Via Sur - Antigua Crta. del Prat s/n - Tel. (93) 336 33 62 - Fax 336 60 06
Dpto. Comercial (93) 263 13 30 - Fax 263 02 60
28020 MADRID - Manuel Luna, 29 - Tel. (91) 571 00 33 - Fax 571 52 90
46007 VALENCIA - Bailén, 34 - Tel. (96) 341 61 11 - Fax 341 64 10
48930 LAS ARENAS (Bizcaya) - Maximo Aguirre, 22 - Tel. (94) 463 03 88 - Fax 464 85 67
41002 SEVILLA - Miguel Cid, 67 - Tel. (95) 490 03 92

Radioteléfono CB/27

SUPER JOPIX-1000



26.965 - 27.405 MHz. (40 canales)
 Canalización: 10 KHz.
 Potencia: 4 W. (AM y FM), 12 W. (SSB)
 Modulación: FM, AM y SSB

C.A.E. 92910007

Transceptor 10 Mts.

RANGER
 Communications, Inc.

RCI-2950



(28.000 - 29.700 MHz.)

Autorizada su utilización por la
 Dirección General de Telecomunicaciones

DIAMOND ANTENNA

X-5000
 144-430-1200 MHz
X-50
 144-430 MHz

D-130 DISCONO
 25-1300 MHz.

DP-EL 770 H
 144-430 MHz.

CP-6
 3,5-7-14-21-29-50 MHz.

NR-2000 M
 144-430-1200 MHz.

2 MTS - 70 CMS.
BIBANDAS
TRIBANDAS
MULTIBANDAS
SOPORTES
DUPLEXORES
TRIPLEXORES
MEDIDORES
CARGAS FICTICIAS

PIHERNZ

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

INDIQUE 6 EN LA TARJETA DEL LECTOR

TELEMOBILE

**MÁXIMA CALIDAD
A UN PRECIO MÁS QUE ACEPTABLE**



C 412



C 112



AX 700



C 5608



C 528



HX 600

C 112/412

- * Equipo portátil
- C 112 VFH 144-147,9 MHz
- C 412 430-439,9 MHz
- * 5W de potencia seleccionable en alta, media y baja
- * 20 canales de memoria
- * Scanner con 2 x 5 modos de barrido
- * Squelch automático
- * Función buscapersonas, indicación de canales, timer, semidúplex
- * Teclado multifuncional opcional

AX 700

- * Receptor de banda ancha 50-905 MHz con visualizador espectral
- * 100 canales de memoria
- * Scanner con 4 modos de barrido automático
- * Memoria de seguridad
- * Selector giratorio y teclado

C 5608

- * Equipo móvil de doble banda 144-147,9 MHz 430-439,9 MHz
- * 50 W de potencia VHF
- * 40W de potencia UHF
- * 40 canales de memoria
- * Scanner
- * Código squelch, buscapersonas
- * Micrófono con DTMF, control remoto y display

C 528

- * Equipo portátil de doble banda 144-147,9 MHz 430-439,9 MHz
- * 5W de potencia alta y baja
- * 20 canales de memoria por banda
- * Scanner de 5 modos por banda
- * Squelch independiente
- * Función buscapersonas
- * Desconexión automática
- * Bloqueo de frecuencias y teclado
- * Visualizador de las dos frecuencias

HX 600

- * Equipo emisor-receptor miniatura de coberturas cortas
- * Frecuencia de trabajo 51-54 MHz
- * 180 mW de potencia
- * Función simplex, semidúplex y vox control



SCS

COMPONENTES ELECTRONICOS, S. A.

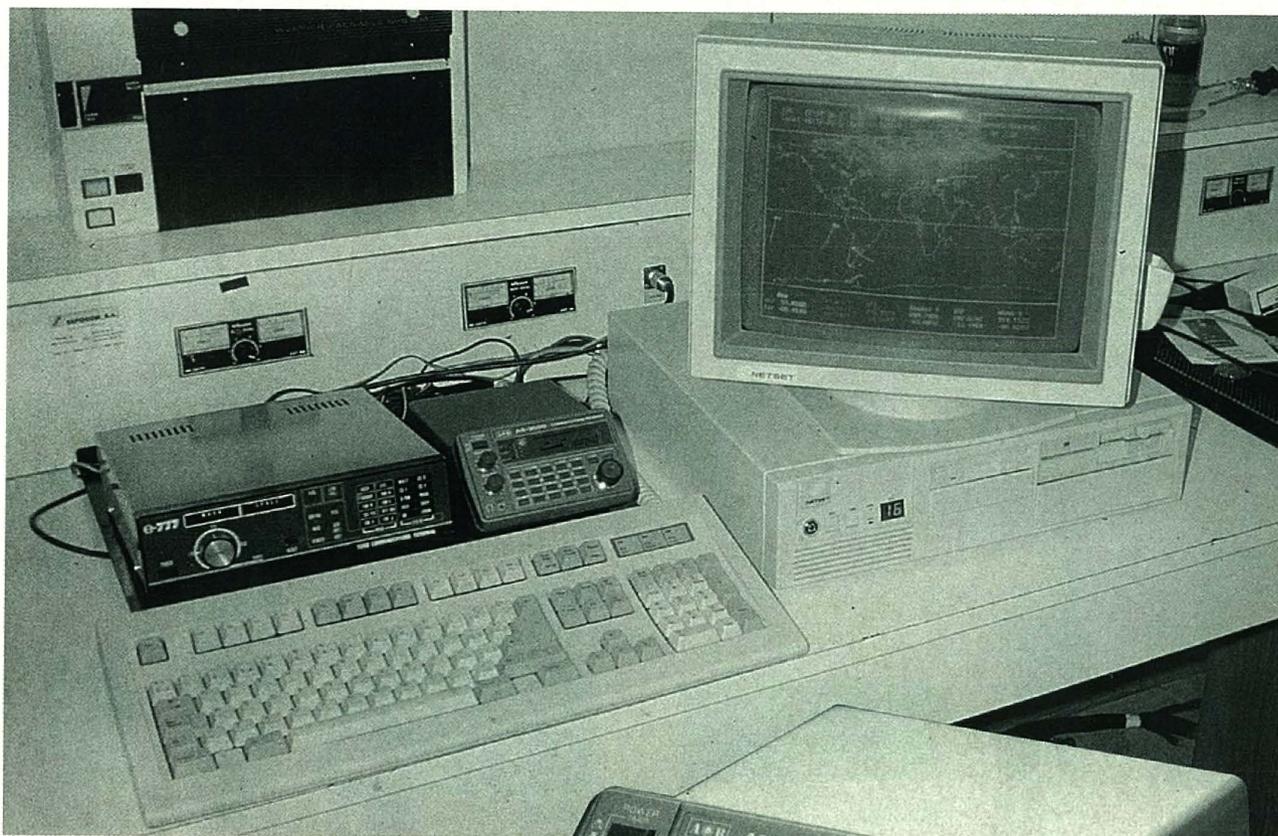
**Diseño y fabricación
STANDARD MARANTZ**

**DISTRIBUIDORES
EN TODA
ESPAÑA**

Miguel Hernández, 81-87 (Esquina C/Ciencias). Polígono Industrial Gran Vía Sur. Tel. (93) 263 24 24. Fax (93) 263 31 31
08908 Hospitalet de Llobregat (Barcelona)

INDIQUE 7 EN LA TARJETA DEL LECTOR

SI DISPONE DE UN ORDENADOR PC, PODRA CONTROLAR LAS FUNCIONES DEL RECEPTOR AOR 3000



OFERTA ESPECIAL LIMITADA

Programa de gestión de comandos para el receptor AOR 3000 que le será incluido en la compra del receptor.



CARACTERISTICAS PRINCIPALES

El AOR 3000 cubre la gama de frecuencia desde 100 KHz. a 2 GHz. sin ningún hueco en esta gama de sintonización. Dispone de todos los modos: FM estrecha, FM ancha, AM, USB, LSB y CW. 400 canales de memoria en bancos de 100 canales cada uno. Exploración a alta velocidad: 20 canales por segundo. Incrementos de frecuencia seleccionables en pasos desde 50 Hz. a 100 KHz.

OPERACIONES PRINCIPALES DESDE EL PC

- Visualización del espectro.
- Introducción de nombres en la memorias.
- Modulación, sintonía, ancho de banda y demás características del receptor gobernadas desde el ordenador PC.
- Múltiples posibilidades para el hobby y el profesional.



EXPOCOM S.A.

ADVANCED TECHNOLOGY

08011 BARCELONA

VILLARROEL, 68

Tel. (93) 454.88.13

HOTLINE 93-451.15.57

28005 MADRID

TOLEDO, 83

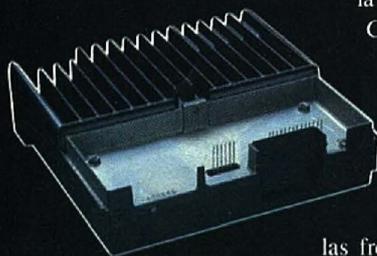
Tel. (91) 265.40.69

Novedad
Yaesu

Severamente probado... bajo Normas Militares.

Ahora
Un Año de Garantía
para todos los equipos de
radiacionado Yaesu

No es broma. La máxima tecnología y la mayor fortaleza son la norma del FT-2400 y de todos los transceptores Yaesu. Por esto Yaesu suministra oficialmente los equipos de comunicaciones por radio a los vehículos Nissan en las competiciones todo terreno. El FT-2400 ha sido el primer equipo de radio jamás sometido a la durísimas pruebas de la norma MIL STD 810D*.



Construido para soportar la dureza de la autopista y de cualquier terreno, el FT-2400 ofrece prestaciones excepcionales como sus 26 canales de memoria toda función. Asimismo, el FT-2400 permite identificar los canales con

las frecuencias elegidas o mediante lectura alfanumérica. También lleva un nuevo micrófono DTMF con teclado de iluminación indirecta muy visible y una clavija modular. Y para facilitar la lectura de día o de noche, un amplio dial LCD con cifras grandes y un control automático de iluminación.

Pero todavía hay más: los técnicos de Yaesu le han añadido una faceta muy práctica: una vez programado el FT-2400, basta un golpecito en el panel y desaparecen del alcance aquellos mandos de poco uso, con lo que se evitan los desajustes involuntarios y los errores de pulsación.



El micrófono DTMF es opcional.



Prestaciones:

- Equipo VHF de alta potencia con niveles conmutables de 50, 25 y 5 W.
- Recepción de amplia cobertura de banda: 140-174 Rx, 144-146 Tx.
- Codificador CTCSS incorporado y gobernado desde el panel frontal.
- Cinco funciones de exploración: banda, memoria, canales, elección de parada y canal de prioridad.
- Resolución de sintonía: 5-10-12,5-15-20-25 y 50.
- Cuerpo de fundición con refrigerador integrado en una sola pieza.
- Desplazamiento de repetidor automático.
- Canal de llamada programable.

Accesorios opcionales:

- Llamada DTMF y megafonía opcional (con la unidad FRC-6).
- Decodificador CTCSS (unidad FTS-17A).
- Altavoz exterior (SP-7).
- Micrófono reforzado (MH-25A8J).
- Fuente de alimentación (FP-700).



Si se quiere un equipo móvil apto para todo, ninguno puede superar al FT-2400. Visite la tienda Yaesu más próxima.



Representante general para España

YAESU

Rendimiento sin concesiones.

C/ Valportillo Primera, 10
Polígono Industrial
Alcobendas (Madrid)
Teléfono (91) 661 03 62
Fax: (91) 661 73 87

ASTEC
actividades
electrónicas sa

* Certificación pendiente

Japoneses para el 91



DJ 560

DJ 120

DJ 160

DR 112

DR 570

DR 590

ALINCO

La tecnología más avanzada al servicio de la comunicación.

DJ 120
6,5 W.

144-146 MHz./ (136-174 MHz.)

DJ 160
5 W.

144-146 MHz./ (136-174 MHz.)
108-140/850-910 MHz.
en recepción

DR 112
5-45 W.

144-146 MHz./ (136-174 MHz.)

DJ 560
FULL DUPLEX
5 W.

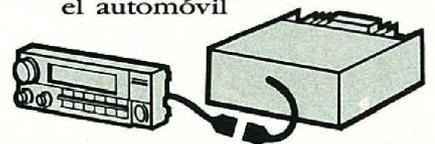
144-146/430-440 MHz.
(136-174/420-470 MHz.)
Doble frecuencia en display

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 y separable
para una cómoda ubicación en
el automóvil



DISEÑO: MAJORAL/RODRIGO

PIHERNZ

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

INDIQUE 10 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Polarización cero

UN EDITORIAL

Una de cal y otra de arena... ¡Así anda el mundo desde el origen de los tiempos y así seguirá andando por los siglos de los siglos hasta su pronosticada desaparición!

La de arena en primer lugar. Previo el correspondiente pago por la vía del giro postal internacional, hemos recibido en perfecto estado el casete que ha editado Bruce Morris, GW4XXF, de 90 minutos de duración, cuyo título es «500 kHz - The End Is Nigh» (500 kHz, el fin está próximo). Contiene una serie de grabaciones históricas respecto a la «marine wireless telegraphy». Se inicia con la historia de la telegrafía sin hilos en el mar con una narración de dicción perfecta en lengua inglesa (¡óptima para practicar el oído en este idioma!) y contiene los últimos mensajes en Morse lanzados al éter en 500 kHz, momentos antes de su cierre definitivo, por las estaciones costeras GIL, GLV, GNI, GKZ, PCH, EJM y DAO, todas ellas muy familiares para todo aquel que ha navegado por el mar del Norte a cargo de una estación radiotelegráfica marítima móvil o que se haya dedicado a la escucha y seguimiento de la banda marítima de 500 kHz. La cinta finaliza con el último mensaje en Morse que emitió el *Queen Mary*, GBTT, momentos antes de su retirada de servicio y asimismo lleva grabado el mensaje de despedida que el capitán del *United States* envió al capitán del *Queen Mary*, desde alta mar y vía radio. Todo un compendio histórico para quienes amamos el Morse y la mar.

Se van cerrando las estaciones costeras de Morse tras casi un siglo de vida y de servicio a la navegación y a la humanidad, jubiladas por el progreso que han traído los satélites y los automatismos. Un valor radio-histórico incalculable el de esta cinta con las grabaciones de las despedidas en 500 kHz de las estaciones costeras que tantas vidas salvaron. Y con los emocionantes mensajes de solidaridad internacional con que las costeras de los demás países transmitieron su adiós a las señales que se desvanecían definitivamente. «Una estación de radio nunca muere: se desvanece en el éter...»*.

Tiempo ha que el Morse desapareció de las estaciones de ferrocarril y de las salas de tráfico de las oficinas telegráficas. Ahora se desvanece en la mar. Confiamos, quienes le amamos, que perdurará en los organismos de defensa (ejércitos) como el medio más seguro y capaz de comunicarse por radio, y en la radioafición, donde su sencillez de construcción de equipo, facilidad de radiocomunicación (una vez aprendido su alfabeto) y ser el más barato de los sistemas, son garantía de su supervivencia, a nuestro entender. ¡Ni en el ejército ni en las estaciones de radioaficionado hay que pagar sueldos y horas extraordinarias al personal!

(*). La cinta o casete está bajo la protección del Copyright de Bruce Morris, GW4XXF. Se puede adquirir enviando a este último un Giro Postal Internacional por importe de cinco libras esterlinas a su dirección: 62, Gerllan, Tywyn, Gwynedd LL36 9DE, North Wales, Reino Unido.



◀ Samuel F.B. Morse.



Helen Sharman. ▶

Y ahora la de cal. Regresó del espacio la primera mujer británica astronauta, Helen Sharman, tras pasar seis días a bordo de la estación espacial soviética MIR y volver en compañía de Musa Manarov, USMIR. Helen operó desde «allá arriba» la estación GB1MIR/«space station mobile». Ahora se halla muy ocupada dando conferencias, por ejemplo en la *Royal Aeronautical Society* de Londres, que le concedió la Medalla de Oro, contando sus aventuras y sus impresiones del viaje.

Dice Helen que lo más difícil del vivir cotidiano en situación de ingravidez espacial es... ¡ponerse los calcetines o las medias, cosa que requiere el uso simultáneo de dos manos y de un pie! Con los equipos hay que tener mucho cuidado para no derramar agua que pueda llegar a ellos por cualquier lado. Desde el espacio contempló las humaredas de los pozos petrolíferos incendiados de Kuwait y distinguió amplios mantos de plancton a lo ancho de las costas occidentales de Irlanda, pero no alcanzó a distinguir la Gran Muralla China, al parecer la única obra humana que es visible desde la Luna. Su actuación en radioafición resultó difícil por causa del elevado nivel de ruido continuo procedente de los sistemas de ventilación que alcanzaba 75 dBm. Otra curiosidad: el único olor que se percibe allá arriba, aparte el corporal, es el de la comida... ¡y nada de alimentarse con píldoras! Comida típica de Rusia: latas de pescado y de carne y tubos con sopa o jugo de frutas. Ninguna dificultad para la ingestión de alimentos en ausencia de gravedad (algo así como cuando en la Tierra se come en posición cabeza abajo, dice Helen).

¡Admirable, valiente y decidida esta mujer que fue elegida entre trece mil candidatas! ¡No estaría nada mal que viniera a darnos una charla en la próxima *Nit de la Radioafició*, que será la «Olímpica», en junio de 1992.

Lo dicho, una de arena y otra de cal...



Correo técnico

Ricardo Llauradó*, EA3PD

EQUIPOS DE CONSTRUCCION CASERA PARA OBTENER LA LICENCIA DE RADIOAFICIONADO

■ Luis Ignacio López, EC4CZF, de Madrid, nos pregunta: ¿Por qué la Administración pone pegajos a la hora de presentar un equipo de construcción casera para la solicitud de una licencia, amenazando con cobrar gastos de homologación y otras cosas?

Sabemos que en Bélgica ya han prohibido el que los radioaficionados presenten equipos de construcción casera para la obtención de la licencia y ésta parece ser —con el tiempo— la tendencia general de todos los países.

La culpa no es de la Administración, como podría parecer, sino de los mismos radioaficionados, cuya mayoría carecen de conocimientos técnicos de electrónica, así como de instrumentos de laboratorio para garantizar la pureza, estabilidad y demás requisitos prescritos en las normativas y reglamentaciones oficiales.

Actualmente son muy pocos los que son capaces de diseñarse o incluso reproducir un emisor o transceptor con absoluta garantía de una correcta emisión, sin que cause interferencias en la televisión, emita señales espurias, armónicos, etc.

Hace 30 años, casi todos los transceptores eran de construcción casera y casi todos cumplían la reglamentación técnica exigida.

Hoy día, los radioaficionados que presentan un equipo de construcción casera obligarían a la Administración a asegurarse de que lo han montado bien y cumple la normativa, utilizando equipos y hombres preparados, o lo que es lo mismo efectuando algo así como una homologación.

Bien, si algún radioaficionado lo desea, que pague la homologación y luego si garantiza que va a fabricar más, exactamente iguales y con los mismos ajustes la Administración se los dará por homologados. Pero lo que pasa es que de momento no hay radioaficionados con vocación de fabricante, y cada cual se las campa a su gusto, por lo que los equipos de construcción casera podrían darnos disgustos a todos, a la Administración, a sus propietarios

o incluso a la radioafición del país y del mundo si salimos mal y causamos problemas.

Otra cosa es que uno se tan bueno y sepa tanto, que sea capaz de montarse un equipo y sepa con absoluta y categórica certeza y seguridad que no causa interferencia. Entonces si lo utiliza, allá su conciencia, pues si sale bien, es lo mismo que si utilizara cualquier otro equipo homologado, y de alguna forma no quebranta el espíritu de la ley, cuyo propósito no es fastidiar a los radioaficionados, sino velar por ellos.

Hay que tener en cuenta que en las ciudades, alrededor de una estación de radioaficionado hay miles de personas sintonizando hasta ocho canales de TV, decenas de estaciones de FM y algún escucha la onda corta. Producir interferencia en estas condiciones es lo más fácil del mundo, sea por intensidad de campo, por señales armónicas, etcétera. La mayoría de radioaficionados, y voy a decir una cifra que no estará lejos de la verdad, 98 % de ellos, no sabrían montar, corregir, analizar, incorporar un filtro de paso bajo, un filtro de paso de banda, un filtro de rechazo de determinada señal, etcétera, en un transceptor de HF en BLU o de VHF en FM. Probablemente al pasar por sus manos quedaría más desajustado que inicialmente.

En buena lógica la Administración tiene que hacerlo así, nos guste o no. El que sea tan buen radioaficionado que sea capaz de diseñarse y montarse un transceptor fabuloso, no debe acudir a presentarlo a la Administración para que le den la Licencia, lo que debe hacer, sin perder tiempo, es irse al Japón. Allí, si es verdad que el diseño es tan bueno, le dejarán fabricar miles de ellos.

MODIFICACION DE EQUIPO DE 27 MHz

■ José Antonio Padilla Pérez, de Málaga, nos indica que tiene un transceptor de 27 MHz en AM y FM y quisiera sacarle banda lateral y ampliar la banda de trabajo en más megahercios.

Transformarlo en equipo de banda lateral es absolutamente imposible, ya que requeriría un cambio tan profundo de la circuitería que es más económico comprar otro más completo.

El ensanche de banda sí puede ser factible, ya que el cristal de 14,910 MHz te da la gama baja de 40 canales y el cristal de 15,85 MHz te da la gama alta, con cristales de valor más alto si el sintetizador por enganche de fase (PLL) lo soporta, ya que puede ser que ajustes alguna bobina del sintetizador para estos canales más altos y entonces no te trabaje en los bajos, además se debe reajustar los núcleos de todas las bobinas de parte de emisión y recepción, de no hacerlo el equipo se vuelve sordo y mudo; es decir, pierde sensibilidad y potencia.

Si tienes indicativo oficial de radioaficionado, tendrías derecho a utilizar la banda de 28 MHz, pero dicha banda se usa en telegrafía y en banda lateral, raramente en AM y FM, por lo que podría carecer de in-

terés el hacerlo así. De carecer de indicativo oficial (licencia radioaficionados) siempre podrías escuchar la banda de 28 MHz, es realmente soberbia cuando se abre la propagación, ya que con pocos vatios se establecen maravillosos contactos con las antípodas.

Si no se tiene mucha habilidad e instrumentos de ajuste (frecuencímetro, osciloscopio, sondas de RF, generadores de señal), estas tentativas de ampliar banda pueden acabar en un equipo estropeado.

Lo que si te felicitamos es por tu voluntad de no quedarte en los 40 canales. ¡Anímate y hazte radioaficionado, gozarás de muchísimas más bandas y posibilidades, de verdad, vale la pena!

DUDAS SOBRE BOBINAS Y «BALUNS»

■ Juan Castillo Lajara, de Elche (Alicante), nos pregunta con relación a los receptores regenerativos que publicamos en la revista núm. 68 de Agosto de 1989 (páginas 34 y a 36) los siguientes datos:

¿La bobina de la figura 2 se arrolla sobre algún soporte o va al aire?

¡Estimado Juan! Si lees el pie de la figura dice así: La bobina consta de 25 espiras de hilo plateado sobre forma plástica de unos 10 mm de separación entre espiras 1 mm aproximadamente, etc.

La segunda pregunta hace referencia a la figura 4 y trata de dónde conseguir un balun de UHF.

Verás que lo sustituí por una bobina, pero con resultados pobres. Posiblemente experimentando el punto de las tomas de la bobina podría evitarse el campanileo y los resultados pobres que obtuve, pero si deseas trabajar con balun, probablemente lo puedas obtener de un viejo adaptador de antena de TV. Un balun es una forma de ferrita cuya sección corresponde generalmente a un elipsoide y dispone de dos orificios. Su misión generalmente es la de adaptar una bajada de antena coaxial a una entrada simétrica del televisor o una antena simétrica a una bajada coaxial.

La frecuencia utilizada en decamétricas es a lo sumo de 30 MHz, por lo que aunque se ha utilizado con éxito un balun de UHF, podría seguramente obtenerse el mismo éxito con un balun de VHF. En realidad, te sugiero que experimentes con cualquiera de ellos y de cualquier tamaño que caiga en tus manos y quizás puedas conseguirlo de cualquier reparador de TV de tu zona. Será cuestión de varias espiras, tomas, etcétera, para obtener el mejor resultado. Usualmente los esquemas aquí publicados no son exactamente kits a duplicar, sino ideas a experimentar e incluso mejorar.

Por si te sirve de algo, el balun que yo utilicé lo adquirí en Onda Radio (Gran Vía Les Corts Catalanes 581, 08007 Barcelona, tel. (93) 323 54 62). Hace unos 10 años y permaneció descansando en una caja de cartón llena de cientos de otros componentes y que guardo debajo de la cama, junto con otros cachibaches, motivo de frecuente discusión con mi querida y maravillosa y sin par YL. ☐

* Gelabert, 42-44, 3.º 3.ª.
08029 Barcelona.

Los manipuladores semiautomáticos

¿Un paso atrás en la historia?

Daniel Pérez*, EA5GCT

Personalmente soy un admirador de todos los modelos y marcas de los manipuladores semiautomáticos. De hecho, desde el día en que tuve ocasión de probar uno de estos manipuladores quedé convencido de que iba a ser mi manipulador preferido para siempre, puesto que reunía las condiciones que yo andaba buscando: la personalidad propia de la manipulación como en el manipulador vertical, la rapidez de un electrónico y un manejo sin o con muy poca fatiga. A medida que me fui familiarizando con el semiautomático, abandoné los demás manipuladores de que disponía, incluido el electrónico automático. Realmente parece un contrasentido estar rodeado de los procedimientos más modernos de *hacer Morse* y optar por volver un paso atrás en la historia para disfrutar reviviendo las emociones de los operadores de CW que hoy en día tendrán, más o menos, la edad de mis abuelos... Reconozco que para mí el uso del semiautomático fue una experiencia inolvidable que ha intensificado todavía más, si cabe, mi afición por la CW.

El manipulador semiautomático (*bug* en el argot anglosajón, equivalente a «bicho» o más exactamente «chínche») es un manipulador enteramente mecánico compuesto fundamentalmente de una palanca que se desplaza con movimiento lateral en el interior de un yugo, a un lado para producir una serie continua y automática de puntos perfectamente uniformes originados por la elasticidad de una lámina metálica vibrante, y al otro lado para producir una sola raya cuya longitud depende del tiempo de apoyo manual. Puntos automáticos y rayas artesanales debieron dar a este manipulador la designación de *semiautomático*. Las figuras 1, 2 y 3 muestran, con una ligera variación (yugo), el aspecto físico de esta clase de manipulador.

Las palas o «pedales» (figura 3) suelen ser de ebonita o de plástico (aislantes) y se hallan sujetas al brazo de palanca principal cuya prolongación lleva una lámina vibrante (generalmente de acero) que por medio de una pesa, el juego de contactos y los efectos de la inercia, transforman la vibración mecánica en una secuencia de contactos instantáneos cuya duración o frecuencia se regula a voluntad con sendos tornillos de ajuste y que vienen a constituir los puntos de los signos Morse.

El mecanismo para la obtención de las rayas es mucho más sencillo puesto que se utiliza un simple contacto con

retroceso forzado por un muelle (I). La duración de cada raya queda al criterio y habilidad del operador puesto que será igual al tiempo de retención de la palanca de contacto.

Evidentemente la desviación de los pedales hacia la izquierda (figura 3) produce una raya por pulsación y la desviación de los pedales hacia la derecha ocasiona una secuencia automática de puntos cuya duración y prolongación depende del propio ajuste mecánico del manipulador.

El artilugio se debió a la inventiva del norteamericano Horace F. Martin y vio la luz allá por los años treinta o cuarenta, si bien alcanzó su mayor difusión durante y después de la Segunda Guerra Mundial. Bien que este manipulador es capaz de producir unas señales Morse perfectas y sin fatiga para el operador, es igualmente cierto que requiere un ajuste muy cuidado y destreza y delicadeza en el manejo por parte del operador. De no ser muy escrupuloso en su manipulación, tienen una peligrosa tendencia a originar confusiones, generalmente por exceso o falta de puntos y falta de regulación del espacio o reposo entre signos, lo que en su día, en los años cincuenta, dio lugar a que las estaciones costeras marítimas de Gran Bretaña, por ejemplo, rechazaran todo tráfico procedente de los barcos en alta mar que se intentara manipular con el semiautomático. En aquellos tiempos el *QSY vertical* llegó a ser la respuesta constante de las costeras inglesas a la llamada de un se-

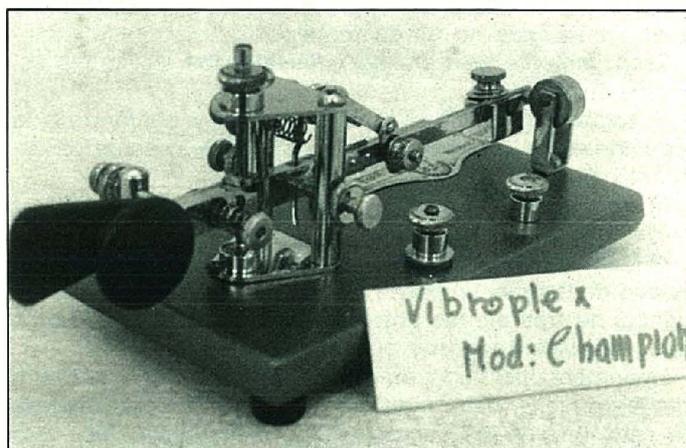


Figura 1. Perspectiva del manipulador semiautomático de la marca Vibroplex, modelo Champion, visto desde su ángulo inferior de la derecha. Los bornes de conexión, el amortiguador G, la pesa deslizante y los ajustes F y D (figura 3) quedan en primer plano.

* Apartado de correos 29. 30430 Cehegín (Murcia).

miautomático. La mayor difusión y uso los tuvo en las estaciones meteorológicas aeronáuticas cuyos mensajes codificados exclusivamente en cifras numéricas no sufrían malentendidos por la recepción de unos puntos de más o de menos en la manipulación de los números.

Ya de por sí la mecánica de esta clase de manipulador trasluce la necesidad de unos ajustes que, si no son complicados, sí deben ser precisos. El operador, por hábil que sea, no puede compensar artesanalmente el efecto de un ajuste mecánico defectuoso. De aquí que resulte imprescindible partir de una coordinación de todos los elementos regulables con prioridad al propio adiestramiento de la muñeca y de los dedos índice y pulgar del operador a través de prácticas continuadas, hasta la consecución de una CW constante, regular y de temporización aceptable.

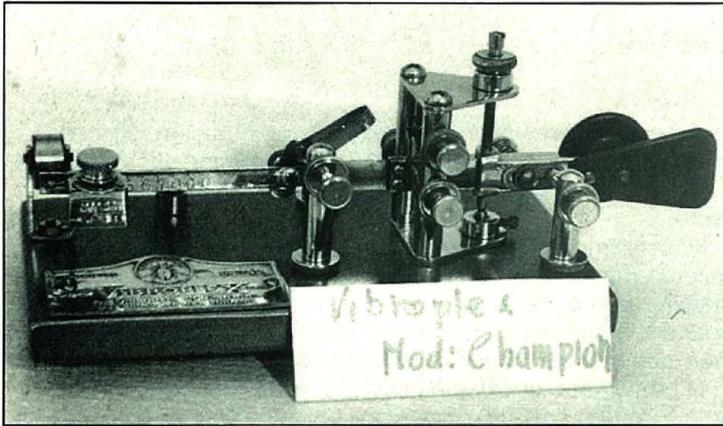


Figura 2. Vista lateral del bug de la figura 1. Los ajustes E, C, H y B de la figura 3 aparecen en primer plano.

Afortunadamente en mi caso, tras haber intentado manejar un semiautomático y de tenerlo más o menos a mi gusto personal, cayó en mis manos unas instrucciones para la puesta a punto debidas a Brian Murphy, VE2SGO, que me ayudaron mucho para llevar a cabo un excelente ajuste de mi manipulador. La aplicación de la experiencia de VE2SGO a mi propio artilugio más lo que me dictó mi propia iniciativa en la particularidad del caso y del modelo, me descubrieron el procedimiento idóneo para la puesta a punto del semiautomático que, en provecho de los demás, voy a intentar describir a continuación sirviéndome de la figura 3 como representación del manipulador básico del que, por cuestión de marca o de modelo, existirán sin duda variaciones no fundamentales.

Esencialmente se trata de conseguir los siguientes aspectos funcionales:

a) Lograr puntos de duración correcta y conforme a la regularidad en la duración de los «blancos» o espacios entre signos.

b) Impedir las vibraciones residuales del muelle F.

c) Asegurar un contacto sólido y bien programado de E.

d) Mantener la cadencia propia del Morse (el punto como unidad de tiempo; un punto de separación o «blanco» entre signos, de tres puntos entre letras y una duración de las rayas equivalente a tres puntos consecutivos).

La primera operación, previa a la iniciación del ajuste propiamente dicho, debe consistir en la escrupulosa limpieza de cada uno de los contactos del manipulador. Para esta finalidad no se debe utilizar ningún abrasivo (esmeril, lima, etc.) ni tampoco producto corrosivo alguno capaz de destruir el probable baño de plata o de cobre que seguramente llevarán los contactos. Es aconsejable el uso de un pro-

ducto de limpieza adecuado, como por ejemplo el *Co Contact Cleaner* de CRC, en espray, y frotar sólo con un trapo o papel suave (idónea la piel de gamuza, que no deja pelusa).

Procedimiento de ajuste

Se comienza por C, D y G (figura 3). El amortiguador G puede que sea fijo y en este caso se procederá a separar D, C y E de manera que el brazo descansa exclusivamente en el amortiguador G. Se avanza D lo suficiente para que se apoye y desplace ligeramente la palanca pero sin que llegue a separar su extremo del amortiguador G. La corrección del ajuste viene indicado por el hecho de que no se detectará vibración alguna cuando la palanca descansa en G y D, tras soltar la presión de desplazamiento de los pedales. Si G es ajustable, el alineamiento resultará más sencillo.

Seguidamente se ajusta C a la distancia óptima entre D y C. Esta regulación seguramente será la más crítica y es probable que deba repetirse algunas veces. Cuando los pedales se desvían en sentidos de los puntos, la palanca tropieza con C que establece las oscilaciones del brazo. Pero se tarda cierto tiempo en mover la palanca de D a C y si la distancia se mantiene corta, el cambio de rayas a puntos resulta rápido y suave, pero entonces el brazo no cobra suficiente fuerza para la buena regulación de los puntos. Es preciso hallar una solución de compromiso que represente una buena y sólida señalización de los puntos a velocidades por debajo de las 25 ppm, aspecto éste que motiva la mala calidad de muchas manipulaciones.

No suele haber ningún problema en la obtención de secuencias rápidas de puntos. Conviene comenzar con una distancia precisa y adecuada entre D y C. Cuesta lo suyo,

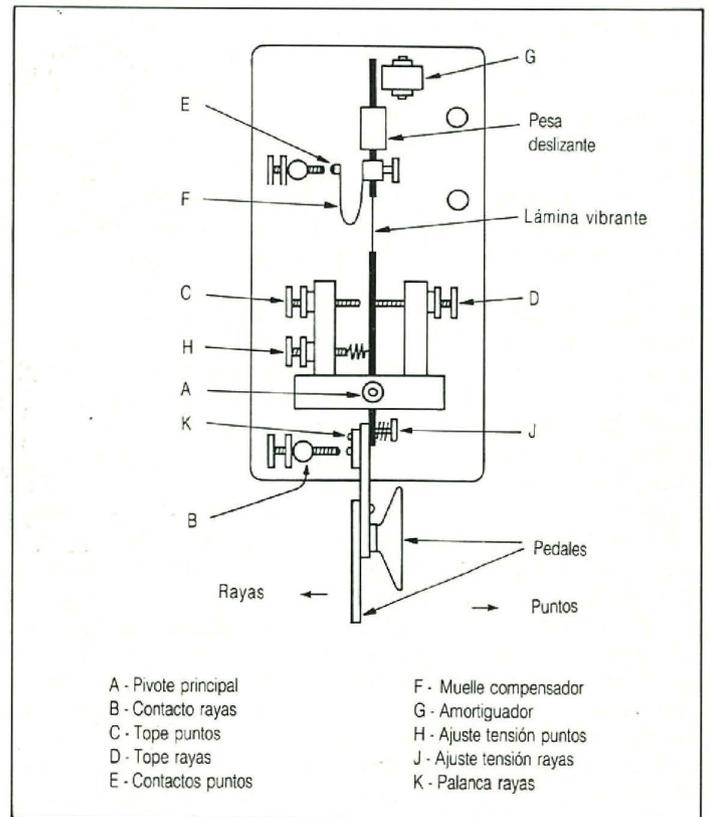


Figura 3. Croquis descriptivo del ajuste de un manipulador semiautomático. Obsérvese que para mayor claridad, el modelo aquí reproducido lleva yugo horizontal en lugar de yugo vertical como en el modelo Champion. La equivalencia de los ajustes es evidente.

pero se debe intentar con la pesa deslizante situada en la velocidad más lenta tras haber conseguido los contactos de los puntos. El contacto movable *F* del brazo debe encarar de frente a *E* que se ajustará inicialmente de modo que *E* y *F* se junten suavemente en reposo. Se afirmará *E* con su contratuerca.

En esta situación se procederá a conectar un óhmetro (de comprobador universal, por ejemplo) a los terminales del manipulador. Al realizar una secuencia automática de puntos, la lectura del instrumento debe alcanzar media escala con un diez por ciento de tolerancia, tanto en los ajustes de velocidad lenta como de velocidad rápida. Esta lectura únicamente será válida durante el transcurso de los primeros cinco o diez puntos exclusivamente, porque tras ellos se verá alterada la lectura según haya sido el ajuste de *E*. En las primeras tentativas se suele obtener una lectura que peca por defecto, lo que significa puntos demasiado excitados. Una lectura excesiva significaría puntos demasiado largos. Habrá que retocar el tornillo *E* conforme sea necesario. Si la inercia de la aguja del medidor fuera inadecuada y no se obtuviera una respuesta apropiada, siempre cabrá recurrir al oído propio como juez de primera instancia, aunque no sea del todo fiable.

Ante la corta duración de las oscilaciones del brazo (puntos excesivamente pausados) habrá que reajustar *C* para aumentar la separación *D-C* y, consecuentemente, el impulso de la palanca. Lo mismo, en sentido contrario, en el caso de que sea necesario ralentizar los puntos.

A cualquier alteración de *C* debe corresponderle el reajuste de *E* antes de cualquier otra prueba. Si resta demasiado espacio entre *D* y *C*, resultará difícil alternar suavemente los puntos y las rayas.

Ocurre a veces que la horquilla elástica *F* resta vibrando tras una secuencia de puntos y cuando el brazo de la palanca ya ha regresado a su posición de reposo, vibración que puede provocar la malformación del próximo punto a transmitir. Ante esta eventualidad convendrá recortar un pequeño sólido de corcho o de esponja sintética y colocarlo suavemente en el interior de la horquilla, justo detrás del contacto, de modo que sirva como amortiguador de las vibraciones indeseadas. Tal vez convenga emplear una gota de pegamento o simplemente celo para sujetar este amortiguador de fabricación casera en su sitio.

La separación del contacto *B* (rayas) queda al buen criterio del operador. El exceso de separación repercutirá en rayas demasiado espasmódicas; la falta de separación tenderá a provocar la unión o ligazón de las rayas.

Técnicas operativas

El manipulador semiautomático debe quedar firmemente sujeto o apoyado sobre la mesa de trabajo; no debe deslizarse libremente y, por el contrario, ofrecer resistencia a cualquier desplazamiento.

Diríase que en el manejo del semiautomático, como en el de cualquier otra clase de manipulador, «cada maestrillo tiene su librillo» y la adopción de la postura más cómoda es cosa muy personal del propio operador siempre que, claro está, no de lugar a una manipulación defectuosa.

En líneas generales la mano se debe apoyar con seguridad sobre la mesa operativa, con los pedales del manipulador situados entre la yema del pulgar y el lateral externo del dedo índice. El antebrazo debe descansar sobre la mesa y ninguna parte de la mano, de la muñeca o del brazo debe sentirse incómoda. En las rayas se debe balancear la muñeca; en los puntos sólo debe moverse el dedo pulgar. Los restantes dedos permanecen cruzados y descansando sobre la mesa, posición que suele adoptarse naturalmente.

Se debe tratar de evitar la tendencia, muy generalizada, del exceso de velocidad de las secuencias de puntos. Para ello conviene esforzarse en transmitir buen código con posición de ajuste de velocidad lenta de los puntos, al menos por debajo de las 15 ppm. Siempre es preferible una buena transmisión a velocidad lenta que una transmisión deficiente a gran velocidad. ¡Y tanto mejor si se es capaz de transmitir rápido y perfecto! Pero esto último requiere un largo aprendizaje y a veces sólo suele estar al alcance de los privilegiados por un don natural para el ejercicio del Morse o de quienes realizan unas prácticas muy continuadas esforzándose en todo momento en corregir sus propios defectos. En cualquier caso, conviene tener muy presente el mandamiento esencial de todo morsista: procurar manipular a la misma velocidad con que lo hace el corresponsal, si ello es posible, procurando superarle en calidad. Es una cortesía tan o más importante que el desarrollo de la técnica de la velocidad con el manipulador.

El listín telefónico ofrece un magnífico texto para practicar el *bug*. Se abre por cualquier página y se transmiten por el semiautomático los nombres, direcciones y números de teléfono alternando las velocidades lentas y las rápidas. Quien sea capaz de transmitir diez series a 15 ppm y otras diez series a 30 ppm sin cometer ningún error, puede dejar de practicar...

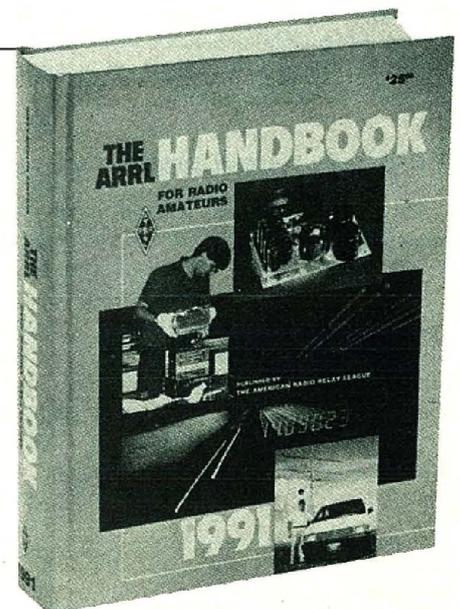
Y una última consideración. La seguridad de que se transmite correctamente en Morse sólo se obtiene cuando se juzga a través de la inscripción de las señales sobre cinta de papel. El oído es muy engañoso como juez de la calidad de una transmisión. Aunque pueda resultar un tanto difícil, yo aconsejaría a todo morsista que procure buscar la ocasión (en Telégrafos o en donde pueda tener la oportunidad) de transmitir con un manipulador semiautomático, el suyo propio mejor, unido a un Morse de cuerda o a un ondulator (aparato inscriptor de señales Morse en forma ondulada). ¡Seguro que se llevará muchas sorpresas! Pero sólo así se puede tener la certeza de si la muñeca propia y los ajustes del manipulador respetan la normativa del Morse en cuanto a duración y separación de signos y de palabras, cosa no tan sencilla como suena a oído. Y para ir practicando, trátese de transmitir la palabra «SEISSEISES» a ver cómo sale, a oído y en la cinta... ¡Premio si se acierta a la primera y no se comete error alguno!

Libro

THE ARRL HANDBOOK
(en inglés)

1.234 páginas.
6.360 ptas.
(IVA incluido)
ISBN 0-87259-168-9

Para pedidos utilice la HOJA-PEDIDO DE LIBRERÍA insertada en esta Revista.



Mesa limpia, catálogos a la vista y manos a la obra con montajes útiles y entretenidos.

Aspectos prácticos para el proyecto de un OFV y consejos para su construcción

Doug DeMaw*, W1FB

Nos honramos en dar cabida en las páginas de CQ Radio Amateur a un artículo de Doug DeMaw, W1FB, asiduo colaborador de QST durante muchos años. Especialista en los montajes «que funcionan», los «manitas» veteranos de la radioafición mundial le conocen bien como uno de los maestros a la hora de describir y más prácticos a la hora de realizar. Lector amigo: si quieres aprender, montar y manejar, te recomendamos que no te pierdas los artículos de este renombrado autor.

¿ En cuantas ocasiones ha sido necesario romperse la cabeza en el intento de lograr una estabilidad aceptable y la suficiente energía de salida de un oscilador de frecuencia variable (OFV) de fabricación doméstica? Es un problema de difícil solución, especialmente cuando se persigue la obtención de una potencia de salida superior a un milivatio, por cuanto se trata de una energía que ineludiblemente genera calor en el transistor con el consiguiente y continuado aumento de la temperatura de trabajo, de lo que resulta la inestabilidad de frecuencia a largo plazo.

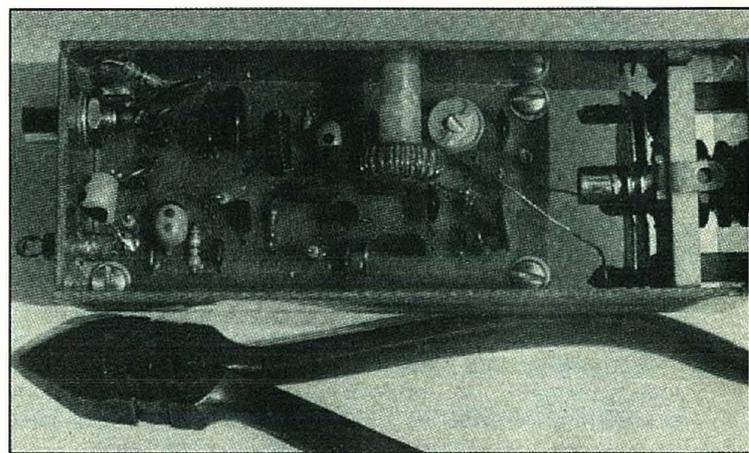
Existen ciertas medidas apropiadas para favorecer la estabilidad de un OFV y en este artículo voy a tratar de exponer los métodos que he venido utilizando personalmente y con éxito en mis propios proyectos constructivos para lograr un comportamiento del OFV que iguala y a veces mejora las prestaciones de los osciladores locales que llevan los equipos comerciales. Paralelamente, pretendo mostrar y examinar el circuito práctico de un OFV que se puede montar en casa y entrar en funcionamiento en un par de horas. Este OFV resultará adecuado para su utilización en transmisores, receptores y en cualquier otra clase de equipo de radioaficionado.

Elección de los componentes para el OFV

Es conveniente no utilizar condensadores de mica plateada en la construcción de un OFV. Estos componentes se consideraron excelentes respecto a la estabilidad de frecuencia en tiempos pasados, pero en la actualidad se han visto notablemente superados. Los condensadores de mica plateada no presentan una característica de estabilidad térmica uniforme. La deriva es positiva en algunas unidades y negativa en otras. La forzada y engorrosa selección experimental previa puede llegar a proporcionar un grupo de condensadores de mica plateada térmicamente estables, pero creo que es preferible evitar este tipo de selección.

Creo que es mejor servirse de condensadores cerámicos NPO en la parte del circuito determinante de la frecuencia del OFV. También pueden servir los condensadores de poliestireno, económicos y con una característica de deriva ligeramente negativa. Este coeficiente negativo compensa el coeficiente de deriva positivo común en la mayoría de los núcleos de polvo de hierro, como los toroides y las bobinas de sintonía por núcleo deslizante. El resultado suele ser, a menudo, una sorprendente estabilidad. Puede hallarse un amplio repertorio de valores de condensadores NPO en las tiendas de componentes y su precio suele ser modesto.

El OFV ideal no debiera llevar núcleo en su bobina principal. Un devanado al aire, rígido o sobre forma de cerámica fileteada, da excelentes resultados, proporciona el mejor Q y la menor deriva posible. Pero el procedimiento no resulta adecuado hoy en día ante la tendencia y la necesidad de miniaturización. Los núcleos de polvo de hierro alteran su permeabilidad con las variaciones de la temperatura ambiente del gabinete que contiene el OFV. Existe, además, una variación menor en la temperatura de la bobina por causa de la circulación de la corriente de RF y es precisamente esta variación de temperatura la causante de lo que se denomina *deriva a largo plazo*. La frecuencia producida por un OFV puede resultar errática durante 30 minutos o



Vista interior del OFV montado. La bobina toroidal se soporta mediante una varilla de plástico sujeta a las paredes laterales de la caja (aparece cortada en el centro de la ilustración). La cajita del OFV se construyó con secciones de tablero de circuito impreso de doble cara metálica y se prolonga más allá del circuito impreso activo (extremo de la derecha) para dar cabida al condensador variable de sintonía. El condensador y el resistor que se distinguen en la esquina superior de la izquierda no aparecen en el esquema de la figura, ya que sólo se utilizaron durante las pruebas como carga provisional del OFV.

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

durante una hora y los OFV mal proyectados jamás llegan a estabilizar su frecuencia.

En las bobinas de mis OFV de construcción doméstica utilizo un núcleo magnético denominado del número 6 y que corresponde a los toroides *Amidon* o *Micrometals Corp.* de codificación amarilla. Esta mezcla parece evidenciar la mejor estabilidad resultante en los osciladores de HF. Suelen estar constituidos por un material denominado *Carbonyl SF* que da idéntico resultado en las formitas con núcleo deslizante. La bobina terminada debiera recibir un doble baño de poliestireno *General Cement Q Dope*¹ que contribuye a evitar el desplazamiento de las espiras y con ello la alteración de la capacidad distribuida. Sin el empleo de la cementación estas alteraciones se producen por causa de las vibraciones mecánicas y de las alteraciones térmicas.

También es importante la elección del transistor adecuado en el circuito oscilador. Personalmente descarto los transistores bipolares debido a las grandes alteraciones de su resistencia y capacidad internas ante las variaciones de temperatura, alteraciones muy superiores a la que experimentan los JFET o los MOSFET. Hasta ahora mi transistor favorito para estos menesteres es el 2N4416 dada su elevada característica de corte de drenador (pinch-off). Esta circunstancia permite que el dispositivo produzca mayor potencia de salida de la que se obtiene de la familia, en cierto modo genérica, de los FET MPF102. También he obtenido un buen comportamiento de los MOSFET de doble puerta, como por ejemplo el RCA40673 y los TI 3N211 y 3N212. Suelo unir entre sí las puertas 1 y 2 y utilizo el transistor como un dispositivo de puerta única. Esto elimina la necesidad de polarizar la puerta 2.

El condensador variable de sintonía del OFV debe ser de

la mejor calidad mecánica posible. Los condensadores con doble cojinete y giro suave son los más adecuados. Se debe evitar el uso de condensadores con placas de aluminio porque resultan excesivamente sensibles a la temperatura y, en consecuencia, son propensos a la deriva. Son preferibles los condensadores con placas de plancha de latón o de hierro. El condensador variable de giro duro adolece de retrocesos al sintonizar y ello da lugar a saltos de frecuencia.

Los resistores de película de carbón o de composición suelen ofrecer una mayor estabilidad que las unidades corrientes de 1/4 de vatio por causa de la diferencia de tamaño. Cuanto mayor tamaño tiene un resistor, mayor capacidad de disipación sin que se altere su valor óhmico nominal.

Los varactores o diodos de sintonía complican el aspecto de la estabilidad. Y es así por causa de las variaciones de la capacidad de la unión diodo ante la alteración de la temperatura. Con la variación de la polarización de estos diodos, coexiste una alteración de la temperatura de la unión y esto es motivo de deriva. Es mejor servirse de condensadores variables mecánicos siempre que ello sea posible.

Más contribuciones a la estabilidad

He tenido ocasión de comprobar que la utilización de dos o más condensadores unidos en paralelo para la obtención de un determinado valor de capacidad contribuye notablemente a la estabilidad del OFV. En concreto, utilizo dos condensadores NPO de 50 pF conectados en paralelo para obtener la capacidad de 100 pF. Esto significa una mayor superficie interna del condensador, con lo que se reduce el calentamiento por las corrientes de RF. La misma triquiñuela ha dado muy buenos resultados en los condensadores

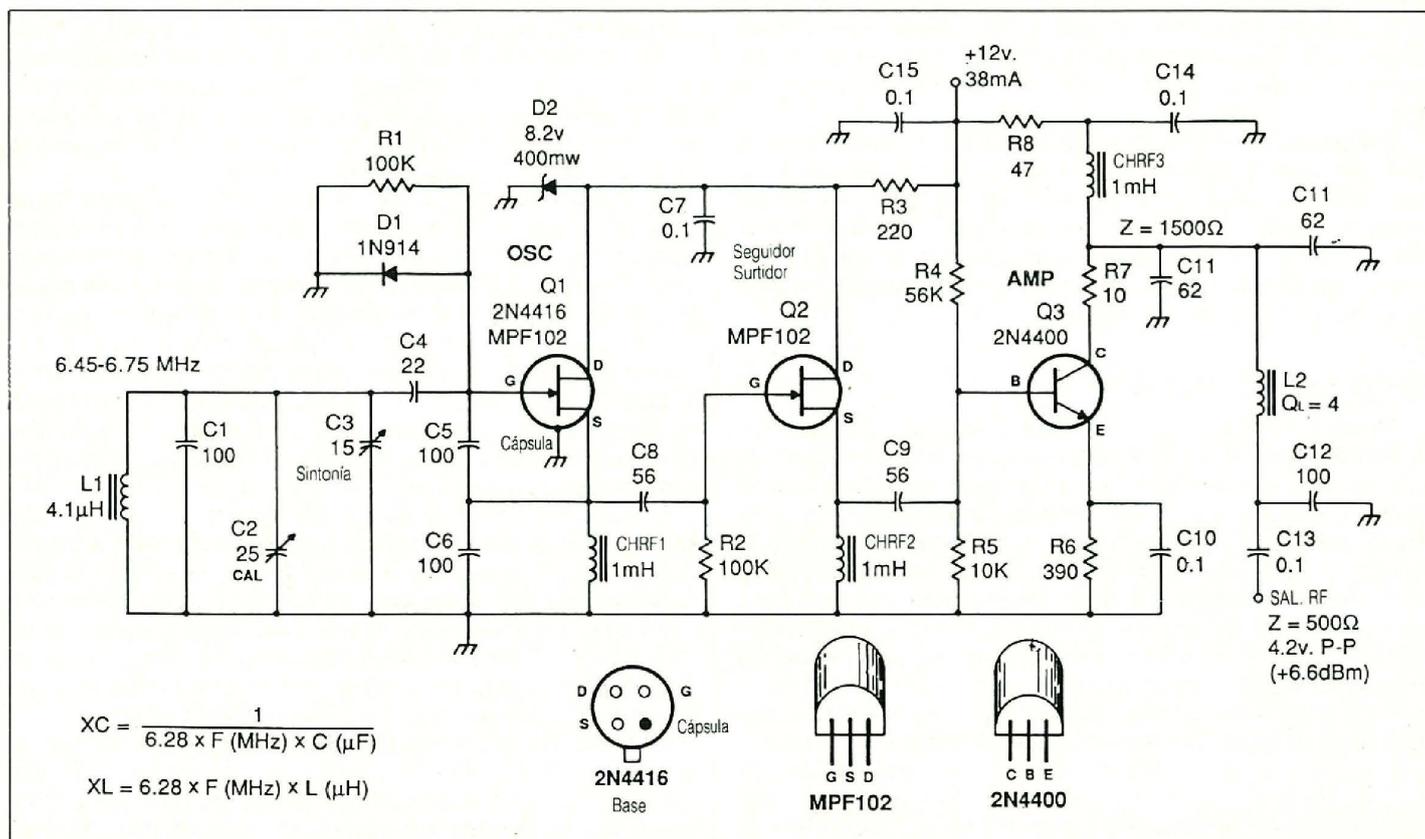


Figura 1. Esquema del OFV. Los condensadores fijos son de cerámica del tipo disco. C1, C4, C5, C6 y C8 son NPO cerámicos o de poliestireno. C2 es un trimmer cerámico y C3 un condensador variable de 15 pF, dieléctrico de aire, tipo miniatura. Los resistores son de 1/4 de W del tipo de película o de composición. Los choques de RF son Mouser Electronics, Nr. 43LR103, tipo miniatura. La bobina L1 tiene 32 espiras de alambre esmaltado del núm. 28 devanadas sobre toroide Amidon T50-6 (amarillo). La bobina L2 tiene 25 espiras de alambre esmaltado del núm. 28 devanadas sobre toroide de ferrita Amidon FT-37-61.

de realimentación de los osciladores Colpitts.

No es conveniente la utilización de circuito impreso de doble cara como soporte de los circuitos del OFV. Los conductores impresos se constituyen en condensadores de bajo Q para la radiofrecuencia, combinándose con la cara de masa del circuito impreso y estos condensadores resultantes son muy inestables. Prefiero el uso de circuitos impresos de una sola cara, con base de fibra de vidrio, en mis OFV. Nunca utilizo circuitos impresos con base fenólica (baquelita) aunque resulten más baratos.

También es importante mantener la parte generadora de frecuencia bien separada de las partes amplificadora y preamplificadora o separadora del conjunto del OFV. El calor tiende a concentrarse en el blindaje del OFV aunque se utilicen pequeños transistores. Es muy aconsejable disponer un divisor o blindaje (de simple tablero de circuito impreso) entre el oscilador propiamente dicho y los circuitos que le siguen. La tapa de la caja del OFV se puede ventilar por encima de los pasos preamplificador y amplificador para facilitar la disipación térmica antes de que el calor alcance el circuito oscilador. De esta manera el blindaje actúa como una barrera para el calor. Zac Lau, del personal técnico de la ARRL, me enseñó este ingenioso truco.

Conviene alimentar el circuito oscilador con la menor tensión posible. Cuanto menor sea V_{cc} o V_{cd} , menos calor interno sufrirá el transistor. Personalmente prefiero una tensión de alimentación entre 6 y 8 V para el componente activo de estado sólido. Cierta que también he obtenido buenos resultados con 9 V de alimentación. En cualquier caso, la tensión de alimentación debe llegar estabilizada por medio de un diodo zener o de un pequeño circuito estabilizador de tres terminales.

Los conductores de CC que penetran en el compartimiento del OFV deben filtrarse por medio de un choque de RF y un condensador pasamuros de $0,001 \mu\text{F}$. Esta precaución evita que cualquier radiofrecuencia espuria pueda penetrar en el circuito del OFV, ya que esta clase de energía podría ser causa de inestabilidades, especialmente cuando el destino del OFV es un transmisor.

Deriva a corto y largo plazo

Existen dos clases de deriva de frecuencia que afectan a los OFV. La deriva a corto plazo ocurre durante los primeros cinco minutos operativos y se debe al caldeo interno de los transistores y de los componentes determinantes de frecuencia. Por lo general estas alteraciones de frecuencia son más notables durante los ciclos operativos cortos.

La deriva a largo plazo suele desaparecer tras una hora de trabajo y no debiera ser superior a 100 Hz en todo buen OFV. Si se controlan las variaciones de frecuencia con un frecuencímetro, se observa que puede presentar alteraciones ascendentes o descendentes, según sea la característica térmica de los componentes del OFV. No es raro observar una deriva inicial descendente de 100 Hz para luego convertirse en ascendente hasta situar la frecuencia a pocos hercios de la frecuencia inicial. Una vez alcanzada la estabilidad térmica, la frecuencia puede variar arriba y abajo en unos 5 o 10 Hz hasta que se apague el OFV y el ciclo se repetirá al encenderse de nuevo. Sin la menor duda, el frecuencímetro es una herramienta muy valiosa para quienes construyan su OFV.

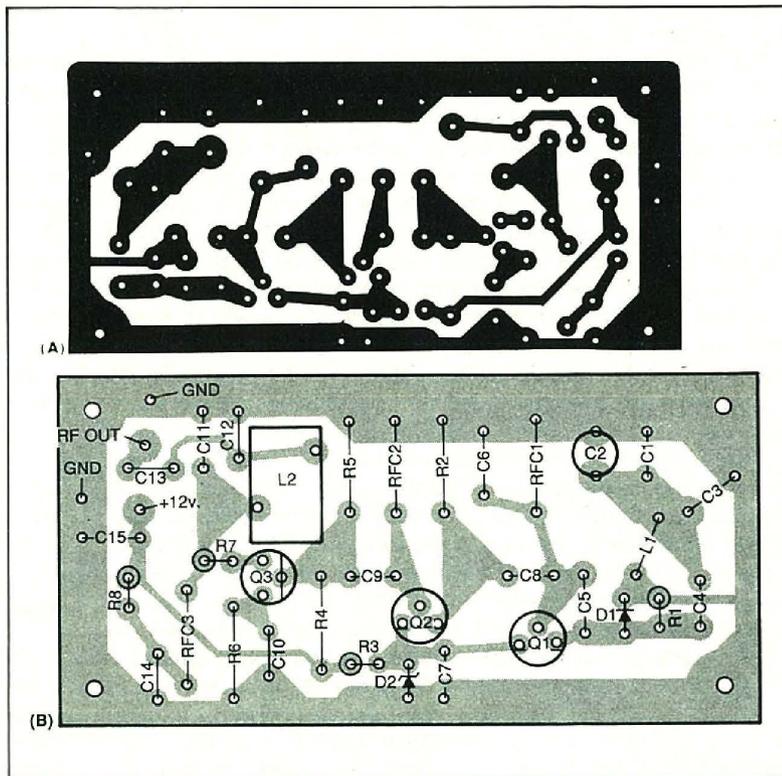


Figura 2. Dibujo a escala (A) del circuito impreso del OFV por el lado del metal. La correspondiente transparencia (no a escala) visualizando los componentes se muestra en (B).

Montaje práctico de un OFV tipo Colpitts

Mi circuito preferido es el mostrado en la figura 1. Nada especial respecto a este OFV. Es estable y funciona enseñada. En la figura 2 se halla la plantilla de circuito impreso. Existen circuitos impresos preparados y perforados² para este proyecto a precio normal. El tamaño reducido permite una razonable miniaturización del OFV.

La frecuencia de trabajo del OFV indicada en la figura 1 se eligió con destino a un receptor superheterodino para la banda de 75 metros que yo estaba montando a la sazón. Lleva una FI de 2,75 MHz. Evidentemente el circuito se puede modificar fácilmente si se desean otros márgenes de sintonía; para ello basta con determinar las reactancias capacitiva e inductiva de los componentes críticos (circuitos sintonizados) y escalarlos para una frecuencia distinta. El circuito en sí resulta adecuado para el margen de frecuencia comprendido entre 1,8 y 10 MHz, sin precisar de ninguna otra modificación.

La potencia de salida de este OFV es de 4,6 mW o +6,6 dBm. La salida está preparada para su adaptación a cargas de 500Ω . Esta impedancia de salida resulta adecuada para la mayoría de amplificadores de RF con transistores bipolares y para mezcladores con microcircuitos. Los valores de C11, C12 y L2 precisan modificación si se desea conectar el OFV a una carga de 50Ω , como en el caso de la unión a un mezclador de doble equilibrio con diodos.

El diodo D1 estabiliza la polarización de Q1. Q2 actúa en una etapa separadora a base de circuito seguidor por surtidor que aísla el circuito oscilador respecto al amplificador Q3. La elevada impedancia de entrada (determinada por R2) minimiza la carga a que se ve sometida la salida del oscilador. La tensión de drenador de Q2 se halla igualmente estabilizada por medio de D2, lo cual colabora a eliminar las variaciones de carga del oscilador cuando se altera la tensión de trabajo.

El transistor Q3 funciona como amplificador de clase A. El resistor R7 se incluyó para evitar la oscilación parásita de VHF, muy propensa en los transistores con una f_T en los márgenes de VHF o de UHF. El conjunto formado por C11, C12 y L2 constituye una célula adaptadora en π con su inherente característica de filtro pasabajos, red que contribuye a reducir la salida de armónicos.

Notas constructivas

Este OFV se puede montar en una cajita fabricada en casa con piezas de tablero de circuito impreso de doble cara convenientemente soldadas por sus aristas utilizando un soldador de 40 W. El circuito impreso del OFV se suelda por cuatro puntos en el interior de la cajita procurando que quede al menos a unos 125 mm por encima de la base de la cajita. De esta forma se reducirán los efectos de las variaciones de la capacidad distribuida entre los conductores impresos y el chasis sobre el que irá montada la cajita. Estas variaciones de la capacidad distribuida se producen si el chasis se ve sometido a flexiones bajo la tensión mecánica. Debe reservarse espacio adicional en la cajita del OFV para la ubicación del condensador variable de sintonía C3 por el extremo de Q1.

La bobina L1 se monta junto a C3, por encima del circuito impreso del OFV, soportándose con una pieza de plástico cilíndrica o de varilla de madera que se sujeta por uno o mejor por ambos extremos a la paredes de la cajita. Se perforan los extremos de la varilla soporte y se filetean los orificios para tornillos 4-40. Se pasa la varilla por el interior del toroide L1 y se pega el toroide a la varilla mediante unas gotas de pegamento (araldit).

Se utiliza una cubierta de aluminio en U para tapar la cajita del OFV, cubierta que se sujeta a la cajita mediante cuatro tornillos autorroscantes del núm. 4 o del núm. 6. Conviene perforar varios orificios de ventilación en la tapa metálica, justo sobre el extremo de la cajita correspondiente a Q2-Q3. Finalmente se procede a soldar una pieza de tablero de circuito impreso entre las paredes de la cajita, de manera que constituya un obstáculo a la transferencia de calor entre Q1 y los otros dos transistores (retirada en

la fotografía). Este aislador térmico debe ir desde el circuito impreso del OFV hasta la tapa de la cajita y en su arista inferior deberán realizarse las muescas apropiadas, con el uso de lima o herramienta cortante, para salvar los componentes que impidan el asentamiento firme y uniforme del canto del tablero aislador sobre el circuito impreso del OFV.

Ajuste y comportamiento del OFV

Las pruebas se llevaron a cabo a la frecuencia de 6,7 MHz con temperatura ambiente de +21 °C. La deriva a corto plazo llegó hasta 2 Hz durante los primeros cinco minutos de funcionamiento. Seguidamente se comprobó la deriva a largo plazo cuyo resultado fue una disminución de hasta 75 Hz a partir de la frecuencia inicial para recuperar, seguidamente, hasta una deriva de 10 Hz antes de alcanzar la estabilidad, todo lo cual tuvo lugar en 35 minutos. Las pruebas se realizaron con salida de señal del OFV a través de C13 y sobre un resistor de 10 Ω en paralelo con el resistor de 560 Ω y se observó una deriva de 4 Hz, indicación evidente de que tanto Q2 como Q3 contribuían eficazmente a la estabilidad del OFV ante sobrecargas.

El trimer C2 se ajusta para obtener el margen de sintonía deseado en C3. El valor de C3 determina el margen de frecuencia del OFV. Este margen se reduce con el uso de un condensador fijo del tipo NPO conectado en serie con C3. Probablemente serán necesarios algunos tanteos hasta dar con el valor del condensador serie que proporcione el margen de variación deseado.

¡Que vaya bien el montaje!



Referencias

- [1] El Q Dope, al igual que la mayoría de componentes de este OFV se puede adquirir, de no hallarlos localmente, en *OAK Hills Research*, 20879 Madison Ave., Big Rapids, MI 49307, USA (KE8KL). El catálogo cuesta 1 \$ USA más gasto de correo.
- [2] El circuito impreso preparado para este montaje puede adquirirse en *FAR Circuits*, 18N640 Field Court, Dundee, IL 60118, USA (N9ATW) al precio de 3,50 \$ USA más 1,50 \$ para gastos de envío.



• *Modificaciones en la legislación británica.* A partir del 5 de abril de 1991, los colegas británicos se han visto favorecidos con una serie de modificaciones adicionales a su reglamentación nacional entre las que se incluyen:

— Autorización del uso de la polarización vertical para la emisión de señales en la banda de 50-52 MHz.

— Autorización para la operación móvil en banda de 50-52 MHz.

— Aumento de la potencia autorizada en CW (15 dBW en banda de 1,8 MHz; 26 dBW en las bandas comprendidas entre 3,5 y 28 MHz, ambas inclusive; 20 dBW en 50-52 MHz, 22 dBW en 144 MHz; 16 dBW en 430-432 MHz y 26 dBW en 432 MHz y bandas superiores. Sigue invariable el límite de potencia en BLU.

A partir del día 7 de abril de 1991, los noticiarios de la RSGB serán igualmente difundidos (hasta ahora lo eran en HF y VHF) en la banda de 50 MHz, exactamente en la frecuencia de 51,530 MHz por *veintiocho* estaciones G esparcidas por todo el país que, para la retransmisión del noticiario en dicha frecuencia, se identificarán con el indicativo GB2RS.

¡No hay como tener una Administración eficaz!

• URAVANA (Unión de Radioaficionados del Valle del Nalón) promueve, con la colaboración de la ST de URE de Laviana S. Martín, la VI QSL especial Príncipe de Asturias (ED1PDA), que se pondrá en antena desde las 10 h del próximo 18 de octubre hasta las 24 h (EA) del siguiente día en las ban-

das HF-VHF y UHF, todos modos y en los segmentos recomendados por la IARU. El motivo de esta QSL es la entrega de los premios Príncipe de Asturias por la Fundación Principado de Asturias. *Información de EA1DRP.*

• El *Radio Club del Sur* de Argentina ha programado una expedición de DX a la isla Jabalí, situada a 200 km al sur de la ciudad de Bahía Blanca en el océano Atlántico. Esta isla es válida para el certificado IOTA (Islas en el Aire). La fecha prevista es del día 10 al 14 de noviembre, transmitiendo con la licencia AZ1DSR en las siguientes frecuencias y modos, CW: 3510, 7010, 14010, 21010 y 28010 kHz. SSB: 3690, 7090, 14190, 21290 y 28590 kHz. VHF: 50,110 MHz.

Para hacer frente a una avería trivial, puede ser necesario desempolvar conocimientos de radioelectricidad básica.

Curioso cortocircuito

Jan Jozef Smeets*, ON4ASZ/EA3DPB

Un artículo publicado en esta revista sobre la construcción casera de una bobina rotativa [CQ Radio Amateur, núm. 73, En. 1990, pág. 26], en que el autor daba una magistral descripción de la psicología del verdadero radioaficionado «bricolador» («te quedas embelesado delante de tu obra», etcétera), me anima a enviar esta colaboración.

Quiero contaros un interesante percance que tuve con mi antena balconera. En mi vivienda de Bruselas tengo que conformarme con un hilo vertical de 5 m que, partiendo de la baranda del balcón del octavo y último piso, y separado sólo medio metro del edificio, está colgado de la punta de la caja del ascensor. En definitiva, una antena de balcón o de fachada.

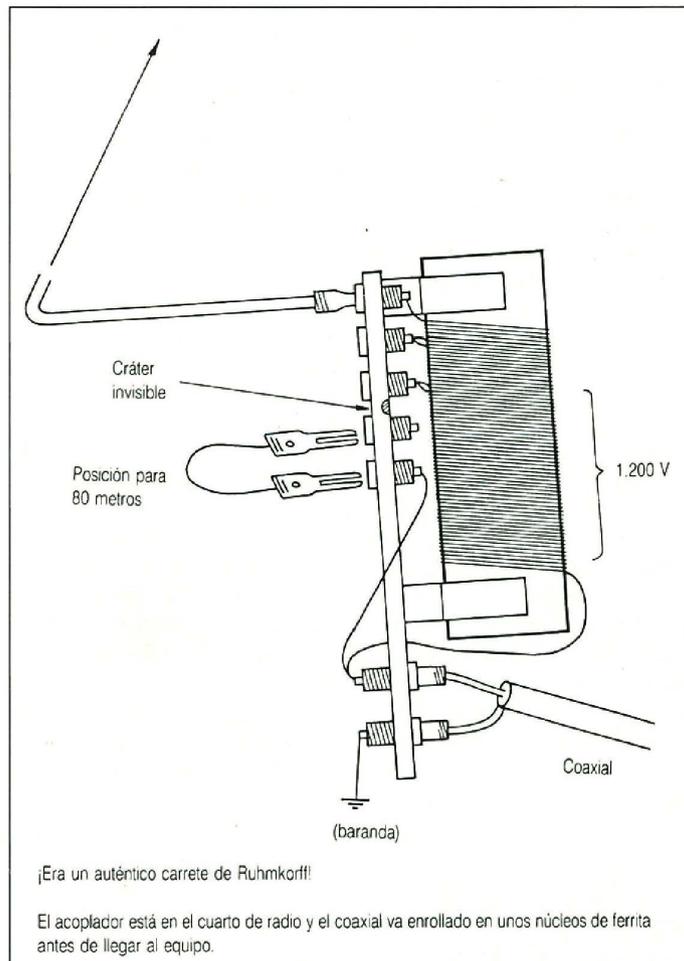
La baranda de aluminio constituye un excelente plano de tierra, pero la proximidad del hilo a la estructura del edificio limita la eficacia de la radiación. Aún así, consigo poner una señal de 579 a 400 km de mi QTH, en 80 metros, y de 599 en 40 metros. En 30 metros, aún mejor. Naturalmente, utilizo una bobina intercalada en el hilo radiante, para compensar el carácter capacitivo de la antena y dejarla resonante en cada una de estas tres bandas.

Dicha bobina está sujeta mediante abrazaderas de fontanería en una placa de vinilo que a su vez está atornillada a la baranda. En dicha placa tengo fijadas varias hembrillas al objeto de poder cortocircuitar, mediante un puente de alambre, la parte de bobina que no interesa para una determinada banda. Cuando opero en 80 metros, tiene que quedar intercalada la totalidad de la bobina, motivo por el cual enchufo un extremo del puente en una hembrilla «inútil», es decir, no conectada.

Pues bien, en la versión primitiva dicha hembrilla sin conectar distaba sólo 3 mm de la hembrilla que está conectada al punto en que empieza la parte superior de la bobina, la que corresponde a la banda de 40 metros (véase la ilustración).

La parte inferior, que para 40 tiene que quedar fuera, tiene unas 40 espiras sobre un tubo de plástico de 4 cm de diámetro. Supongamos que esa parte tiene una inductancia de 20 μ H (microhenrios). Me parece posible, ya que las bobinas de los acopladores, por ejemplo, tienen entre 10 y 30. No importa demasiado.

Supongamos que en 80 metros (3,5 MHz) la resistencia de radiación de mi antena de 5 m de hilo vertical de 5 Ω . Estos, junto con los pocos ohmios reales del propio hilo metálico, constituyen la parte resistiva de la carga. Naturalmente, cuando la antena es resonante, la impedancia de la antena es resistiva. Para eso sirve la inductancia, puesto que al ser una reactancia de signo opuesto a la reactancia capacitiva de la antena, la reactancia resultante es nula. Naturalmente, esto lo sé porque sintonicé la antena ajus-



tando la bobina y midiendo la resonancia con un medidor por mínimo.

Veamos ahora las tensiones que pueden aparecer entre los extremos de dicha bobina de 20 μ H.

La corriente de antena viene determinada por la impedancia de esta última. Suponiendo que ésta sea de 5 Ω (cifra razonable para una antena tan corta), entonces, cuando emitimos con 50 W (y prescindiendo para mayor facilidad del cálculo de las pérdidas óhmicas en el hilo y en la bobina así como en el coaxial), la intensidad de la corriente que circula por la antena se encuentra así:

$$50 \text{ W} = A \times V$$

(A = amperios, V = voltios)

Pero como quiera que $V = \text{amperios} \times \text{ohmios}$, tenemos que $50 \text{ W} = A^2 \times 5$; entonces $A^2 = 10$ y $A = 3$ amperios y pico. Pues bien, dicha corriente también circula por

*Box 703. 1000 Bruselas

la bobina, aunque sin disipar apenas potencia en ella, y la tensión correspondiente a esa corriente será:

$$V = 3 \times X_L$$

es decir, intensidad multiplicada por la reactancia inductiva (en vez de resistencia).

La reactancia de una bobina de 20 μH es de:

$$2 \pi f L$$

o sea, en 3,5 MHz:

$$2 \times 3,14 \times 3,5 \times 10^6 \times 20 \times 10^{-6}$$

es decir, del orden de los 400 Ω . De donde se deduce que la tensión entre extremos de la bobina es del orden de los $3 \times 400 = 1200 \text{ V}$.

¡Así no es extraño que, estando tan cerca las dos hembra-llas, llegara a saltar la chispa!

Efectivamente, cierto día comprobé que era como si ya no existiera la bobina inferior, mientras que en las bandas de 40 y 30 metros todo seguía igual.

Ahora, lo curioso es que, al haber cubierto la bobina de grasa (con espray), no pudiera ver exteriormente nada extraño.

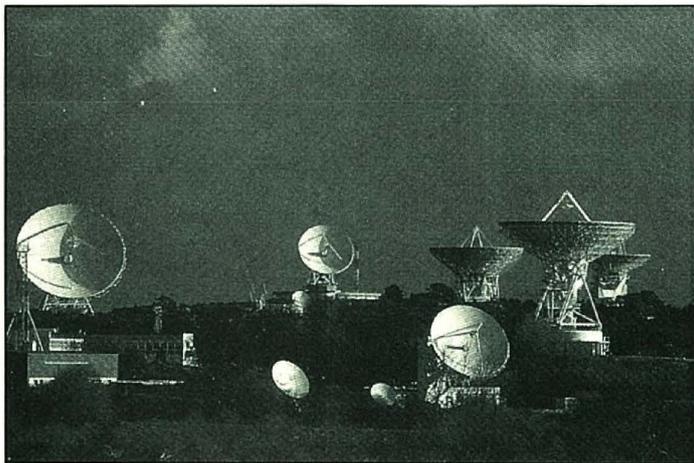
Después de muchos quebraderos de cabeza llegué a su-

poner que entre esas dos hembra-llas podía existir una especie de puente invisible, quizás una escoria en el plástico entre dichas hembra-llas. ¡Efectivamente! Al rascar con un destornillador entre las dos hembra-llas, noté que en ese sitio el plástico, sin otra señal externa que un color marrón, en vez de gris, estaba como pulverizado, formándose pronto un cráter bajo los efectos de la punta del destornillador. Pero eso no lo es todo. Con la punta del ohmímetro comprobé que aquello no era un puente o cortocircuito franco, sino una materia parcialmente conductora. A un milímetro de una y otra hembra-lla aquel polvo daba unos centenares de ohmios de resistencia. Unos centenares que resulta que son del mismo orden de magnitud que la reactancia de esa parte de bobina y que bastaban para inutilizarla...

Lo que me pregunto es si aquello no sería algo así como una resistencia de carbón. Quizás el chispazo «arrancó» los átomos del carbono de la estructura molecular del vinilo. No lo sé. Sería interesante que un entendido en la materia nos lo dijera. □

Observación. Puede ser útil saber que los Correos belgas no parecen admitir escritos dirigidos a un apartado si el sobre no pone exactamente los datos que ellos tienen registrados del titular. Así, quienes quisieran escribirme sólo podrán poner la dirección de dos formas: Box 703, 1000 Bruselas, con el nombre o sin el nombre. Si se pone sin nombre pero con indicativos, no se admite.

¡Las ciencias adelantan que es un primor!



(A)



(B)

Los tratados internacionales especifican que a partir de 1993 ya no será obligatoria la presencia del oficial radiotelegrafista a bordo de los buques mercantes. Afortunadamente, parece que se convertirá en el Oficial Electrónico o algo parecido, con tareas más técnicas, más de mecánico de la electrónica que no del tráfico y la seguridad. No es de extrañar. Es el progreso que acaba con unas profesiones y abre otras. No podía ser menos ante lo que vamos viendo y de lo que es ejemplo las imágenes aquí incluidas.

Estación costera. En A puede verse el aspecto de la estación costera para el tráfico marítimo más moderna que existe en el mundo. Se halla instalada en Perth, en Australia Occidental, pertenece a *Inmarsat* y cubre el tráfico marítimo en la región del

océano Pacífico, por supuesto todo él por vía satélite.

Estación de a bordo. En B la totalidad de la estación de a bordo, cuyo manejo no necesita, por supuesto, de ningún radiotelegrafista o personal especializado. La reparación de sus averías en alta mar es harina de otro costal. El cono que aparece en primer término es la antena... ¡que ya no necesita de siggas, polipastos y poleas!

Cuarto de derrota. También los cuartos de derrota van a experimentar el paso de la ciencia. Aquellas cómodas con amplios cajones que guardaban las cartas marítimas o mapas sobre los que los pilotos trazaban las rutas, van a pasar a la historia al ser substituidos por la consola mostrada en C, en cuya pantalla aparecen las cartas electrónicas con todo detalle y cuyos



(C)

cálculos de rumbo van a ser automáticos y sin error posible (según los expertos). ¡Todo un mundo que cambia!

SINTONIZANDO ONDAS HERCIANAS

Nos encontramos a las puertas de una nueva edición de la Exposición y Foro Mundial de las Telecomunicaciones, denominada *Telecom*. En esta ocasión se trata de la 6ª edición. *Telecom 91* se celebrará del 7 al 15 de octubre próximos en Ginebra (Suiza).

La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) es la entidad organizadora de esta exposición que se celebra cada cuatro años. La UIT tiene su sede en Ginebra y es la organización internacional más antigua, puesto que su fundación data de 1865. En 1947 pasó a ser un organismo especializado de las Naciones Unidas. Es la encargada de la reglamentación y planificación de las telecomunicaciones en el mundo, del establecimiento de normas para el funcionamiento de equipos y sistemas, de la coordinación y difusión de datos y de la promoción y desarrollo de las telecomunicaciones. En la actualidad pertenecen a la UIT 164 países.

«Un mundo interconectado: Mejor calidad de vida para todos», es el tema elegido para *Telecom 91*. En 1987 asistieron unos 1.400 periodistas de todo el mundo. Para este año se prevén un gran número de presentaciones, demostraciones en directo e intercambios.

Telecom 91 comprende una exposición mundial, un destacado Foro y tres importantes manifestaciones. Todo a celebrar en el *Palais des Expositions et de Congrès de Genève* (Ginebra), el conocido *Palexpo*. Las manifestaciones anexas son las siguientes: la 4ª Feria Mundial del Libro y del Audiovisual sobre Telecomunicaciones y Electrónica. Se trata de una verdadera Feria del Libro para dar a conocer las más importantes obras técnicas, tanto a los visitantes a la exposición como a los participantes en el Foro. «La Antena de Oro 91», Sexto Festival Videocinematográfico Internacional. Se trata de incitar a los gobiernos, la industria y los cineastas a producir películas de alta calidad en las que expliquen las aplicaciones de las telecomunicaciones en el mundo. Y el Concurso «La Juventud en la Era de la Electrónica 91». Se tra-



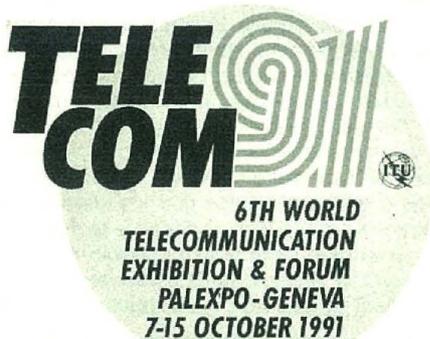
ta de un concurso mundial de fotografía y dibujo. El ganador de cada una de las tres categorías de edad recibirá una invitación para acudir a Ginebra para recoger el premio y visitar *Telecom 91*.

Además se instalará a la entrada de *Palexpo* un pabellón llamado «Mundo de Naciones», que tiene por objeto promover las actividades de todos los países miembros de la UIT en el mundo de las comunicaciones.

Hablando de temas diexistas, hay que indicar que en este pabellón habrá un apartado dedicado al mundo de la radiodifusión y entre los organismos representados el *EDXC*, *Consejo Diexista Europeo*, contará con un *stand* para dar a conocer nuestra afición.

Telecom 91 tendrá el siguiente horario: el lunes 7 de octubre de 14.00 a 18.00 h. Del martes 8 al martes 15 de octubre, de 10.00 a 18.00 h. La presentación a la prensa, sin asistencia de público, tendrá lugar el día 7 de octubre por la mañana.

Por último dentro de la exposición



hemos de incluir como actividad muy importante el Foro. Se trata de cinco simposios que abarcan todos los campos de las comunicaciones.

El Simposio de Política: analizará la evolución de la política en lo que respecta a la estructura de las comunicaciones mundiales.

El Simposio Técnico: «Integración, interfuncionamiento e interconexión: la vía hacia el servicio mundial», se centrará en las últimas innovaciones que influyen en el desarrollo de las telecomunicaciones y las actividades que se llevan a cabo para la integración de redes regionales.

El Simposio de Reglamentación: abogados y juristas tendrán ocasión de centrarse en la aparición de nuevos proveedores de servicios, así como en la orientación actual hacia la privatización y la competencia.

El Simposio Económico: la relación entre la política económica y la planificación de las telecomunicaciones en los países en desarrollo.

Y por último una Mesa Redonda sobre las telecomunicaciones: «Las Telecomunicaciones al alcance de todos». Se tratará la relación entre las comunicaciones y las personas incapacitadas y disminuidas.

En 1987 asistieron a estos debates 3.800 altos funcionarios. Este año se espera un número mayor. Las fechas del Foro son éstas: Política, 7 al 10 octubre; Técnica, 10 al 15; Reglamentación, 9 al 11; Económico, 13 al 15; y Mesa Redonda, 12 y 13 de octubre. El horario será de 09.00 a 12.00 h y de 14.00 a 18.00 h.

Se trata pues de una gran exposición internacional, como algunos han dicho casi se trata de una Olimpiada del mundo de las telecomunicaciones. Todos los que viajen a Ginebra podrán apreciar los avances tecnológicos más importantes del momento. Es una cita para no perderse, ya que además sólo se celebra cada cuatro años. Por último vamos a indicar cuál es la dirección de la UIT: Place des Nations, CH-1211 Ginebra 20 (Suiza).

Las bandas tropicales

Algunos de los lectores de esta sección nos han preguntado cuáles son las emisoras tropicales. Vamos a explicar de forma resumida que se entienda por emisoras tropicales.

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

Entre el trópico de Cáncer y el de Capricornio existe una amplia franja de terreno que abarca una gran cantidad de países, la mayoría con pocos recursos, considerados en algunos casos como los más pobres del mundo. En esta zona del mundo, las emisoras de radio utilizan la banda tropical.

Debido a que se encuentran muy cerca del ecuador, las emisoras de radio sufren fuertes perturbaciones en la propagación de su señal. Por eso las frecuencias de onda media tienen poco alcance. Lo mejor es la onda corta. La señal llega más lejos. Se trata de países por lo general de gran extensión, y por eso la onda corta en banda tropical asegura la cobertura de los programas de radio en todo el país.

La banda tropical es por lo tanto una banda de onda corta que al ser utilizada en dichos países recibe la denominación de tropical. En realidad se conocen tres bandas tropicales: 120, 90 y 60 metros. Pero sin duda la más popular internacionalmente es la de 60 metros. Los 120 metros abarcan de 2300 a 2495 kHz. Es una banda muy difícil de sintonizar en España. En estas frecuencias emiten emisoras de Indonesia, China, Guatemala, México, Brasil, Australia... En general se trata de una banda con muchos ruidos y perturbaciones. Cuando llega una señal lo hace de forma muy débil.

Los 90 metros comprenden las emisoras que transmiten entre los 3200 y 3400 kHz. Aunque también es una banda difícil, en algunas ocasiones y con las mejores condiciones de escucha, podemos oír estaciones de países muy diversos: 3222 kHz *R. Lama Kara*, Togo; 3260 kHz, *Niamey* (Niger); 3265 kHz, *Congo Brazzaville*; 3270 kHz, *Namibia*; 3290 kHz, *Namibia*; 3300 kHz, *R. Cultural de Guatemala*; 3316 kHz, *Sierra Leona*; 3330 kHz *Rwanda*; 3356 kHz, *R. Botswana*; 3366 kHz, *R. Ghana*; 3370 kHz, *R. Tezulutlan*, Guatemala... y algunas emisoras muy difíciles de India, Indonesia, México, Malawi, Zaire... Las señales llegan débiles, pero se pueden entender cuando las condiciones son propicias.

La popular banda tropical de 60 metros comprende las frecuencias situadas entre 4750 y 5060 kHz. En esta banda podemos escuchar todo tipo de emisoras con programación local, en algunos casos con muy buena señal. Son las mejores frecuencias. Por las tardes podemos sintonizar prácticamente estaciones de una veintena de países africanos: 4750 kHz, *R. Bertoua*, Camerún; 4765 *Congo Brazzaville*; 4770 *Kaduna*, Nigeria; 4777, *Libreville*, Gabón; 4783 *Bamako*, Malí; 4795 *Douala*, Camerún; 4815 *Burkina Faso*;

4830 *Botswana*; 4845 *Mauritania*; 4850 *Youndé*, Camerún; 4870 *Benín*; 4880 *Sudáfrica*; 4885 *Kenya*; 4890 *Dakar*, Senegal; 4990 *Guinea Conakry*; 4905 *Chad*; 4915 *Ghana*; 4926 *Guinea Ecuatorial*; 4934 *Kenya*; 4945 *Sudáfrica*; 4976 *Uganda*; 4990 *Lagos*, Nigeria; 5004 *Guinea Ecuatorial*; 5010 *Garoua*, Camerún; 5020 *Niamey*, Niger; 5026 *Uganda*; 5035 *Bangui*, Rep. Centroafricana; 5047 *Togo*; 5050 kHz *Tanzania*. Estas emisoras se pueden oír entre 1800 y 2400 UTC. Al mismo tiempo se escuchan diferentes emisoras de las distintas repúblicas soviéticas. Las emisoras de Indonesia y de Asia son muy difíciles de captar en España.

A partir de la medianoche la captura de estaciones tropicales del continente americano se hace notar perfectamente. La hora máxima de escucha es al amanecer o incluso hasta las 0700 UTC. Aquí la lista es muy larga: *Caracol* de Colombia, *Ecos del Torbes*, *R. Reloj* de Costa Rica, *Faro del Caribe*, *La Voz del Upano*, *R. Católica Nacional* de Quito, *La Voz Evangélica* de Honduras, *La Voz del Cinaruco* de Colombia, *R. Continental* de Venezuela, *R. Cultura do Pará* de Brasil... Las sorpresas nos esperan cada noche, sobre todo durante los meses del verano en el hemisferio Norte.

Como referencia para el diexismo de bandas tropicales, además del WRTH (el *Handbook* de los diexistas), hemos de mencionar la existencia de la conocida lista *Tropical Bands Survey*, cuya 19 edición anual ha sido editada este año en Dinamarca. En esta obra se incluyen todas las frecuencias y emisoras tropicales. Su precio es de 7 IRC, y se puede obtener escribiendo a: *DSWCI*, Tavleager 31, DK-2670 Greve, Dinamarca.

Deseamos a todos unas muy buenas captaciones en las bandas tropicales. Solamente se necesita un buen receptor (que incluya dichas bandas) y una buena antena exterior de hilo largo y, por supuesto, mucha paciencia y trasnochar bastante...

Noticias DX

Bulgaria. Ha habido reducciones en los diferentes servicios de *Radio Sofia*, Bulgaria. En español transmite sólo tres emisiones: 0000 a 0100 por 15110, 15310, 15370 y 17825 kHz; 0400 a 0500 por 11700 y 11765 kHz; 2030 a 2100 UTC por 17780 y 17825 kHz.

Yugoslavia. *Radio Yugoslavia* transmite en español, como sigue: 1900 a 1930 por 7220 kHz; 2300 a 2330 por 9720 y 11835 kHz.

Argelia. Este es el esquema actual de *Radio Argel*, *Cadena Internacional*,

en idioma español: 1100 a 1200 por 981, 9590, 9535, 9640, 9685 y 15160 kHz; 2000 a 2100 por 981, 9590, 9535 y 9685 kHz. Los programas de *La Voz del Sahara Libre*, vía Argel, se emiten de 2200 a 2300 UTC en español y 2300 a 2400 en árabe, por 9640 y 15215. *La Voz de la Resistencia Chilena*, también vía Argel emite de 0200 a 0230 UTC por 981, 9640, 15215 y 17745 kHz.

Guinea Ecuatorial. Por fin ha sido oída la nueva estación *Africa 2000*, que hace más de un año se dijo que saldría a las ondas. Ahora se puede oír en los 6907 kHz, de 1300 a 2130 UTC.

Afganistán. Emisiones de *Radio Afganistán*. En francés: 1900 a 1930 por 9635, 11845 y 15510 kHz. En inglés: 0930 a 1030 por 9635, 17655 y 21600 kHz; 1800 a 1900 por 9635, 11845 y 15510 kHz.

Estados Unidos. La emisora religiosa *Family Radio*, *WYFR*, transmite desde Florida, en español hacia Europa, de 2200 a 2300 por 15566 y 21500 kHz.

Hong Kong. La estación repetidora de la *BBC* en Hong Kong será cerrada en 1997, debido a las dificultades existentes con China. La *BBC* está buscando un lugar para instalar otra estación repetidora, quizá al sur de Tailandia.



Checoslovaquia. Emisiones en español de *Radio Praga Internacional*, hacia Europa: 1730 a 1800 por 6055 y 9605 kHz; 1900 a 1930 por 5930 kHz. Hacia América: 2300 a 2327, 0200 a 0227 por 7345 y 11990 kHz.

Vietnam. Esquema de las emisiones de *La Voz de Vietnam* en español: 1100 a 1130, 2000 a 2030 y 2230 a 2300 por 10040, 12020 y 15010 kHz.

Irán. Este país tiene hasta el 19 de septiembre el horario de verano. Por eso han adelantado una hora sus relojes. Las emisiones en español se realizan hasta esa fecha como sigue: 1930 a 2030 por 6035 y 9022 kHz; 0030 a 0130 por 9022, 11930 y 15260 kHz; 0500 a 0600 por 9022, 9745 y 15260 kHz.

Grecia. *La Voz de Grecia* transmite en español un corto boletín de noticias que se repite dos veces. De 2215 a 2225 por 9425 y 11595 kHz; y de 2235 a 2245 por 9425, 11595 y 11645 kHz.

Italia. *La RAI, Radio Televisión Italiana*, emite en español con este horario: para España, 2050 a 2110 UTC por 7275 y 9575 kHz. Para América, 0100 a 0120 por 11905 y 15245 kHz; y de 0305 a 0325 por 9575, 11800, 11905 y 15245 kHz.

Vaticano. Importantes cambios en las emisiones en español hacia América de *Radio Vaticano*. Ahora emite así: 0100 a 0130 por 7305, 9615 y 11620 kHz; 0145 a 0215 por 7305, 9615 y 11620 kHz; 0315 a 0345 por 7305 y 9615 kHz; 1130 a 1200 por 21485 y 21845 kHz.

Taiwan. *La Voz de China Libre* desde Taipei, emite un programa diexista denominado «Segmento Diexista», los domingos de 2335 a 2345 en 15130 y 17805 kHz; y los lunes de 0235 a 0245 en 15215 y 17845 kHz, y de 0435 a 0445 en 11740 kHz.

Francia. Horario de *Radio Francia Internacional*, en español: para Europa

de 2100 a 2200 por 945 y 5995 kHz. Para América: 1000 a 1030 por 9790, 11670 y 11700 kHz; 1130 a 1200 por 11670, 15435, 17860 y 21765 kHz; 1300 a 1330 por 17860, 21645 y 21765 kHz; 1400 a 1430 por 17860 y 21645 kHz; 2300 a 0000 por 9800, 11670, 11965, 11995, 15190 y 17620 kHz; 0100 a 0200 por 9800, 11670, 11965, 11995, 15190 y 15200 kHz; 0500 a 0600 por 9800 y 11670 kHz.



Radio France Internationale

España. Desde el pasado 1 de julio *Radio Exterior de España* ha puesto en antena el Servicio Mundial en Español. Se trata de un cambio importante. Ha refundido todos sus actuales programas en lengua española en uno solo que se emite sin interrupción las 24

horas del día para todos sus oyentes de habla española.

El Servicio Mundial en Español está dividido en módulos de una hora. La primera media hora es puramente informativa: noticias, corresponsales en el extranjero, resumen de la prensa española, resumen de prensa extranjera, comentario de actualidad y deportes. La segunda media hora abarca notas breves y un programa de actualidad que en algunos casos puede durar hasta 28 minutos.

Las noticias varían hora a hora en función de la actualidad. Durante los fines de semana los programas de actualidad suelen ser más amplios, incluso de hasta 58 minutos. Pero siempre con las últimas noticias y con programas específicos hacia las distintas áreas de recepción, por supuesto durante las 24 horas del día. Las frecuencias sintonizables en Europa son: 7105, 9620, 9685, 11790, 11920, 12035, 15240 y 15395 kHz.

Se trata pues de una semejanza a los programas del Servicio Mundial de la BBC, con la diferencia que son en nuestro idioma.

73, Francisco

INDIQUE 11 EN LA TARJETA DEL LECTOR



TECNO COMPUTER

**INCLUIDO
MODEM V23
VIDEOTELEX**

CON SOFTWARE EN CASTELLANO
PARA TODAS LAS CONFIGURACIONES
(promoción válida hasta el 31.10.91)

XT-12Mhz • 1Mb • 1FD -	66.500
AT-12Mhz • 1Mb • 1FD -	77.500
AT-16Mhz • 1Mb • 1FD -	82.500
386-16Mhz • 1Mb • 1FD -	126.500
386-25Mhz • 1Mb • 1FD -	175.900
386-33Mhz • 1Mb • 1FD -	208.900
486-25Mhz • 1Mb • 1FD -	338.500
486-33Mhz • 1Mb • 1FD -	446.900

GARANTIA TOTAL 24 MESES • PRECIOS CONFIGURACIONES BASICAS
CONSULTAR OTRAS CONFIGURACIONES • ENVIOS A TODA ESPAÑA
(IVA no incluido)

INFORMACION • PEDIDOS
(91) 861.26.56

INDIQUE 12 EN LA TARJETA DEL LECTOR

RADYCOM, S.A.

COMUNICACIONES



DISTRIBUIDOR

- * RADIOAFICIONADO
- * COMUNICACIONES PROFESIONALES
- * ENVIOS A TODA ESPAÑA

IC-275	249.100	IC-781	869.500
IC-725	150.100	IC-R1	73.100
IC-735	210.000	IC-R100	107.250
IC-751	314.000	IC-R72	142.000
IC-R9000	831.900	IC-24	88.500
IC-2GE	57.400	IC-2SE	61.000
IC-2SAT	63.000	IC-32AT	92.800
IC-229	81.400	IC-2400	136.000
IC-2GAT	66.500	IC-970	481.000
PK-232 CON SOFT	85.391		

ANTENAS TONNA TODOS MODELOS

LOS PRECIOS INCLUYEN I.V.A.

C/ Valencia, 42-44, Local 1 - Tel. (93) 226 70 29
08015 BARCELONA

Cinco españoles intentarán convertirse en astronautas de la Agencia Espacial Europea. El CDTI ha presentado a la ESA la lista de los cinco candidatos españoles aspirantes a convertirse en astronautas entre los que domina la formación técnica. Sólo uno de ellos tiene formación científica. El riojano Pedro Duque, de 28 años, afincado en Alemania, es ingeniero aeronáutico especializado en matemáticas y física, con conocimientos de software y procesamiento de datos. Tiene experiencia en técnicas de integración de órbitas de vuelo y ya ha trabajado para la ESA en el desarrollo de simuladores de vuelo. José Angel Corujedo, leonés de 32 años, es también ingeniero aeronáutico. César Arteaga, nacido en Logroño hace 27 años es piloto civil e ingeniero aeronáutico especializado en aerodinámica. Luis Antonio Fernández Cavada, de 30 años, es piloto militar y con anterioridad fue profesor de vuelo y piloto civil y *posee experiencia como radiooperador de a bordo*. Finalmente, Enrique Cortés es el único de los candidatos con formación científica. Nació en Barcelona en 1958, es doctor en biología por la Universidad de Barcelona con especialidad en actividades subacuáticas y cursó un master en Estados Unidos sobre recursos vivos. Como se observa, ninguna mujer entre los aspirantes.

Se incrementa en 20 veces la capacidad de los satélites de comunicaciones. La nueva generación de satélites proyectada por la Organización Internacional de Satélites Marítimos con sede en Londres, hará uso de la más moderna tecnología de haz concentrado para proporcionar comunicaciones internacionales de voz y datos con selección a distancia desde terminales que podrán ser hasta de bolsillo, en tierra, mar y aire. Los nuevos satélites de comunicaciones, que empezarán a lanzarse en 1994, serán asimismo capaces de ofrecer comunicaciones directas entre móviles y servicios de navegación.

El Consejo de la cooperativa *Inmarsat*, compuesta por 62 países, se reunió en Londres a fines de noviembre pasado y dio su aprobación definitiva para construir cuatro satélites *Inmarsat-3*. El coste del programa, incluidos los satélites y el lanzador, suma un total próximo a los 700 millones de dólares.

Cada uno de los *Inmarsat-3* llevará una antena de haz global y cinco de haz concentrado. La potencia y ancho de banda se reasignará dinámicamente entre las antenas y dependerá de las necesidades de comunicación. Los haces concentrados de antena permitirán la reutilización de los escasos recursos de espectro para las comunicaciones móviles por satélite.

Publicidad gratuita... Anuncio descubierto por un veraneante que aprovechó sus vacaciones para darse un garbeo por la Costa Azul y esto es lo que vio al pasar por la población de



Niza... Por supuesto que *CQ Radio Amateur* también pretende despertar «la fiebre au corps» de sus lectores, pero la fiebre por la radioafición, entendiéndose bien. ¡No está mal como anuncio gratuito...!

Catálogo nacional de kits para el radioaficionado. Nos ha sorprendido muy gratamente la recepción del catálogo de *GCY Comunicaciones* [apartado 814, 25080 Lérida. Tel. (973) 26 76 84 de 16 a 21 h] titulado «Kits, Módulos y Accesorios para el radioaficionado — Catálogo 1991». Según informa dicho catálogo, *GCY Comunicaciones* fue creada con la principal idea de facilitar y potenciar el montaje de circuitos, instalación y puesta en marcha de módulos por el propio radioaficionado. Así como la motivación que ello supone para la investigación y experimentación en RF. Algunos de los circuitos se pue-

den suministrar montados con caja y dispuestos para su funcionamiento.

«Varios de los montajes que ofrece *GCY Comunicaciones* proceden de las firmas inglesas *Spectrum Communications* y *C.M. Howes Communications* que han confiado en nosotros la venta y servicio de sus productos en España. El resto de circuitos son de diseño de *GCY Comunicaciones* — *EA3GCY*, director técnico».

El catálogo es muy completo, sobre todo si se tiene en cuenta que se trata del primero publicado (al menos que nosotros sepamos) y comprende aparatos destinados a *transverters*-convertidores, preamplificadores de recepción, amplificadores de transmisión QRP, audio (procesadores, filtros, monitores), receptores HF, transmisores HF, OFV, etc. El propio catálogo incluye Lista de Precios (sin IVA; no entendemos por qué esta manía de fabricantes y vendedores, cuando lo que le interesa al comprador es saber y ver en lista «lo que tiene que pagar en pesetas» y nada más). Indudablemente, los precios son «el caballo de batalla», de la batalla que debe saber ganar *GCY Comunicaciones* y que siempre ha sido la más difícil en el campo del kit. De cualquier forma, felicitamos efusivamente a *EA3GCY* por su iniciativa y le deseamos toda clase de éxitos en su loable empresa.

La lentitud del correo en España. La organización independiente *Research International* con sede en Londres ha realizado un estudio del correo en seis países europeos. Los resultados obtenidos muestran que el *Royal Mail*, el correo inglés, es el más rápido en la entrega de correspondencia, mientras que el correo español es el más lento... En Gran Bretaña el 86 % de las cartas se reciben por sus destinatarios al día siguiente de ser enviadas. Este porcentaje se queda en el 17 % en el caso de Italia y en el 15 % en el caso de España...

¿Atrapados nuestros colegas británicos? En esta misma Sección del pasado mes de mayo (núm. 89, pág. 34) publicábamos un facsímil de la tarjeta «Master Card» a la que podían optar los socios de la *RSGB* o asociación oficial de la radioafición británica. Pues bien, estas tarjetas las había facilitado el Banco de Crédito y Comercio Internacional (BCCI) cuyas actividades han

sido suspendidas por orden del Banco de Inglaterra tras el fraude descubierto en dicho banco a nivel internacional (incluida España, según los periódicos). Como resultado, todas las tarjetas de crédito del BCCI han quedado anuladas.

Afortunadamente, el quebranto para la RSGB no creemos que pueda ser importante, máxime si como parece el Banco de Escocia va a «tomar el relevo» y a hacerse cargo de la renovación de dichas tarjetas invalidadas y de sus cuentas. Pero las molestias a los colegas británicos y a la propia RSGB serán bien seguro inevitables. Lo lamentamos muy de veras.

Nueva clase de licencia en Cuba. El Gobierno cubano ha autorizado la existencia de una nueva licencia de radioaficionado en Cuba, la de tercera clase, para la que se requiere la prueba de Morse a 5 ppm y el correspondiente examen. A los aprobados se les concede el prefijo CL y sólo pueden operar en CW en las bandas de 1,8 y 3,5 MHz.

Nuevo miembro de la IARU. Mongolia, a través de su sociedad representativa *Mongolian Radio Sports Federation* ha sido admitida como miembro de la IARU con un voto unánime. Aunque país muy lejano, nuestra felicitación por su nuevo «status».

Radioafición en Castellón. *IG Electrónica S.L.* «La casa del Radioaficionado» [Oviedo 2 bis, tel. (964) 23 04 35, fax 23 90 91, 12004 Castellón] dice estar plenamente al servicio del radioaficionado y que dispone de toda clase de aparatos y accesorios y un «excelente servicio de postventa» del que a veces «tan necesitados» solemos andar por estas latitudes. Ofrece asimismo un «gran mercado de ocasión». Todo ello nos parece excelente si posteriormente los hechos y las experiencias confirman las buenas palabras. Al respecto nos ofrece garantía el hecho de que al frente del asunto se halle Vicente Tomás, EA5IG, dispuesto a dar todo tipo de información y aclaraciones, incluso por teléfono al (964) 23 04 35.

¡Castellón merecía disponer de un establecimiento así, al que deseamos éxito y ojalá que se gane una bien merecida fama de solvencia!

¿Funcionarán mejor los teléfonos? Pues parece ser que sí, al menos en lo que respecta a las conferencias con Gran Bretaña, gracias al nuevo Centro Mundial de Control de la Red Internacional situado en Oswestry, zona

central de Inglaterra, en el que se han invertido unos 740 millones de pesetas. Gracias al Centro, *British Telecom* puede localizar instantáneamente y con toda precisión los puntos donde pueden existir problemas en su red telefónica interior e internacional y poner remedio a muchos problemas, incluso antes de que lleguen a afectar al usuario. El volumen de datos recopilados desde la red es enorme: cada seis horas el centro recibe el equivalente al contenido completo de la «Enciclopedia Británica». Estos datos constituyen la base de lo que aparece en el vídeo mural de mapas del Reino Unido y de otras partes del mundo. Tableros de datos, acontecimientos cotidianos, informes de incidentes y otro tipo de información completan la muestra visual. Allí donde puede existir un problema potencial, la ruta afectada se ilumina con diferentes colores codificados con arreglo al grado de gravedad del problema.

El nuevo centro es el resultado de un programa de modernización llevado a cabo por *British Telecom* valorado en 2.000 millones de libras esterlinas y es igualmente consecuencia directa de la conversión de la red nacional interurbana de Gran Bretaña en un sistema totalmente digital.

En resumen, un ejemplo digno de imitación...

¿Habrá todavía quién pique el anzuelo? Según publica la revista *Radio Communications* (órgano de la Asociación británica RSGB), uno de sus miembros recibió hace poco una carta procedente de Nigeria en la que se le ofrecía un depósito de 15,5 millones de dólares en su cuenta bancaria, de los cuales podía quedarse y disponer del 30 %... A cambio, el interesado debía remitir anticipadamente cuatro ejemplares de sus impresos de cartas, dos impresos de factura proforma, todos los detalles de la cuenta bancaria y el número de teléfono, télex y número de fax. Todos los documentos firmados y sellados en blanco... Con toda esta documentación firmada, dice *Radio Communications*, no es difícil adivinar en qué sentido iba a circular el dinero...

Se sospecha que el nombre y la dirección del destinatario de la carta se obtuvieron del *Callbook*, por lo que la RSGB pone sobre aviso de este intento de timo a todos sus asociados. Por si acaso, téngase también por advertidos los EA...

Otoño con nueva luz. Durante este otoño debe salir al mercado la nueva bombilla Philips de iluminación por in-

ducción que según dicho fabricante tendrá una vida útil de 60.000 horas, sesenta veces más que las bombillas incandescentes normales.

La nueva tecnología difiere de las bombillas incandescentes y de los tubos fluorescentes en que no precisa de filamentos ni de electrodos, ya que la luz se genera mediante una bobina inductora que crea un flujo de energía de alta frecuencia. Esta energía incide en las paredes de la bombilla y produce luz. Dentro de la ampolla de la bombilla no hay más que la bobina y un gas a baja presión, con lo que se elimina cualquier componente susceptible de rotura o desgaste.

El primer modelo, denominado QL, tendrá potencia de 85 W, con tensión de alimentación entre 185 y 225 V y un flujo luminoso de 5550 lúmenes. Su precio estará por encima de las 12.000 ptas., por el momento demasiado caro para el uso doméstico...

■ **Noticia «deductiva»...** Sherlock Holmes «ataba cabos», aplicaba una buena dosis de lógica deductiva y solía acertar, salvo en raras excepciones. Nosotros también podemos hacerlo...

1) Bases para el «Premio CQ al mejor artículo del año (5ª edición)» (en cualquier número mensual de *CQ Radio Amateur*): *Boixareu Editores S.A.* concederá un Premio de 225.000 pesetas al mejor artículo de autor español o iberoamericano publicado en *CQ Radio Amateur*...

2) *CQ Radio Amateur*, núm. 91, julio 1991, pág. 16: José Ignacio González, EA1AK, portavoz del Jurado calificador dio lectura al acta en la que se proclamó ganador del V Premio *CQ Radio Amateur* al mejor artículo aparecido en la revista en el período comprendido entre el núm. 77 (Mayo 1990) y el núm. 88 (Abril 1991) ambos inclusive, a Luis del Molino, EA3OG, por la serie de artículos publicados...

3) Revista URE, Agosto-Septiembre 1991, pág. URE-584, rincón inferior izquierdo: «AMSAT-URE ha recibido una aportación de 225.000 ptas. de un socio que prefiere quedar en el anonimato. La importancia de esta donación, más allá del valor económico de la misma, pone de manifiesto que hay quien piensa que la dirección y sentido en que se está llevando adelante a AMSAT-URE justifica semejante inversión. Lo que para los responsables supone una inyección de optimismo y un espaldarazo importante. Es difícil dar las gracias como se merecen.

4) Revista URE, Agosto-Septiembre 1991, pág. URE-584, rincón inferior derecho:

Relación de aportaciones voluntarias a AMSAT-URE: Nombre/Indicativo:

.....
Molino Jover, Luis del EA3OG

¿Alguien apuesta a que la lógica deductiva no falló esta vez?

Transceptor de 2 metros FM Icom IC-229A/H

Si uno se toma en serio las comunicaciones de FM en los 2 metros, le conviene no perder de vista el modelo IC-229H de *Icom*. La potencia de cincuenta vatios sólo es uno de los muchos atractivos que le ofrecerá este transceptor. También dispondrá de veinte memorias capaces de registrar frecuencia, desplazamiento de repetidor y tonos PL; tendrá a su alcance la recepción de las frecuencias meteorológicas NOAA (National Oceanic & Atmospheric Administration) y de la banda aeronáutica y podrá programar la exploración de banda o de memorias. El micrófono del equipo, del tipo DTFM, ofrece catorce memorias de llamada automática. Y todavía hay más, pero lo más impresionante de esta pequeña maravilla es, sin duda, la reducción de su tamaño. La caja del IC-229H mide tan sólo 38 mm de altura, 140 mm de anchura y 95 mm de profundidad, dimensión esta última a la que hay que añadir 58 mm más que ocupa el refrigerador de libre circulación de aire.

Si este equipo todavía resulta demasiado grande para el espacio disponible bajo el tablero del utilitario, cabe la opción del IC-229A que *Icom* fabrica con veinticinco vatios de potencia y con un refrigerador posterior que tan sólo mide media pulgada (12,7 mm). Estas minúsculas dimensiones abren todo un abanico de posibilidades a la imaginación de los colegas de mente creativa.

Uno puede imaginar, por ejemplo, la estación constituida con un IC-229H/A, una batería sólida de 2 V/7 A, un pequeño bastidor o armario de construcción doméstica adornado con grapas alineadas y culminado con una asa de maleta y, finalmente, una antena de 5/8. ¡Esto sería una potente estación portátil apropiada, incluso, para llevarla a la playa!



El transceptor de 2 metros FM Icom IC-229H está preparado para soportarlo todo con multitud de prestaciones y una potencia abundante.

Generalidades

El equipo ultracompacto IC-229 es un transceptor en el que sobresale la brillantez de su aspecto. Va encerrado en un gabinete de color negro mate con mandos de color parecido y un amplio dial LCD con lecturas de color naranja. Lleva un altavoz en su parte interna superior que sorprende por su excelente tonalidad a pesar de su pequeñez y existe, además, un minijack en la parte posterior del aparato destinado a la conexión de un altavoz exterior. El equipo se suministra con un excelente micrófono del tipo DTMF, el soporte de instalación rápida para montaje en móvil y el cable de CC con conector normalizado de seis patillas, que viene muy bien. El zócalo para toma de CC de los IC-229 es el mismo que llevan los equipos *Icom* IC-751A, IC-735, IC-725, IC-730 y los Kenwood TS-120, TS-230, TS-140 y TS-440. Esto quiere decir que basta con desenchufar de un equipo la clavija de suministro de CC procedente del coche y enchufarla seguidamente en el otro equipo, cambiar las conexiones de antena... ¡y a operar en móvil un día en HF y al siguiente en VHF, sin más complicaciones!

La cobertura de frecuencia del modelo IC-229, en recepción, va de 136 a 147 MHz (más la banda aeronáutica de 118 a 136 MHz en AM, con una sencilla modificación que explicaremos más adelante). La resolución de sintonía se puede elegir entre 5, 10, 15, 20 y 25 kHz. Se halla programada con la separación normalizada de repetidor de 600 kHz, si bien es fácilmente cambiante a cualquier otra separación de frecuencia. El modelo «H» consume aproximadamente 10,5 A con la salida de 50 W, a máxima potencia; el modelo «A» consume 6,0 A con su salida de 25 W. El consumo de recepción, en ambos modelos, es de tan sólo 600 mA. Se hallarán otras características adicionales en la figura 1.

El procedimiento más sencillo para explicar las funciones y las prestaciones de estos transceptores es, sin duda, a través de un recorrido por los mandos de su panel frontal. Comenzando por arriba a la izquierda, aparece el interruptor de encendido *power*. A su lado, el mando *MONI* se usa para abrir el silenciador y/o escuchar la frecuencia de entrada de un repetidor. Por debajo del dial LCD se distinguen ocho teclas multifuncionales. Pulsando secuencialmente la tecla de más a la de-

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

recha, SET, el atenuador de RF, la respuesta graves/agudos de audio, el selector de uno de los tres niveles de potencia, el seleccionador del tiempo de pausa de la exploración y la opción de uno de los cuatro niveles de iluminación del dial LCD. Esta misma tecla activa asimismo el selector de la separación de frecuencia de repetidor, los tonos PL, los saltos de sintonía, los canales de memoria que la exploración debe obviar, los límites de la exploración de frecuencia y los tonos bip. Cuando el dial muestra una función particular, la rotación del mando principal de sintonía selecciona el grado y la modalidad de dicha función. La tecla adyacente HI/LO conmuta toda la presencia de salida de RF en transmisión o el nivel inferior de potencia pre-seleccionado.

Justo por debajo del mando principal de sintonía se hallan dos teclas destinadas a la elección operativa de OFV o Memoria. Si se presiona una sola vez la tecla $\sqrt{\text{MHz}}$, se activa el OFV. Si se repite la pulsación, cada clic del mando principal de sintonía produce un salto de frecuencia de 1 MHz. Esta prestación resulta muy indicada para el paso desde la banda de radioaficionados de 146 MHz a las frecuen-

cias meteorológicas NOAA. Una sola pulsación sobre la tecla M/CALL y se elige la modalidad de memoria; con una segunda pulsación se accede al repetidor favorito por el canal CALL. La tecla siguiente de prioridad resulta muy adecuada para la vigilancia de una determinada frecuencia, o de un determinado repetidor, mientras se está escuchando o comunicando en otra frecuencia. Al activar este dispositivo se alterna la recepción de dos canales durante cinco segundos cada uno. Pulsando secuencialmente la tecla adyacente DUP se sitúa la diferencia de frecuencia de transmisión por debajo, por encima, o en la misma frecuencia de recepción. Las teclas centrales TT/SQU y PGR/CS activan dos sistemas tonales selectivos de los que hablaremos más adelante.

Prestaciones especiales

La inclusión de la recepción de la banda aeronáutica en AM en el transceptor IC-299A/H fue una excelente idea y a fe que el equipo trabaja muy bien en esta prestación. Se precisa una ligera modificación para llegar a sintonizar la banda aeronáutica, modificación que no viene descrita en el ma-

nual de los IC-229, así que bueno será tomar buena nota y conservar en archivo los detalles que se indican a continuación.

Para la recepción de la banda aeronáutica es preciso desconectar el diodo con cápsula de cristal D5 situado en el circuito impreso lógico que se halla ubicado justo detrás del panel frontal. El alcance de dicho diodo requiere, en primer lugar, retirar las cubiertas superior e inferior del aparato para luego quitar los cuatro tornillos que sujetan el panel frontal al cuerpo principal del aparato (¡cuidado con los hilillos de por en medio!). Obsérvese el interior una vez retirado el panel frontal: se verán con facilidad cinco diodos o el espacio reservado para cinco diodos. El diodo D5 es el de en medio, el central, el tercero contando por uno o por el otro extremo. Simplemente se trata de cortar su conexión y seguidamente volver a dejar el aparato como estaba antes de la intervención, con lo que aparecerá la banda aeronáutica. Si no fuera así, el posterior ajuste de la CPU lo logrará. Tal como se indica en el manual del transceptor, se retienen pulsadas las teclas SET y MW y al encender el aparato se puede proceder al reajuste de la CPU.

Version		Margen de frecuencia	
U.S.A.,		140 ~ 150 MHz* (Trans.)	
Asia		136 ~ 174 MHz* (Recep.)	
Australia		144 ~ 148 MHz	
Europa		144 ~ 146 MHz	
Italia		136 ~ 174 MHz*	

* Características garantizadas de 144 a 148 MHz.

	IC-229A/E	IC-229H
Transmisión	Alta	10.5 A
	Baja 3	7.5 A
	Baja 2	5.0 A
	Baja 1	4.0 A
Recepción	c/silenc.	500 mA
	Sal. audio máxima	800 mA

■ GENERALIDADES

- Margen de frecuencia :

Version	Margen de frecuencia
U.S.A.,	140 ~ 150 MHz* (Trans.)
Asia	136 ~ 174 MHz* (Recep.)
Australia	144 ~ 148 MHz
Europa	144 ~ 146 MHz
Italia	136 ~ 174 MHz*
- Saltos sintonía : 5, 10, 12.5, 15, 20, 25 kHz o 1 MHz
- Número total de canales: Canales memoria 20
Canal de llamada 1
Canales límite exploración 2
- Modalidad : FM (F3)
- Impedancia de antena : 50 Ω (asimétrica)
- Fuente alimentación : 13.8 Vcc \pm 15 % (negativo a masa)
- Potencia de salida y consumos
- Márgenes temperatura : -10 $^{\circ}$ C ~ +60 $^{\circ}$ C;
funcional +14 $^{\circ}$ F ~ +140 $^{\circ}$ F
- Estabilidad de frecuencia: \pm 10 ppm
(-10 $^{\circ}$ C ~ +60 $^{\circ}$ C, +14 $^{\circ}$ F ~ +140 $^{\circ}$ F)
- Dimensiones : IC-229A/E
140 x 40 x 105 mm
5.5 x 1.6 x 4.1 pulgadas
IC-229H
140 x 40 x 155 mm
5.5 x 1.6 x 6.1 pulgadas

• Peso : IC-229A/E 750 g; 1.7 lb
IC-229H 1.0 kg; 2.2 lb

■ TRANSMISOR

- Potencia de salida :

	IC-220A/E	IC-229H
Alta	25 W	50 W
Baja 3	10 W	25 W
Baja 2	5 W	10 W
Baja 1	1 W	5 W
- Sistema modulación : FM a reactancia variable
- Desviación máxima de frecuencia : \pm 5 kHz
- Emisión espurias : Inferior a -60 dB
- Impedancia de micrófono : 600 Ω

■ RECEPTOR

- Sistema : Superheterodino doble conv.
- Frecuencias intermedias : 1 $^{\text{a}}$ 17,2 MHz, 2 $^{\text{a}}$ 455 kHz
- Sensibilidad : Por debajo de 0,16 μ V para 12 dB SINAD
- Sensibilidad silenciador : Inferior a 0,13 μ V
- Rechazo espurias : Superior a 60 dB
- Potencia de salida audio : 2,4 W con 10 % distorsión sobre carga 8 ohmios
- Impedancia salida audio : 8 Ω

Estas características pueden variar sin previo aviso y sin compromiso alguno.

Figura 1. Características técnicas del loom IC-229A/H.

A muchos de nosotros nos gusta que los equipos móviles se puedan controlar desde el micrófono y, ciertamente, el *Icom* IC-229 sobresale en este aspecto. Además de llevar un teclado DTMF en la parte posterior, ligeramente oculto, el micrófono dispone de 14 memorias de marcación automática. La programación y el uso de estas memorias es una gozada... ¡y todavía existe la tecla RD para la lectura del último número marcado, cual si se tratara de un moderno teléfono electrónico! Sí, estoy captando las preguntas que me llegan acerca de si este micrófono se puede usar con los modelos anteriores de *Icom*, como los IC-228, IC-3220 o con otros transeptores de 2 metros. La respuesta es afirmativa, pero con la condición de que exista el conector de micrófono *Icom* de 8 patillas con entrada de audio por la patilla 1, +8Vcc procedente del aparato en la patilla 2 y masa por la patilla 7. Compruébense estos extremos en el Manual del aparato de que se trate y si es así, ya se puede pasar el pedido del micrófono HM-56 al distribuidor *Icom* más próximo.

Las teclas UP/DOWN del micrófono del IC-229 resultan muy cómodas para la sintonía y para la exploración. Pero, además, se puede programar la tecla UP para que realice determinadas funciones especiales, entre las que se incluye el acceso al canal de llamada (CALL), la activación de la escucha de prioridad, la selección del funcionamiento con desplazamiento de repetidor o en simplex, la selección del nivel de potencia y la conmutación SI/NO de los sistemas selectivos tonales opcionales.

El IC-229 ofrece dos sistemas selectivos tonales opcionales y ambos resultan perfectamente útiles para la escucha monitora en silencio, recibiendo exclusivamente las llamadas dirigidas a nosotros. El primero de los sistemas utiliza tonos subauditivos o tonos PL. Se instala un pequeño decodificador tonal UT-50 en el IC-229, se elige la frecuencia operativa deseada y el tono PL identificador y se pulsa la tecla T/T SQL del panel frontal. A partir de esta operación solamente las señales precedidas de un determinado tono PL desactivarán el circuito silenciador del IC-229 propio. El medidor de S continuará mostrando la actividad de la frecuencia, pero el altavoz permanecerá silencioso hasta la llegada de la señal precedida del tono PL previsto. Además, una vez sensibilizada la recepción con la captación del tono PL, se podrán programar dos funciones: tono de aviso (bip) hasta que se conteste la llamada presionando el botón PTT, o la

desactivación directa del silenciador, de manera que de inmediato se oiga la voz de la llamada en cuanto ésta se produce. Realmente esta prestación se debe experimentar para reconocer todo el valor que tiene. Lo mejor de ella es que trabaja con cualquier equipo, de base o portátil, que tenga codificador PL. La estación correspondiente sólo precisa conocer la frecuencia tonal PL para proceder a la llamada selectiva (paging).

El segundo sistema de llamada tonal selectiva utiliza el sistema normalizado DTMF o «touchtones®». También aquí se puede elegir la reacción subsiguiente a la llamada: tono de aviso (bip) o desactivación del silenciador en el IC-229 propio, además de mostrar en el dial las tres cifras del código de la estación que llama. Este sistema DTMF se incorpora al IC-229 simplemente enchufando la unidad codificadora/decodificadora DTMF tipo UT-55 en una base libre que se halla en el circuito impreso principal del IC-229, pulsando la tecla PGR/CS del panel frontal y entrando el código de tres dígitos propio. La operación sólo es preciso llevarla a cabo una vez y ya sirve permanentemente. Luego basta con pulsar la tecla PGR/CS para activar el sistema. El manual del IC-229 incluye una guía útil para la elección de códigos. Explica cómo elegir combinaciones de tres dígitos para sí mismo y para los colegas amigos, cómo el sistema transmite los tres dígitos DTMF a la estación llamada seguidos de «*» y de tres dígitos más de identificación de la estación que realiza la llamada, etc.

¿Pueden otros colegas, que no tienen equipo *Icom* con el sistema opcional UT-55, realizar llamadas selectivas a un IC-229? Pues sí. He comprobado que cualquier equipo de 2 metros con un teclado DTMF normalizado funcionaba muy bien en sus llamadas a un *Icom*. Personalmente experimenté que tecleando mi preprogramado «125» desactivaba perfectamente el silenciador del IC-229 en la modalidad CS, por ejemplo, y que transmitiendo «125*» disparaba el bip de aviso en la modalidad PGR. Utilicé un veterano portátil controlado a cristal para estas experiencias. Probé de añadir mi identificación de tres dígitos «333» inmediatamente detrás de «*» y el código apareció sin novedad en el dial del IC-229.

En el aire

¡Operar en móvil con un IC-229 es grandioso! Pone al servicio del conductor la comunicación en 2 metros, el control de los servicios públicos y canales marítimos de VHF, la meteorolo-

gía NOAA y el servicio aeronáutico, todo ello con un minúsculo equipo bajo el tablero de instrumentos del coche. ¡Magnífico! La «menudencia» es muy fácil de manejar durante la conducción del vehículo y realmente pone un señalón en el aire. A lo largo de un par de desplazamientos breves por autopista, comuniqué con colegas a través de repetidores semidistantes que realmente ni sabía que existían antes de utilizar el IC-229H. ¡La potencia elevada se deja notar! Ahora recuerdo los tiempos en que utilizaba un pintoresco transeptor con un amplificador separado y que transeptor o amplificador, por sí solos, tenían un tamaño cuatro veces mayor que el IC-229H. ¡Qué cambio! De regreso a la gran ciudad, el receptor siguió trabajando como un jabato sin enterarse de que circulaba por el «callejón de la intermodulación», sin respuestas espurias del silenciador en medio de la aglomeración de llamada o de los «aullidos» selectivos.

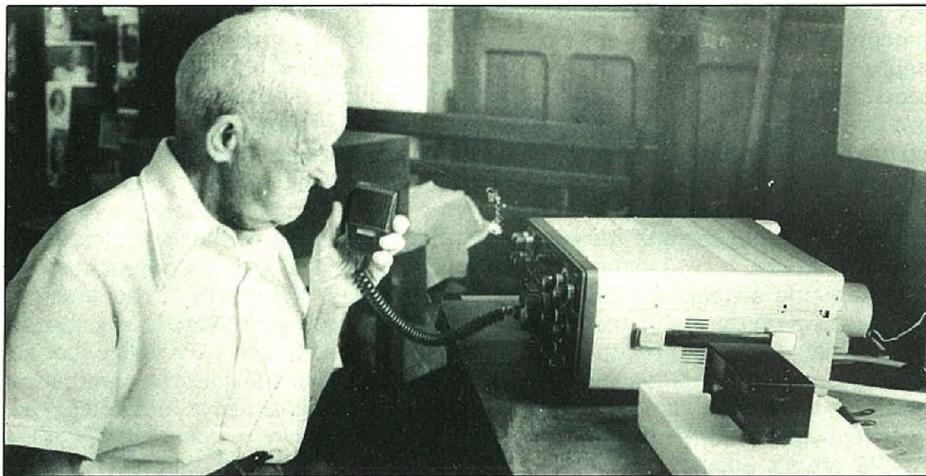
Me entusiasmaron las funciones del control remoto del micrófono. Programé la tecla UP para obtener el acceso al canal CALL (de llamada, que programé a la frecuencia meteorológica local NOAA) y me serví de la tecla DOWN para sintonizar y explorar. El teclado y los sintonizadores automáticos de la parte posterior del micrófono pusieron a mi alcance todos los canales de uso más frecuente.

Conclusión

Uno de los complementos ideales para el *Icom* IC-229H (50 W) o para el IC-229A (25 W) es el accesorio opcional HS-15, micrófono de brazo flexible para móvil con cajita de *push-to-talk*. Este micrófono se monta por encima del parasol del parabrisas y su soporte flexible se ajusta a la distancia adecuada para operar con manos libres. Si se añade el accesorio SP-12, altavoz plano con amortiguador de caucho, en el protector de la cabeza del asiento del conductor, se obtiene toda una «cabina de comunicaciones».

Para más información de los IC-229 y de sus múltiples accesorios, diríjase a *Squelch Ibérica, S.A.* Comte Borrrell, 167, 08015 Barcelona. [Fax (93) 454 04 36. Tel. (93) 323 12 04].

■ *N. del T.* El autor habla repetidamente de las frecuencias meteorológicas NOAA y de la banda de VHF del Servicio Aeronáutico. Se refiere, obviamente, a los Estados Unidos de América. Sin embargo la modificación de recepción indicada es válida para la captación de los servicios meteorológicos aeronáuticos VOLMET que desde los aeropuertos nacionales principales transmiten casi ininterrumpidamente partes meteorológicas locales y de los aeropuertos alternativos por los 127 MHz, aproximadamente.



Manolín, CO6MA, ante su equipo.

Centenario de un pionero de la radio

En este mes de septiembre se cumplen cien años del nacimiento del que fuera popularísimo radioaficionado cubano Manuel Alvarez, CO6MA, cuyo indicativo recordarán numerosos veteranos. Personalmente, había escuchado y contactado a Manolín (como todo el mundo, familiarmente, le conocía) en diversas ocasiones.

Pero quiso la diosa Fortuna hacer llegar a mis manos el catálogo de una librería barcelonesa donde, entre otras publicaciones, se ofrecía el libro: *La Radio en Cuba*, de Oscar-Luis López. Por curiosidad lo adquirí... y allí estaba la gran sorpresa. En la página 477, en el capítulo «Forjadores», aparecía un esbozo biográfico de nuestro hombre quién, hacia los años veinte, había instalado en Caibarién (ciudad en la que siempre residió) una emisora, o «planta» como dicen allá, de radiodifusión (broadcasting): la 6EV.

De inmediato, me puse en contacto epistolar con Manolín, narrándole lo anteriormente expuesto y sorprendiéndome de saber que había nacido en la localidad asturiana de Santiago de Ambás, paradisíaca aldea del valle de Carreño. A partir de entonces (1984) habían de sucederse las cartas y los QSO entre los puertos de Caibarién y Gijón. Así, poco a poco, fui conociendo la historia y la gran personalidad humana del emigrante que, en 1905, partiera desde La Coruña —a bordo del paquebote francés *Normandie*— hacia Cuba, donde tenía unos familiares. En un principio fue dependiente de comercio, para posteriormente embarcarse como maquinista

naval. Entretanto, estudió radio en los tratados de Ramón y Emilio Agacino, graduándose como radiotelegrafista.

En una de sus misivas el bueno de Manolín me pedía, como un gran favor, que le enviara una foto de un hórreo, así como un mapa de la región en que se encontraba la ubicación de Ambás, todo para mostrárselo a su familia. Se me ocurrió entonces escribirle una carta al alcalde de Carreño (ayuntamiento al que pertenece Ambás) explicándole la historia y adjuntando un ejemplar del mencionado libro. Semanas más tarde un amigo hizo llegar a mis manos un número de un diario regional en que aparecía un extenso reportaje y, lo que era mejor, la promesa formal de la Corporación Municipal de Carreño de remitir a Cuba la reproducción de un hórreo



Manolín en la inauguración de la CMHS.

CO6MA	
CAIBARIÉN—CUBA	
Las condiciones de Recepción de nuestro Comunicado fueron las siguientes:	
Para la Estación	EA-1-MQ
Nacionalidad	ESPAÑA
Ciudad en T	O Telefonía
Fecha	22-05-84
Hora que fue oída	2209
Potencia de Recepción	5-3 F
Frecuencia	30 MHz
Interferencia	N.P.
Modulación	SSB
Tono	8

MANUEL ALVAREZ ALVAREZ
 Apartado Nº 40 , Teléf. 3-4365
 Caibarién —República de Cuba

COLEGA Y AMIGO:

MIL GRACIAS POR EL ENVIO DE SU BONITA TARIJETA DE QSL. RECIBA LA MIA CONFIRMANDO NUESTRO PRIMER QSO, AL MISMO TIEMPO COMO UN RECUERDO DEL MAS VIEJO DE LOS RADIOAFICIONADOS DEL MUNDO CON 93 AÑOS DE EDAD 1917-1984 (EN RADIO).

SALUDOS 73 Y DX

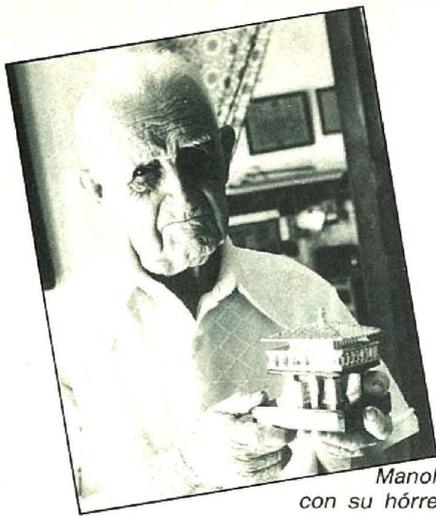
Francisco
 MANUEL ALVAREZ

Anverso y reverso de la QSL de CO6MA.

en plata para que el viejo emigrante pudiera recordar (para entonces, Manolín estaba casi ciego) los graneros vistos en su niñez.

José Angel Alonso, autor del reportaje, así como la locutora de *Radio Gijón*, Mary-Paz Lucas, habrían de dar una gran publicidad a tan emotivo episodio.

Espoleada mi curiosidad, y dada la proximidad geográfica, decidí (en compañía de mi buen amigo Luis, EA1ABJ) indagar si aún vivía en Ambás algún familiar, topando con Francisco Muñoz Alvarez, primo carnal de ochenta y cinco años de edad, cuya prodigiosa memoria nos aportó nuevos datos a los que ya conocíamos de la biografía del longevo radioaficionado. En una fiesta montada al efecto, «Pachu» Muñoz (alrededor del cual nos reunimos —además de su familia— el alcalde de Carreño, algunos ediles y los dos aprendices de Sherlock Holmes) desgranó muchos de sus recuerdos de in-



Manolín
con su hórreo.

fancia, encargándose Luis de grabarlos para la posteridad. Ni que decir tiene que las fotos y «cassettes» de aquella inolvidable velada le fueron enviadas a la CO6MA, llorando Manolín de emoción al recibir las y escuchar las sentidas palabras vertidas en las cintas magnetofónicas.

El periodista Alonso Jesús nos facilitó copias de las actas de su nacimiento y bautismo. En las dos aparece idéntica fecha (29 de septiembre de 1891), pero el Cura Ecónomo don Benito López Rancaño fue más explícito al hacer constar (libro XIV, folio 25) que «bautizó un niño nacido el día anterior».

De la importancia (decisiva, diría yo) que tuvo el trabajo de nuestro amigo en el desarrollo de la radio cubana baste decir que, de cuatro emisoras con que contó el municipio de Caibarién, tres fueron construidas por él. Por eso que, en 1938, la Asociación de la Prensa confirió un diploma a «Manuel Alvarez Alvarez, propietario de la radioemisora CMHS y propulsor del radio en sus distintas manifestaciones». También, con ocasión de celebrarse el «60 Aniversario de la Radio en Cuba», se colocó una placa conmemorativa en la casa donde estuviera ubicada la primera emisora de Caibarién. («Develación de tarja en la casa donde se fundó la radio...», leo en un folleto que poseo).

Los rumores llegaron a oídos de don Marino Busto, eminente escritor y Cronista Ofi-

cial de Carreño, quien por aquellas fechas daba fin a una monumental historia de dicho concejo. Me solicitó algunos datos y, muy gustosamente, le facilité fotocopias de cuantos documentos y cartas que obraban en mi poder. Con aquel material compuso el que había de ser último capítulo de su magnífico libro, una de cuyas copias, con sentida dedicatoria, hicimos llegar a la familia Alvarez.

Manolín fallecería, víctima de cáncer, el 30 de marzo de 1986, cuando ya casi contaba noventa y cinco años, estando activo en radio hasta poco antes de su muerte, por lo que le suponíamos uno de los radioaficionados más viejos del mundo. Naturalmente, aquel frondoso roble asturiano echó hondas raíces y de él salieron sólidas ramas. De sus seis hijos el mayor, Manuel Alvarez Jr., ostenta el indicativo WA4RZL y, como «su viejo» (como él gusta decir), es gran telegrafista; otro varón, Nelson, residente en La Habana, es CM2NA.

Algún tiempo después de su óbito, su familia me hizo llegar, a través del Cónsul General de España en La Habana, una foto dedicada para el Rey don Juan Carlos, EAØJC, siéndome acusado recibo desde el Palacio de la Zarzuela.

En los últimos meses de vida de nuestro querido amigo un joven periodista cubano, Jesús Díaz Loyola, se preocupó de airear —entre sus conciudadanos— las grandes virtudes de nuestro entrañable colega, harto conocido a través de las ondas pero que «no era profeta en su tierra». Loyola escribió numerosos artículos para prensa y radio (y con alguno obtuvo premios) de los que, sin lugar a dudas, donde vertió todo su cariño fue en el titulado: «Señor y amigo, Manolín», redactado el día de su entierro.

Ahora, al cumplirse el centenario de quien —andando el tiempo— habría de hacer famoso el indicativo CO6MA, se me agolpan los recuerdos sobre el «abuelo» Manolín y su familia, con los que me unen grandes lazos de amistad.

Finalizaré copiando las palabras de otro radioaficionado cubano, Armelio Morales, CM6LA, quien me dice en reciente carta: «Vé, en nuestro radioclub, una postal muy bonita en la cual usted hacía referencia a Manolín Alvarez. Y debo decirle que con Manolo aprendí casi todo lo que sé de electrónica, y llevo treinta años como técnico. Señala que fue un pionero de la radio cubana, y yo con seguridad digo que más que pionero fue el *premier* de la radio aquí, en Cuba».

Manolín, por avatares de la vida, nunca retornó al terruño que le vio nacer y partir, pero yo sé que allá en Caibarién (provincia de Villa Clara) sembró buenas semillas. Hoy, su cuidado *Yaesu* y su manipulador permanecen en «standby», quizás aguardando el relevo de su nieta Lourdes. ¿Quién sabe?

Emilio Sánchez, EA1MQ

INDIQUE 13 EN LA TARJETA DEL LECTOR



mercury
BARCELONA

LA TIENDA DE EMISORAS

Distribuidor Kenwood

- Últimas novedades TH-27 VHF portátil. TS-850, lo último en HF.
- Oferta especial en KAM todo modo. Consulte precios.
- Precios extraordinarios en equipos de UHF Kenwood hasta final de existencias.
- Antenas HF Kenwood móvil.
- Disponemos de Rotores Kempro y manipuladores con memorias.

LUTXANA, 59
08005 BARCELONA
TEL. 309 25 61



«Planta» comercial de 1920.

Manipulador lateral «Kent» de una sola palanca

(Maniflex para automático y manual)

Hacia mucho tiempo que andaba detrás de un buen manipulador lateral simple, no «iámbico», sin complicaciones, de manejo fácil con una sola palanca y por lo tanto con una sola empuñadura, de tacto suave y que pudiera servir tanto para la manipulación electrónica (a través de circuito manipulador electrónico, con puntos automáticos a un lado y rayas automáticas al otro lado) como para la manipulación artesanal o enteramente a mano (contactos a derecha e izquierda indistintamente para puntos o rayas determinadas por la duración del contacto gobernado por la muñeca). Aunque parezca mentira, resulta harto difícil hallar en el mercado un buen «maniflex» sólido y seguro, no «iámbico», sin complicaciones mecánicas y con un buen tacto, como el que yo perseguía. Cualquiera puede corroborarlo dándose un recorrido por las tiendas del ramo.

Casualmente, ojeando la revista *Radio Communications* de la RSGB, me llamó la atención un anuncio ilustrado de la firma *R.A. Kent Engineers* (243 Carr Lane, Tarleton, Preston, Lancs PR4 6YB, Gran Bretaña, Fax 07-44-772-815437 desde España) en el que se ofrecía un *Single Paddle Morse Key* (manipulador lateral «monopalanca») del que se facilitaban las siguientes características: base de 100 x 76 mm, peso de 1,5 kg y precios: 41 libras esterlinas montado y 33,50 libras en kit, más 3 libras de gastos de embalaje y envío en ambos casos. Estos datos iban acompañados de los logotipos de las tarjetas de crédito VISA y MASTERCARD. La ilustración, la vista del manipulador, correspondía a la aquí mostrada en la figura 1.

No me era desconocida la bien ga-

nada fama de la calidad de los manipuladores ingleses, así que me decidí a pasar mi carta de pedido por la vía del Fax (un domingo por la noche, que es más económico) y con cargo a mi tarjeta de crédito VISA facilitando número, fecha caducidad y para más detalle, fotocopia de la misma. ¡Todo sin moverme de casa y con la ansiedad propia del radioaficionado que adquiere una nueva pieza para su equipo que no permitía el envío del pedido por correo, demasiado lento! (No pude menos que recordar los viejos tiempos, en que era poco menos que imposible realizar una de estas insignificantes compras, ni para repuestos, o en todo caso necesitabas quince días de ir y venir para obtener la pertinente autorización de «moneda extranjera» y de giro o transferencia de la misma. ¡Algo hemos ganado!).

Por aquello de evitarme complicaciones y un tiempo del que no dispongo, elegí la opción del manipulador mon-

tado y a los ocho días llegaba a mi poder el paquetito con el encargo.

El *Kent* cumple con todas mis expectativas y ha venido a confirmar la fama de calidad de los manipuladores británicos. Llegó acompañado de una hoja de despiece convenientemente ilustrada, como muestra la figura 2, evidentemente destinada a los compradores del kit. El manipulador está compuesto de las siguientes piezas:

- (A) 1 base de acero negro-brillante
- (B) 1 bloque de cojinetes
- (C) 2 anillos guía para cojinetes
- (D) 1 pivote acero
- (E) 1 palanca principal de latón
 - 3 tornillos de 3 mm
 - 3 arandelas de 3 mm
 - 2 terminales soldadura de 3 mm
 - 1 tornillo de retención de 3 mm

Hasta aquí y por lo que se advierte, el conjunto se suministra premontado en fábrica.

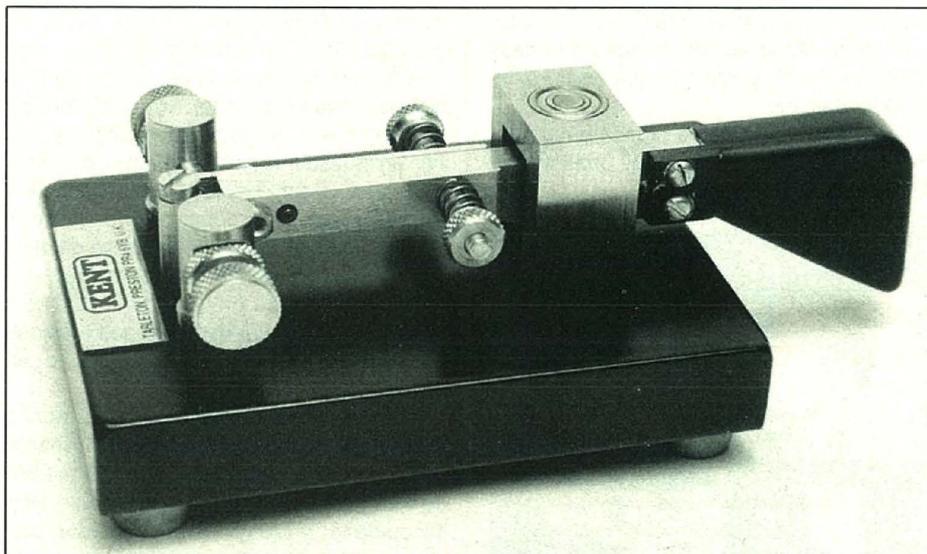


Figura 1. Sobrio y elegante aspecto del manipulador lateral Kent Single Paddle de fabricación inglesa y apto para manipular artesanal o electrónicamente. Base y empuñadura de color negro y herrajes dorados.

* Apartado de correos 30056.
08080 Barcelona.

- (F) 2 pilanetes de ajuste de contactos
- (G) 2 tornillos contacto con la punta cobreada
- (H) 2 tuercas de ajuste estriadas
- (I) 4 aisladores-separadores de plástico
- (J) 2 palancas secundarias cobreadas
- (K) 2 ajustadores de tensión muelles con la cabeza estriada
- (L) 1 espárrago para soporte de los muelles
- (M) 2 muelles
- (N) 2 tornillos de retención de 3 mm (largos)
- (O) 4 patillas de caucho
- (P) 1 empuñadura de plástico
- (Q) 1 pilanete central de reposo
- (R) 1 tornillo de retención de 3 mm (corto)
- 2 tornillos de 4 mm (largos)
- 3 arandelas de 4 mm
- 2 terminales soldadura de 4 mm
- 4 tornillos de 3 mm (cortos)
- 5 arandelas de 3 mm
- 2 tornillos de latón
- 1 tornillo de 4 mm (corto)
- 1 abrazadera de cable
- 110 cm de cable o cordón de tres conductores
- 2 tuercas de 3 mm
- 1 llave «Allen» para los ajustes.

Excepto la base y la empuñadura que son de color negro, el resto más visible del manipulador es de color dorado con una brillantez especial en la chapita de la marca que, ignoramos la causa, no viene relacionada en la lista

de piezas anterior. El manipulador resulta extremadamente atrayente a la vista y despierta un deseo irresistible de manejarlo en cuanto le echa la vista encima cualquier devoto del Morse, como el que suscribe.

El sencillo cableado por debajo de la base está cuidado hasta en el último detalle dando la sensación agradable de «algo bien acabado», cosa que no es muy corriente en nuestros días... Como debe hacerse, destina la masa a la palanca (conductor verde-amarillo) y los contactos laterales a vivos, positivos o negativos, con conductores respectivamente azul y marrón. Las cuatro patillas de caucho y el propio peso de la base «clavan» el manipulador sobre cualquier superficie de mesa y hacen imposible que pueda hacer el tonto deslizándose aún con una manipulación dura. La regulación de la tensión mecánica por acción de los muelles y de la separación de los contactos activos es prácticamente perfecta dentro de un margen sobradamente amplio, incluso para el aprendiz o para las prácticas del principiante.

A fuer de precisos, debemos hacer una observación: la empuñadura P ha sido modificada con respecto a las figuras aquí incluidas. Ahora es más liviana (la mitad de gruesa) y va unida a la palanca principal (E) por una sola oreja, la que lleva los tornillos de sujeción. En mi caso (adquisición del manipulador montado) la empuñadura venía suelta con sus tornillos apuntados,

por cuestión de embalaje (ahorro de espacio). Pero llegó rota, sin duda por algún golpe sufrido durante el transporte, justamente por su parte más débil. Así se puso en conocimiento del fabricante y a los pocos días se recibió un repuesto sin cargo alguno y en perfectas condiciones. En el interín, se funcionó con la empuñadura original pegada con araldit y con las consiguientes precauciones de no forzar excesivamente el movimiento. El tacto es sumamente suave y a la vez da la sensación de seguridad absoluta del contacto a uno y otro lado.

El Kent viene alambreado para circuito manipulador electrónico automático, es decir, con salida diferenciada lateralmente entre puntos y rayas (tres conductores en el cordón). Evidentemente, para la manipulación artesanal basta con efectuar un sencillo puente entre los terminales de los conductores azul y marrón por debajo de la base, o, si se prefiere, en la clavija de conexión al transceptor, lógicamente no suministrada con el manipulador.

El fabricante acompaña el producto con una hoja que contiene las instrucciones de montaje para quienes adquieren el manipulador en kit. Naturalmente las instrucciones vienen en inglés. Así que para quienes prefieran la adquisición en esta última modalidad, más baratita, pero tropiecen con la dificultad del idioma inglés, traducimos a continuación estas instrucciones de montaje que se relacionan con la figura 2.

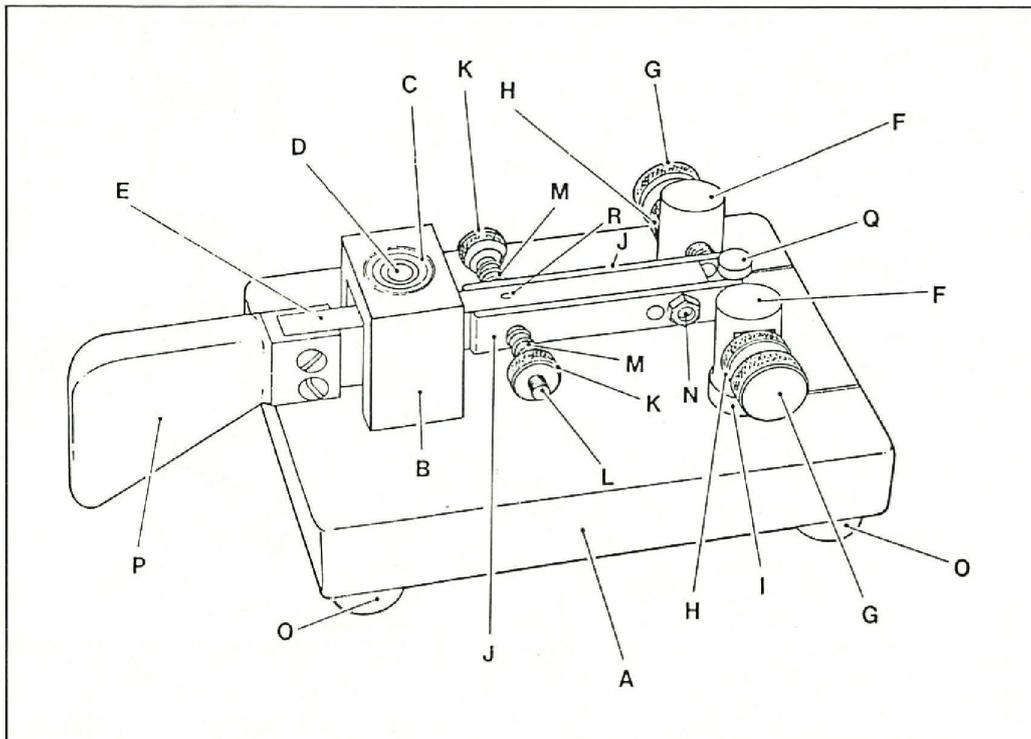


Figura 2. Croquis de despiece del manipulador Kent que se suministra montado o en kit, a gusto del consumidor.

Instrucciones de montaje

0. Leer la totalidad del párrafo numerado antes de iniciar cualquier tarea manual.
1. Montar las cuatro patillas de caucho por la parte inferior de la base utilizando los cuatro tornillos de 3 mm y sus correspondientes arandelas.
2. En el subconjunto de la base (premontado en fábrica) colocar el espárrago soporte de los muelles (L) pasándolo a través de la palanca principal (E) y dejarlo de manera que sobresalga por igual por ambos lados de la palanca. Una vez en posición, afirmar el espárrago con el tornillo de retención de 3 mm corto (R).
3. Montar las dos subpalancas o brazos de contacto (J) de manera que sus contactos queden hacia el exterior y de que se vean respectivamente atravesadas por el espárrago de muelles (L) y

- que los pernillos de los brazos de contacto coincidan con las hendiduras de la palanca principal (E). Afirmar el montaje colocando primero los muelles (M) y luego las tuercas estriadas de ajuste (K).
4. Montar el pilanete central de reposo (Q) con tornillo de 3 mm y arandela correspondiente, por debajo de la base.
 5. Disponer los dos tornillos de contacto (G) con sus respectivas tuercas estriadas (H) y montar ambos conjuntos en los pilanetes (F) de manera que los contactos no sobresalgan en más de 3 mm. Cerciorarse del lado correcto de montaje de los tornillos observando que cada tuerca (H) se asiente correctamente en la cavidad plana mecanizada del respectivo pilanete.
 6. Montar los subconjuntos de pilanetes y contactos en la base utilizando los cuatro separadores aislantes de plástico (I) entrando dos por arriba y dos por debajo de la base, y con los dos tornillos largos de 4 mm colocando inicialmente un terminal de soldadura y una arandela bajo la cabeza de cada tornillo, antes de introducirlos por debajo de la base. Antes de afirmar los tornillos deberán alinearse los contactos de los pilanetes con los contactos de los brazos móviles o palancas secundarias (J). El ajuste vertical se lleva a cabo aflojando el tornillo de retención del extremo de la palanca principal con la llave «Allen» suministrada. Deslizar la palanca principal (E) arriba o abajo por el extremo del pivote (D) y cuando se obtenga la alineación correcta de los contactos, reafirmar el tornillo de retención. Es obligado que se realice ahora esta alineación puesto que una vez montada la empuñadura (P), resultará imposible el alcance del tornillo de retención citado.
 7. Montar la empuñadura (P) —modificada— en la palanca principal (E) con los dos tornillos de latón.
 8. Retirar la cubierta exterior de un extremo del cable suministrado, aproximadamente en 80 m, y sujetar este extremo del cordón, al ras de la cubierta aislante y por debajo de la base, con la abrazadera de plástico, tornillo de 4 mm y la arandela correspondiente.
 9. Realizar las correspondientes soldaduras de los tres conductores; azul y marrón, uno a cada pilanete, y el verde-amarillo al terminal del bloque de los cojinetes (tornillo exterior) junto, este último, con un extremo de 25 mm de longitud de malla (o conductor) cuyo otro extremo se soldará seguidamente al terminal del pivote (tornillo central). Se trata de «puentear» los dos terminales del bloque de cojinetes, con el puente unido al conductor verde-amarillo.

OBSERVACION. Si se desea utilizar el manipulador «artesanalmente», como simple «maniflex», realizar ahora una conexión puente entre los dos terminales de los pilanetes, entre los conductores azul y marrón.

10. Por último, apuntar los dos tornillos de retención de 3 mm (N) en los brazos de contacto. Por el momento no permitir que sobresalgan por el interior de los brazos de contacto, es decir, no deben llegar a tocar a la palanca principal.

Instrucciones de ajuste

Con la llave «Allen» suministrada, se irán atornillando poco a poco y alternativamente los dos tornillos de retención de 3 mm (N) de los brazos de contacto (J), de manera que cuando la empuñadura se desplace de lado a lado, los brazos de contacto respondan de inmediato sin ningún juego ni vibración residual.

Advertencias sobre el ajuste

- a) Si los tornillos de retención se hallaran escasamente introducidos, habrá juego o vibración entre brazos de contacto y palanca principal.
- b) Si los tornillos de retención se hallaran excesivamente introducidos, habrá juego o vibraciones entre los brazos de contacto y el pilanete central de reposo.

Es preciso evitar estas vibraciones y para ello se tantean los dos tornillos de retención, desde cada lado, hasta conseguir la posición correcta, momento en que se apretarán las respectivas tuercas de retención. Por último, ajustar los espacios entre contactos y la tensión de los muelles (G y K, respectivamente) al gusto personal del operador.

Conclusiones

El «single paddle» Kent es, sin duda, el mejor manipulador lateral tipo «maniflex» artesanal con el que hemos operado, tanto en lo que respecta a su firmeza y seguridad como a su tacto y regulación, aunque en esto último siempre cabe una apreciación subjetiva. Es, además, un elegante complemento decorativo para cualquier estación que presenta un acabado excelente, muy por encima de lo que suele verse en la actualidad. Si algún defecto tiene, es que no se mueve solo... ¡y que en consecuencia la calidad de la transmisión que sale al aire depende exclusivamente de la muñeca y de la habilidad del operador en su manejo, y esta última de las horas dedicadas a las prácticas! Es mucho más descansado que cualquier manipulador vertical cuando el tráfico es abundante (como en los concursos, por ejemplo) y conserva toda la personalidad artesanal de quien lo usa.

Una última información: el cargo en la visa fue de 8.247 ptas., exactamente, por las 45 libras abonadas por la compra y los gastos de envío. ☐



COMUNICACIONES

YAESU

DISTRIBUIDOR

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

PacketCluster

El *PacketCluster* empieza a entusiasmar a los forofos de la HF y del DX. Según afirman algunos articulistas, es la primera aplicación realmente seria del radiopaquete, aunque yo personalmente discrepo de esta afirmación. Todavía pienso que el buzón de mensajes y de noticias sigue siendo una conquista más importante todavía, pues proporciona una información al día y de gran actualidad de todo lo que está pasando en el mundo de la radioafición a escala planetaria. De todas maneras, el *Cluster* hace muchas cosas y bien.

¿En qué consiste el *PacketCluster*?

En síntesis, consiste en un buzón o PBBS (Packet Bulletin Board System) que proporciona información de DX en tiempo real a todas las estaciones conectadas al *Cluster* simultáneamente. Y no sólo a las estaciones conectadas a un *Cluster*, sino que puede enviarla en tiempo real a toda una serie de nodos del mismo tipo (de ahí el nombre *Cluster*) conectados entre sí y a todos los operadores conectados a los demás buzones *Cluster* simultáneamente. Es decir, podría enviar la información en tiempo real a todo un país en teoría.

¿Cuántos pueden conectarse a la vez?

Hagamos unos cuantos números: un solo buzón *Cluster* puede admitir dos controladores (TNC) tipo KPC-4 (uno por cada puerto serie Com1 y Com2) con 26 conexiones en cada puerto (y dos puertos VHF por TNC tipo KPC-4) dando un total de $26 \times 4 = 104$ operadores soportados por instalación simultáneamente.

Limitaciones reales

Por una parte, teniendo en cuenta que el número de ordenadores que pueden conectarse entre sí por VHF no tiene límite, nos daría una capacidad asombrosamente grande y sin límites conocidos.

Por otra parte, por cada puerto (y tendremos 4) necesitaremos una frecuencia diferente y, casi siempre, una banda diferente para funcionar, lo cual puede ser una limitación importante, si pensamos que prácticamente podremos disponer de una frecuencia en VHF y otra en UHF, lo cual nos limitaría a 52 usuarios simultáneos en un nodo local, aunque no quita la posibilidad de que hayan otros 52 usuarios en el nodo vecino y así sucesivamente.

¿Cómo se opera con el *PacketCluster*?

En primer lugar, todos los operadores interesados en el DX se conectan al *Cluster* con su TNC, sea del tipo que sea, y permanecen conectados mientras estén activos en las bandas de HF. Resaltamos que eso representa una conexión permanente, a diferencia de la conexión a un buzón BBS actual, en el que simplemente se realiza la lectura de mensajes y boletines de noticias, se conectan y efectuamos la desconexión posterior al terminar.

Prestaciones exclusivas

DX. Cualquier operador que escuche y trabaje una estación DX, una vez conseguido el contacto (tonto el que lo haga antes), infor-

Un nuevo buzón de radiopaquetes para HF que funciona en VHF

ma al *Cluster* de la estación escuchada y la frecuencia en que la ha trabajado con el mandato o comando:

DX 14125 3CØAAA Annobón escucha 5 kHz más arriba

Este mensaje aparece a continuación en la pantalla de todos los operadores conectados al *Cluster* y con toque de campanilla, mostrando quién lo dice,

y la hora y fecha en que lo ha realizado como se ve a continuación:

DX 14125.0 3CØAA 25 Mayo 1991 1700Z Annobón escucha 5 kHz más arriba <EA30G>

Si no estaba conectado, cualquier operador, en el momento de conectarse, puede pedir la lista de DX anunciados anteriormente y el *Cluster* le informará de los cinco últimos DX recibidos, simplemente entrando SHOW/DX.

Anuncios (ANNOUNCES). También permite el envío de otro tipo de informaciones no formateadas tan rígidamente como la anterior, que se entran de una forma más anárquica, y que reciben el nombre de ANNOUNCES (anuncios generales) que implican una línea de 80 caracteres con cualquier otro tipo de información. Se propagan también a todos los operadores, aunque de una forma más local por defecto, en el sentido de que no se propagan a todos los demás nodos (ordenadores con *Cluster*), sino solamente al que está conectado el informante.

De todas maneras, puede exigirse un ANNOUNCE/FULL que se propagará a todos los demás nodos, pero debe exigirse específicamente.

También admite que cualquier operador, no conectado en aquel momento al *Cluster*, pueda pedir los últimos anuncios difundidos con SHOW/ANNOUNCE y obtendrá los cinco últimos anuncios generales entrados anteriormente.

Prefijos. El *Cluster* mantiene una base de datos con todos los prefijos actualmente activos en el DXCC y proporciona información sobre cada prefijo al operador que consulte la base de datos. Ejemplo:

SHOW/PREFIX 3CØ>
3CØ ANNOBON CQ 36 ITU 52

Es decir, muestra la Zona CQ y la ITU del prefijo entrado.

Otros cálculos que nos proporciona son:

SHOW/HEADING 3CØ Nos proporciona rumbo a Annobón y distancia
3CØ Annobón 175 deg. dist. 2763 Mls. 4446 km. Reciprocal head 356 deg.

SHOW/MUF 3CØ Nos indica las condiciones de propagación a Annobón:
3CØ Annobón MUF: 26.5 MHz LUF: 14.9 MHz

SHOWSUN 3CØ Nos muestra las horas de salida y puesta de sol en Annobón:
3CØ Annobón Sunrise: 0712Z Sunset: 1752Z

Países necesitados (country needs). El *Cluster* mantiene una base de datos de los países que cada operador necesita, especificando banda y modalidad. Esto lógicamente se refiere a los países más codiciados, pues sería absurdo que un operador nuevo entrara todos los países del DXCC, en todas las modalidades (CW,

SSB, RTTY) y en todas las bandas. De esta forma, cuando se oye un país raro, puede consultarse si nuestro mejor amigo necesita ese país y llamarlo a la oficina para que vuelva a casa a hacer el QSO. Se utiliza de la manera siguiente:

SET/NEED/SSB/BAND = (15,10) 3C0

y queda grabado para que todo el mundo sepa que EA3OG necesita ese país.

La consulta se puede realizar de la siguiente forma:

SHOW/NEEDS 3C0 y nos responderá:

SSB: EA3OG (15,10)

CW: EA3MM (80,40)

Correremos a avisar a EA3OG, pues para eso somos buenos amigos. Este comando evidentemente no funciona sin amigos.

Bases de datos. Una de las principales cualidades de este soporte lógico (*software*) es que permite mantener y actualizar bases de datos sobre cualquier tema que se le ocurra al supervisor del sistema. Por ejemplo, hasta ahora se nos han ocurrido:

* QSL manager

El *Cluster* puede mantener una base de datos actualizada por todos los usuarios de las estaciones que utilizan un *QSL manager* y llevar esta información de una forma muy sencilla. Ejemplo:

SHOW/PREFIX 9X5SW >

QSL manager DL2GAC Entrado por EB3DSF el 15-4-91 2235Z

* Equipos

El *Cluster* podría llevar una base de datos de equipos y sus principales características que los diferencian, obtenidos de las revistas y análisis de laboratorio. Sería imponente ver los de cada uno. Ejemplo:

SHOW/EQUIPOS IC-781 > Nos respondería por ejemplo:

IC-781

Con pantalla TRC de 5".

Analizador de espectros. Acoplador de impedancias automático.

RX 0.1-30 MHz TX 160/80/40/30/17/15/13/10 metros.

Margen dinámico 106 dB.

Sensibilidad CW/SSB 0.16 μ V para 10 dB S/N desde 1.8 a 30 MHz.

Transmisor 15/150 W en SSB/CW/FM/RTTY

Entrado por EA3OG el 20-Mayo-1991 2200Z

* Nomenclator PREA3

El *Cluster* podría mantener la base de datos de paqueteros de una zona con la información de en cuál BBS reciben el correo. Ejemplo:

SHOW/PREA3 EA3OG >

EA3OG * Luis * Barcelona * JN11BJ * @ EA3MM *

Mensajería y boletines. El *Cluster*, como cualquier otro BBS, admite mensajes personales y boletines abiertos a todos que serán difundidos por el *Cluster* con reenvío directo al nodo donde está conectado la estación destinataria en aquel momento. Si no estuviera conectada, en el momento de hacerlo, el nodo donde se depositó el mensaje lo trasladaría automáticamente al nodo en que está conectado el destinatario, en el momento en que se conectará a otro nodo.

Puede realizar reenvío manual, si ya sabemos que una estación se conecta normalmente a otro nodo del *Cluster*, de forma que viaje hacia allí de entrada. También permite el reenvío externo de mensajes a buzones de cualquier otro tipo, como los F6FBB, si

el indicativo del destinatario está en una lista que así lo indique. Igualmente, puede recibir reenvíos externos en sentido contrario hacia el *Cluster*.

Los comandos para enviar mensajes son algo diferentes, pues se utiliza SEND/PRIVATE <indicativo> para enviar mensajes privados y SEND TODOS para mensajes de tipo noticia.

Dispone de un comando diferente para listar mensajes:

DIR Listará tus *msgs* y todos los que sean abiertos.

DIR/ALL Listará todos los mensajes abiertos solamente.

DIR/NEW Listará solamente los nuevos mensajes que no has leído.

Ficheros. También admite ficheros ASCII en varias áreas del sistema, hasta el punto de que permite ficheros tipo BOLETIN que pueden propagarse por los diferentes nodos del *Cluster*, como si fueran mensajes, de forma que se produzca el reenvío automático de los ficheros entre nodos *Cluster*.

UPLOAD/BULLETIN es el comando que lo permite y lo entra en un subdirectorio especial que puede revisarse con SHOW/BULLETIN.

Para leer un fichero disponemos de dos comandos ligeramente diferentes.

READ/BULLETIN NOTICIA.TXT Nos permite leerlo página a página.

TYPE/BULLETIN NOTICIA.TXT Nos permitirá leerlo seguido y grabarlo en un fichero sin cortes de esos <para seguir entra ENTER>.

Conferencia y charla. Permite también un área en la que se puede establecer una rueda en vivo con todos los operadores que lo deseen, pues basta que cada uno entre el comando CONFERENCE para que el QSO se convierta en una rueda. Y es muy fácil conocer quienes están a nuestro alcance, pues el comando SHOWUSERS muestra todas las estaciones conectadas en nuestro nodo y SHOW/CONFIG muestra incluso los de los demás nodos.

Si solamente quieres hablar con otra estación puedes enviarle un mensaje directamente con el comando TALK EA3ACU <texto> que llegará solamente al indicativo especificado. Esto sirve para pedirle que entre en la conferencia o simplemente enviarle un saludo.

Concursos. El *Cluster* es compatible con ciertos programas de concursos que efectúan el *log* y el control de duplicados en tiempo real, al mismo tiempo que permiten conexión con el *Cluster* y difundir automáticamente los nuevos contactos realizados y recibirlos de los demás. Aparecen en una ventana lateral. Un ejemplo de este programa es el CT realizado por un amigo del autor del *Cluster*.

Soporte físico (hardware). El *Cluster* funciona en un PC compatible con un TNC Kantronics tipo KPC-2 (1 *port* VHF o HF) o KPC-4 (2 *ports* VHF) solamente, pues utiliza un comando especial de estos TNC el *Streamev on* que a cada cadena de caracteres recibidos le hace preceder de ! A del *Streamswitch* y el *Streamcar*. Los TNC-2 normales solamente lo envían cuando hay un cambio de canal, pero sino no. Parece que debería funcionar con un KAM, sólo con 10 usuarios por puerto, aunque no lo hemos probado y no está documentado en el manual.

También funciona en una placa interna DSRI específicamente, con ciertas ventajas de comandos extendidos para estas placas, a las que el *Cluster* accede con unos *drivers*.

Finalmente, aunque no documentado en el manual, parece ser que puede funcionar en un TNC-2 en modo KISS si el ordenador utiliza el nodo G8BPQ con un *driver* especial colocado para el *Cluster* que lo convierte aparentemente en una placa DSRI y que ya viene en las últimas versiones del G8BPQ.

El *Cluster* se consigue en dos discos de 5" 1/4 de la siguiente dirección: *Pavillion Software*, PO Box 803, Hudson, MA 01740, EE.UU, al precio de \$200.

Luis A. del Molino, EA3OG

NOTICIAS DE CONTACTOS ALREDEDOR DEL MUNDO

El verano con todo su rigor por estos lares, me impide sestear como mandan los cánones. No me apetece nada en absoluto aporrear mi recién estrenado y segundo teclado del «ordeñador», perdón ordenador, que sustituye al original, el cual no era ni siquiera «expandido», pero no quiero que EA3DUJ se enfade conmigo y que cuando regrese de vacaciones estas páginas le estén aguardando encima de su mesa...

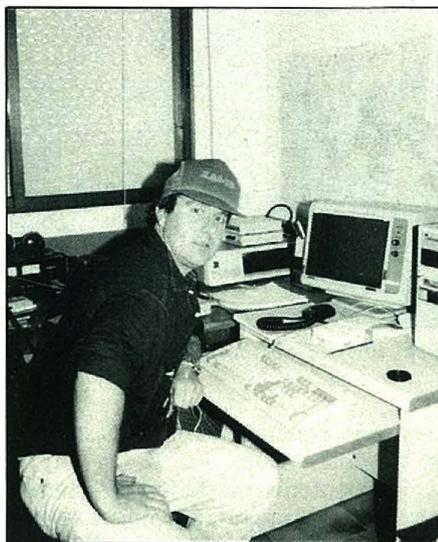
De paso intentaré poner un poco de orden en todos estos papeles que al menor descuido van a ir a la papelera por obra de mi paciente y estimada XYL...

Ya son más de 322 países pero pueden ser más en un futuro próximo: Clarión, Eritrea, Basílica de Loreto (HV), Quebec (Canadá), Somalia del Norte, Tatar y Jarvis que aún sigue pendiente de resolución. De momento el *DX Advisory Committee* por votación unánime, 16-0, recomendó que Corea del Norte figure como nuevo país del DXCC. Por su parte el *Awards Committee* también por votación unánime, 7-0, aceptó la resolución del *DX Advisory Committee*... siempre me hago un poco de lío con tantas tes.

Por tanto Corea del Norte (República Democrática Popular de Corea) cumpliendo el Punto 1 del *ARRL Countries List Criteria*, será añadido a la lista de países del DXCC después que tenga lugar una primera operación legal, algo que se ha tenido en cuenta con otros países, tales como las islas de Pedro I (3Y) y Malyj Vysotskij (4J).

Me acuerdo en este momento de Alik, UF6FFF/EA6, cuando me decía hace ya casi dos años —UFFF, cómo pasa el tiempo— que este prefijo usado para identificar cualquiera de las actividades llevadas a cabo desde la isla de M-V se asignó en su momento a la actual RSS de Georgia... es RSS no RST o sea República Socialista Soviética. El calor está haciendo mella en mi memoria, pero si no me juega una mala pasada ya en 1990 hubo otro indicativo de este tipo, 4J6X, pero desde la República Autónoma de Kabardino Balkaria.

Resumiendo, quizás gracias a la



Javier, EA6OF, el «Sysop» del EB6FZ EA6 DX Packet Cluster en su puesto habitual de trabajo en radio.

Northern California DX Foundation, que en su día presentó toda la documentación referente a Corea del Norte y al operador o grupo que tenga los arrostos suficientes, quien dice arrostos dice ganas, posibilidades o lo que sea, de poner en el aire a Corea del Norte, tengamos una nueva oportunidad de sacudirnos del relajamiento propio de estos últimos meses.

Lo de ZA por los italianos no me lo he creído nunca y ojalá me equivoque. XZ, Myanmar, no confundir con una expresión cariñosa andaluza, las más recientes noticias apuntan a este mes de septiembre, que así sea.

Las tarjetas de YAØRR, cuentan, están arribando a buen puerto a lo largo de estas últimas semanas. Mi apartado de correos que tantas alegrías me ha dado, no está en su mejor forma, pero quizás la culpa no sea sólo de Correos y además ya se sabe, en agosto medio mundo está de vacaciones... yo debo estar en el otro hemisferio.

Suena el teléfono, por enésima vez, lo que sumado al QRM de la vecina EAJ-13, *Radio Mallorca*... me dan ganas de arrancar el cable, más aun cuando me acuerdo que a mi buen amigo Miguel, EA6SX, se le va a caer el pelo por unas ITV...

La EAJ-13 debe de SER así, pero si algún colega trabaja en esta cadena de emisoras comerciales, le ruego llame al técnico y le suplique que ajuste mejor el transmisor, y al director, que no viaje tanto a Menorca justo cuando va a visitarle el personal de Telecomunicaciones y que no le duelan prendas en llamarles para concertar una entrevista. El día menos pensado tomo las tijeras, corto un diodo de mi TS-940S... y directo a 1,080 MHz.

Quise ir de expedición con Gabriel, EA6VQ, y Javier, EA6OF, no a Africa ni al Pacífico... sólo a unas islitas próximas a Mallorca, para pasar un rato agradable junto con otros EA fuera del distrito 6; rompiendo de paso algún que otro equipo o antena, pero de verdad no me apetece en absoluto viendo como está el tema de las islas.

Además el Sr. Balister sigue empeñado que las islas de EA6 «only EU ØØØØØØØØ4». No creo que fuese capaz



José, TI9JJP, en la isla de Cocos (21-27 de mayo 1991), donde realizó casi 3.000 QSO, a pesar de los problemas con uno de los generadores y con una antena tribanda. Es posible que regrese a Cocos el año próximo, extendiendo su actividad a CW y RTTY.

* Apartado de correos 1386. 07080 Palma de Mallorca.

de operar de todas ellas a lo largo de este caluroso verano... Tengo entendido que la Sección Territorial de RSE de Sineu tiene en marcha un nuevo diploma: EAIEA (el Award de las Islas EA)... ya son... ¿cuántos?... El primero que consiga este diploma tendrá un viaje pagado con todos los gastos, acompañante incluido.

Otro problema más, el disco duro del *EB6FZ DX Packet Cluster* se ha cansado de dar vueltas agobiado por las insistentes consultas de los usuarios de turno, el *Sysop* ha convocado toque de generala para reunir fondos y, en el peor de los casos, tomar una acertada decisión al respecto... Como mínimo cinco mil pelas más por barba...

Más de uno anda buscando desesperadamente a un VE/mm perdido o naufragado por KH5K, menos mal que Pablo, F6EXV, escuchó en el momento preciso un «Willy Victor» y que después de varios intentos llegó tal anhelada QSL.

Voy a proponer al director editorial que me haga el favor de buscarme un sustituto, al menos durante el verano.

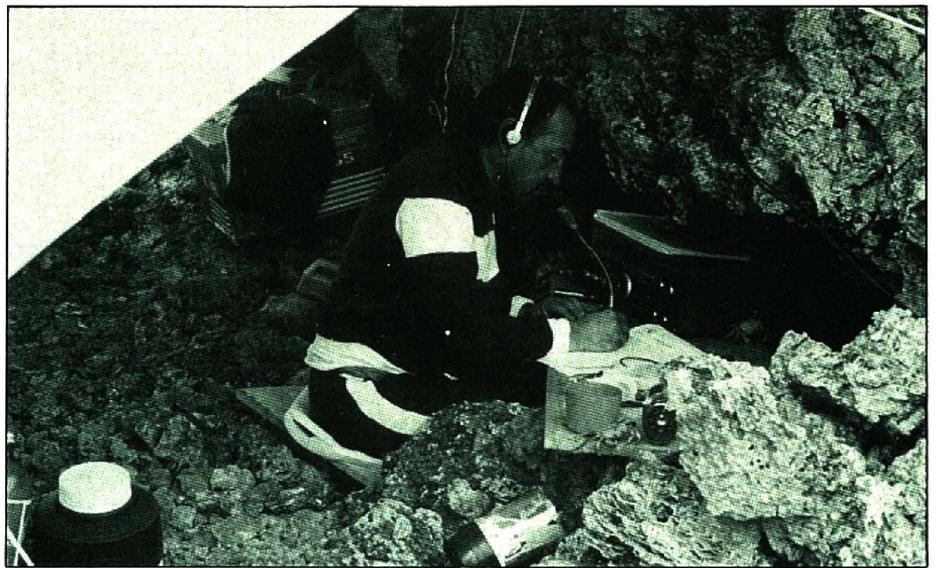
¿Será el verano o es que me estoy haciendo viejo? ¡HI, HI!

Notas breves

Silvano está de nuevo QRV desde **Mozambique** como C9RTC. Sus primeros días de operación fueron a primeros de agosto y se preven en principio dos meses de actividad. Dispone de nuevos equipos y antenas: un IC-7356, una Yagi de 7 elementos para 10, 15 y 20 metros y dipolos para 40 y 80 metros. Además de C9RTC hay otras tres licen-



Julio, CP1BA, con 306 países del DXCC confirmados; René, CP1FQ, con 315; y Víctor, CP5NU, con 270. Tres verdaderos amantes del DX en las tierras bolivianas.



Beto, HK3DDD, operando la estación HKØTU, durante la pasada expedición DX Malpelo-1990.

cias más concedidas: C9RRR, Daniela; C9RBM, Mauro; y C9RKL, Kurt.

—Recientemente **Tailandia** cuenta con una nueva serie de prefijos, se trata de la serie E2A-E2Z. La serie UR pasa a ser un prefijo de Ucrania.

— Por problemas de última hora no se llevó a cabo la operación ED6EIC, EE6EIC y EF6EIC prevista en principio para el 19, 20 y 21 de julio. Pero si estuvo QRV desde la isla de Cabrera con el indicativo ED6CA, un grupo de operadores capitaneado por José, EA6FB, a lo largo del segundo fin de semana de julio y que por no llegar a tiempo la información no se pudo incluir en la edición de julio.

— EA7ELR me informa de otra posible actividad desde la isla de Sancti Petri, situada en la desembocadura del río del mismo nombre cerca de la Punta del Boquerón en el término municipal de San Fernando (Cádiz). El año pasado los operadores fueron: EA7DRK, EA7PY y EA5ELR con el indicativo ED7ITH.

— **FFØXX** es el indicativo oficial del **Clipperton DX Club**, repito **DX Club**...

— Durante esta primera semana de septiembre estará activo desde Saint Pierre et Miquelon el indicativo FP9SPM, en todas las bandas y modos, incluidas bandas WARC.

— **Les Bacores DX** informa que FR5ZU estará activo desde Gloriosos este mes de septiembre. En octubre estará en Tromelín y en noviembre en Juan de Nova.

— Desde **Djibouti**, J28FO, estará QRV durante los próximos dos años. QRV en todas las bandas, incluidas WARC. QSL vía F6FNU.

— WZ6C/S2 en CW dando como QTH Jamalpur en el norte de Bangladesh... y al conocido John Parrot, W4FRU, como *QSL Manager*. Erik dice tener

permiso verbal de las autoridades y que pronto va a disponer de la licencia por escrito. En cambio Jim Smith, VK9NS, en una reciente carta dirigida a John, pone al corriente de la situación actual en S2 sobre la radioafición a la vez que advierte de los riesgos que puede correr Erik, quien incluso puede ser encarcelado por espía y que no espere obtener la licencia ya que en estos momentos es materialmente *imposible* conseguirla.

— Después de la inclusión en la lista del DXCC de Corea del Norte (P5), son varios grupos interesados en ser los primeros en operar desde allí, otro más en la lista es UA3DK...

— El indicativo de la operación desde **Afganistán** usado por Salvatore, IT9AZS, y su grupo fue T6AS; trabajado en 14, 18 y 21 MHz. Parece ser que no les autorizaron las bandas de 40 y 80 metros. La QSL info está correcta en la revista del mes pasado como YAØAS.

— André, TN1AT, sigue a la espera de conseguir los últimos 175 \$US para hacer frente al total del costo de la licencia. QSL vía F6FNU.

— TL8RM está en la actualidad en **Guinea Conakry** donde ha sido destinado recientemente. Las últimas noticias apuntan a un «no problem» con la licencia, por tanto que no os sorprenda una futura actividad desde este país africano. La QSL será vía F6FNU. Por cierto, según Don Search, *mánager* del **DX Century Club**, 3X1AU y 3X1SG siguen sin ser válidos para el DXCC.

— Después de solventar unos interminables problemas burocráticos, Christian, ex TR8SA, está en el aire con el indicativo TT8SA, desde Chad, con licencia oficial y que será remitida a la ARRL para su aceptación en el DXCC.



Romeo, UB5JRR, 3W3RR, 1S1RR, YAØRR...
Desde Myanmar (Birmania) y ahora XZØRR?

Una de las bandas habituales es la de 15 metros. El QSL Manager es Antoinne, F6FNU.

— Donde también ha habido cambios, en este caso en los sufijos, ha sido en los Territorios de soberanía australiana que pasan a ser como sigue:

- VK9C: Cocos Keeling (antes VK9Y)
- VK9N: Mellish Reef (antes VK9M y VK9Z)
- VK9N: Norfolk
- VK9W: Willis (antes VK9Z)
- VK9X: Christmas

VK9L, Lord Howe, no es incluyó al principio por no ser un Territorio, pero el *Wireless Institute of Australia* solicitó posteriormente su inclusión.

En estos últimos años hemos podido trabajar algunas estaciones cuyos indicativos no contemplaban la normativa, entre ellas recuerdo: VK9AN (Norfolk), VK9EW (Cocos Keeling) y VK9TR (Willis).

— VP8CGK es el nuevo indicativo de John, quien antes salía con el indicativo VP8SGB desde la isla Bird del archipiélago de las Georgia del Sur. Es habitual del *Snooky's DX Net* en 21,335 MHz 1500 UTC pero ya se sabe que estando el «gí dableiu 3 ci di pi» sólo «North America, South and Central America...» QSL vía VK4MZ.

— Para finales de este año es posible otra expedición DX a las **islas Spratly**. Esta información proviene de UA3DK.

— Al redactar estas líneas no dispongo de noticia alguna referente a la operación de 3B7CF desde **Agalega** por



El grupo multi-multi T32T que participó en el CQ WPX SSB de 1990 formado por varios JA, KH6 y W6, entre ellos VP2ML, colaborador de CQ.

parte de 3B8CF, quien iba a desplazarse a la isla para la instalación de unos equipos de radar. El acceso tanto a Brando como Agalega no está permitido ni siquiera a los ciudadanos de Mauricio.

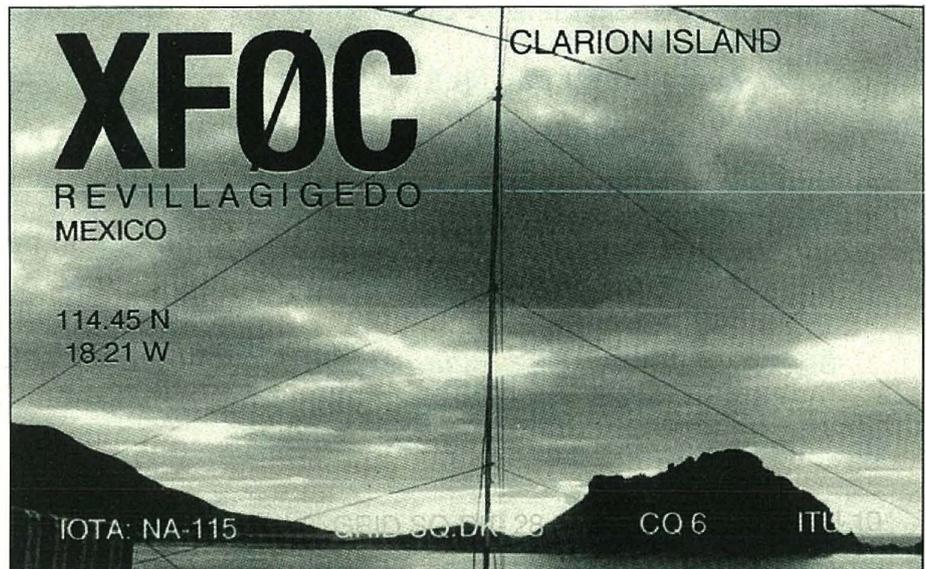
— 4K5ZI ha sido el indicativo usado por la expedición a la isla Zmeinny, llamada también Snake. Está situada en el mar Negro y su administración depende directamente de Moscú y no de cualquiera de las Repúblicas soviéticas vecinas. Hablando en términos del DXCC se puede decir que está separada de Rusia Europea (UA3) por Ucrania (UB5). ¿Habrá solicitud de «nuevo país»? De momento no se ha recibido ningún tipo de documentación en la ARRL.

— Dave, 9L1US, regresará a EE.UU.

a finales del próximo mes de octubre, dando por finalizada su estancia en Sierra Leona. Su destino inmediato va a ser Bostwana, siendo en febrero de 1992 la fecha de incorporación. Su nuevo indicativo casi con toda seguridad va a ser A22US. Trabajado recientemente en 28,492 MHz 1530 UTC.

— 9M8ZZ, **Malasia Oriental**, indicativo de Arie, PA3FWG, ha sido escuchado en 14,250 y 21,260 MHz 2000 UTC. Arie va a permanecer en Malasia durante tres años. Véase *Apuntes de QSL. TNX Lynx DX Bulletin*.

— ¡Ah! Casi se me olvidaba: todos los anónimos dirigidos a EA6WV y recibidos en mi apartado de correos, incluidos los que llevan matasellos de Gandía (EA5) van a la papelería. Por favor «stand by»... o QRZ?



QSL de la isla Clarión, XFØC; operadores: Héctor, XE1BEF, y Juan, XE1ABA, cuyo reportaje tuvimos ocasión de leer en el núm. 91 de CQ Radio Amateur.



Odalys, CO5CB, en el cuarto de radio de «Luc», EA8AM, en Tenerife el pasado mes de abril.

Diploma IDEA

Ramón, mánager del diploma, me informa que tras la operación efectuada el 28 de agosto de 1990 desde la isla de Ladróna como EA1IDA por EC1CSN, EA1EJC/ON8MR y EA1EAM del Radio Club La Deva, ésta entra a formar parte del directorio del diploma IDEA (Is-

las de España) con el número de código EA1-4-4. Por lo que serán a partir de ahora admitidas todas las QSL que se presenten acreditando esta isla. Su QSL Manager es EA1EBK.

Callbook

The DX Bulletin en su núm. 593 informa que el Radio Amateur Callbook está de mudanzas... se ha trasladado a Lakewood (Nueva Jersey) cerrando las que fueron sus oficinas durante mucho tiempo en Lake Bluff (Illinois). Herb Helson, W9IGL, vendió a BPI Communications hace casi dos años el popular Callbook. Parece ser que, de momento, no figura ningún radioaficionado entre el personal de la nueva editorial...

Apuntes de QSL

Nueva dirección para C9TDM y C9RTC: IK4QIZ, Box 65, I-47100, Forlì, Italia.

ED6CA, apartado de correos 8, 07803 San José, Ibiza, Baleares.

Patrick, FP5DX, regresó a Francia y antes de salir de San Pierre y Miquelon contestó las casi 8.000 QSL reci-

bidas vía directa de CY9CF. Su «home call» se F2DX.

IR0C, indicativo especial por IK0AZG durante el Concurso IARU en SSB, vía IK0AZG.

La dirección del buró de Aruba (P40) es la siguiente: AARC, PO Box 2273, San Nicolás, Aruba.

TI9JJP vía T12AOC, PO Box 529, Centro Colón 1007, San José, Costa Rica.

TI0RHU, estación especial con ocasión del eclipse solar 1991, al PO Box 290-3000 Heredia, Costa Rica.

VR6YL tiene nuevo QSL Manager, WD6GUD, George E. Stevens, 11130 Dempsey Av, Granada Hills, CA 91344. EE.UU.

XU1NQ vía OK1NQ: Josef Kordac, Lounskych 3 888, CS 14000, Praga 4, Checoslovaquia.

4B2SOL al PO Box 147, La Paz, BCS 23000, México.

La dirección del VE3KKU, QSL Manager de 9L3BM es: Craig Delmage, 63 Grady Crescent, Nepean Ontario HK2H 5S2, Canadá.

9M8ZZ vía buró a PA3FWG o directa a Arie Scheffer, GPO LB23, Box 607, 98009, Sarawak, East Malaysia.

73, Jaime, EA6WW

INDIQUE 15 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Blanes

TODO PARA EL RADIOAFICIONADO

Desde 1975

¡SEGUIMOS CRECIENDO! Próximamente a su servicio también en la c/. Ofelia Nieto

NOVEDADES DEL MES

RECEPTORES
VHF UHF

¡Conozca lo que realmente ocurre a su alrededor!

No se conforme con menos

Elija entre quince modelos diferentes

Siempre los PRIMEROS en ofrecerles las ULTIMAS NOVEDADES

Valoramos su equipo usado

Pza. Alcira 13, - Madrid 28039

Teléfono (91) 450 47 89

FAX (91) 459 76 90

Autobuses: 127 y 132

Una revista con mucha proyección

PRODUCTRONICA
INFORMACION MENSUAL DE NUEVOS PRODUCTOS Y TECNOLOGIAS

44

PRODUCTRONICA
de Boaventura Editora
Información Mensual de
Nuevos Productos y
Tecnologías
Septiembre 1990

La serie FR de Schaffner está integrada por una gama de reguladores para sistemas electrónicos que incorporan filtros contra interferencias electromagnéticas. Las regulaciones aseguran la protección de ordenadores personales, impresoras, analizadores de modems y laboratorios, etc. El catálogo de presentación de la serie incluye además los filtros de absorción y los condensadores con filtros del mismo fabricante. Pág. 4

La Swift 3 de Citizen es una impresora manual de 8 agujas, basada en el mismo principio motor que la Swift 24, que alcanza una velocidad máxima de 22 caracteres por segundo a 10 caracteres por página. La impresora incluye una memoria de adaptación (buffer) de 8 K, interfaz paralela Centronics de 8 bits y, opcionalmente, interfaz serial RS 232C. La reducción gráfica de la impresora varía de 50 (normal) a 240 (postscript) dpi. Pág. 38

El PC-8041 de Sharp es un ordenador portátil en color basado en el microprocesador 80386 a 20 MHz con estación de espera nula. El ordenador tiene unas dimensiones de 305 x 180 x 385 mm (sin el teclado) con peso de 10 kg. El ordenador incluye un teclado para el ordenador 80387 y 2 Mb de memoria RAM, ampliable a 8 Mb (RAM extendida) con módulos adicionales. Pág. 29

COMPONENTES
INSTRUMENTOS
INFORMATICA
PERIFERICOS

El grabador de Placci Records es un regulador magnético con capacidad para un máximo de 42 canales, que puede trabajar tanto en banda ancha (WLS) como en banda estrecha (NLS). Los canales del regulador pueden configurarse para efectuar grabaciones en las modalidades DIF, FM o PCM, en un margen de frecuencias que alcanza los 2 MHz para grabaciones analógicas y los 8,96 MHz, por canal, en grabaciones PCM. Pág. 34

El PC-8041 de Sharp es un ordenador portátil en color basado en el microprocesador 80386 a 20 MHz con estación de espera nula. El ordenador tiene unas dimensiones de 305 x 180 x 385 mm (sin el teclado) con peso de 10 kg. El ordenador incluye un teclado para el ordenador 80387 y 2 Mb de memoria RAM, ampliable a 8 Mb (RAM extendida) con módulos adicionales. Pág. 29

El grabador de Placci Records es un regulador magnético con capacidad para un máximo de 42 canales, que puede trabajar tanto en banda ancha (WLS) como en banda estrecha (NLS). Los canales del regulador pueden configurarse para efectuar grabaciones en las modalidades DIF, FM o PCM, en un margen de frecuencias que alcanza los 2 MHz para grabaciones analógicas y los 8,96 MHz, por canal, en grabaciones PCM. Pág. 34

EL MUNDO POR ENCIMA DE LOS 50 MHz

Tal vez encontréis que este mes la sección está un poco «floja». En parte es debido a que en el momento de escribirla estábamos en pleno mes de julio, que es cuando disfruto de mis vacaciones estivales. Pero además hay un valor añadido, y es que por esos días estrené mi nuevo TS-850. Como por supuesto uno no es de piedra y además es radioaficionado, invertí algo de mi tiempo dedicado a la máquina de escribir al flamante 850... Creo y espero que todos comprenderéis este pequeño desliz...

Miscelánea

Recordar que los días 21 y 22 de septiembre se celebrará la interesante feria-encuentro de *Weinheim*.

— JN16. Pierre, FC1ADT/p, posiblemente ponga en el aire nuevamente esta cuadrícula dentro de este mes; la fecha a confirmar.

— Pedro, EA4EJR, está QRV muchos fines de semana desde IM68 en la provincia de Badajoz.

— ON5FF está preparando una instalación de antenas para trabajar luna, consistente en cuatro antenas de 19 m de largo ¡cada una! Más información próximamente.

— Alberto, EB3CWZ/p, estará QRV durante el concurso *Comarcas Catalanas* (14 y 15 de septiembre), trabajando desde JN11CU comarca del Bages (BBA) a 1040 m de altitud. Solamente en telegrafía (CW) y las posibles frecuencias de operación serán 144,050 y 144,060 MHz. Espera responsabilidades.

Tropo

José María, EA1EBJ, cita textualmente en su carta: «Envío un primer informe con lo más interesante que he podido trabajar hasta la fecha, en lo que va de temporada. He de comentar que la *tropo* no ha deparado nada excepcional, salvo algunas cuadrículas poco usuales, aunque no excesivamente lejanas. Todas las aperturas que he trabajado han sido con Francia. Por otra parte, la esporádica se muestra esquiva. Todo apuntaba a que sería un buen

año, pues los primeros indicios se manifestaron el día 4 de mayo con señales de la TV de Suecia y estaciones en FM comercial hasta 104 MHz. Pero la deseada apertura en 144 MHz no se registró.

»Sin embargo, un modo de propagación poco habitual en nuestra latitud como es la *aurora* se ha manifestado al menos en tres ocasiones. Los días 5 y 10 de junio se produjeron sendas aperturas, que fueron trabajadas por estaciones de Gijón en CW. El fenómeno se repitió nuevamente el día 13 de julio, pero posiblemente con más intensidad, pues en esta ocasión permitió además la utilización de SSB. Yo pude completar sin ningún problema mis dos primeros contactos por este medio con tan sólo 10 W. Fueron GW8JLY en I081 a las 1625 UTC y GØCUH en IN69 a las 1635 UTC.

»Resumen de cuadrículas trabajadas en tropo: 26 de mayo IN93, 30 de junio IN78-IN97-JN06-JN07, 10 de julio IN97, 11 de julio IN93-IN95, 12 de julio IN96, 13 de julio IN94-JN05, 16 de julio JN03-escuchada JN13, 18 de julio IN96-IN97-JN05-JN06-JN08-JN17-IN65 (EA2AWD/mm), 19 de julio IN95-JN15.

»Condiciones de trabajo: 10 W y antena Yagi de 17 elementos de fabricación propia. Locator IN73FM a 310 m sobre el nivel del mar».

También informamos que el día 21 de julio, EA1DDU contactó con Pierre, FC1ADT/p, en JN16 y anunció que estaría nuevamente QRV desde esa cuadrícula en septiembre (suponemos que durante el concurso de la IARU) con 300 W y dos Yagi de 17 elementos.

Jon, EA2ARD, a través de una divertida carta nos pone al corriente de una de las aperturas que pudo trabajar desde su QTH. En ella dice lo siguiente: «El día 10 de julio hizo en Donosti (San Sebastián) un calor asqueroso. Oficialmente en monte Igueldo 38° C; debía terminar en tormenta. Como casi todos los días fiel a la cita (1830 UTC) con FC1ADT. La cosa no marcha, ruido, por fin QSO con ADT/p en JN15. De repente, a las 2045 UTC esto se anima y hasta las 2235 UTC pude trabajar: 9-F, 11-G, 1-GJ, 6-GW y 6-EI. A esa hora me llamaste (EA2LU) y esto supuso mi destierro a la horizontal. Pero a eso de las 0445 UTC pude desligarme de las sábanas y la actividad seguía. Trabajando hasta las 0600, 5-

F, 5-G, 1-GJ y 1-GW. Destacando lo siguiente: señales constantes S-3 S-4 no QSB (por la noche). Curioso QRN entre -5 y +15° dirección que corresponde a los QSO (¿N de la R *aurora* tal vez?). Trabajados 16 *locators*, todos de la costa, incluido IN69 GØCUH, isla St. Mary.

»Comentarios escuchados en la banda: todos los EA llaman sobre 144,300 MHz y sólo se puede trabajar a uno; no son disciplinados. Estaciones G y F muy contentos por la actividad EA.

»Por la mañana salió Jesús, EA2AWD/mm, desde IN84. Al igual que en Donosti, dice que hay mucha niebla. Curiosamente él casi no escuchaba a las estaciones G que le llamaban, cuando aquí entraban S-7 S-8 (QRP 10 W). Según él fue tropo marina debida al calor y asociada a no sé que depresiones nerviosas... HI»

Fernando, EA3KU, aprovechando el «caldeo» del mar Mediterráneo y desde su privilegiado QTH, pudo trabajar: 13 de junio 1-ZB, 3-9H, 3-I en los loc. IM76, JM68, JM75 y JN70; 15 de junio 1-F, 6-9H, 30-I, 1-3A, 3-IT9, 3-ISO en los loc. JN23, JN61, JN33, JM68, JN40, JN70, JN53, JN63, JM75, JN72, JN52, JM88, JN54, JN71 y JN44; 23 de junio 1-ZB; 25 de junio 1-ZB; y 27 de junio 1-ZB, 3-EA7.

Dispersión meteórica (MS)

Se sigue registrando una excelente actividad en esta modalidad, tanto de parte de estaciones españolas, de las que seguidamente pasaremos a ocuparnos, como de las varias expediciones que se han escuchado. En la foto adjunta podemos ver el campamento de la realizada a Luxemburgo, por el grupo de DL4EBX, DL8EBW, DL1EFJ y DC6KI. También y a la espera de poder dar una completa información, prometida por sus organizadores, hemos tenido una expedición itinerante por nuestra geografía, concretamente por las cuadrículas IN62, IN72, IN82. Fue realizada por Uffe, OZ1DOQ, y Soeren, OZ1FTU, quienes se desplazaron desde su país por carretera y con una caravana, para poner en el aire cuadrículas inactivas en esta modalidad desde España. Huelgan comentarios.

Pasando a nuestras estaciones, Enrique, EA2LY/4, continúa muy activo y cosechando nuevos QSO. Según su información ha completado 13 nuevos

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

contactos. Enrique además tiene proyectado ampliar su instalación de antenas, lo que no cabe duda incrementará su ya potente señal.

Fernando, EA3KU, continúa con su ya habitual y eficaz trabajo en esta modalidad. Nos cuenta a través de su información los últimos QSO realizados, destacando unas excelentes condiciones durante el mes de junio.

En las tablas adjuntas podemos ver los resúmenes de QSO de ambas estaciones.

Desean citas

CW

• DF6LO, Loc. JO52CE.

Condiciones de trabajo: 350 W y 2x11 elementos.

Máxima velocidad 1200 lpm.

Horas de cita de 2300 a 1200 UTC

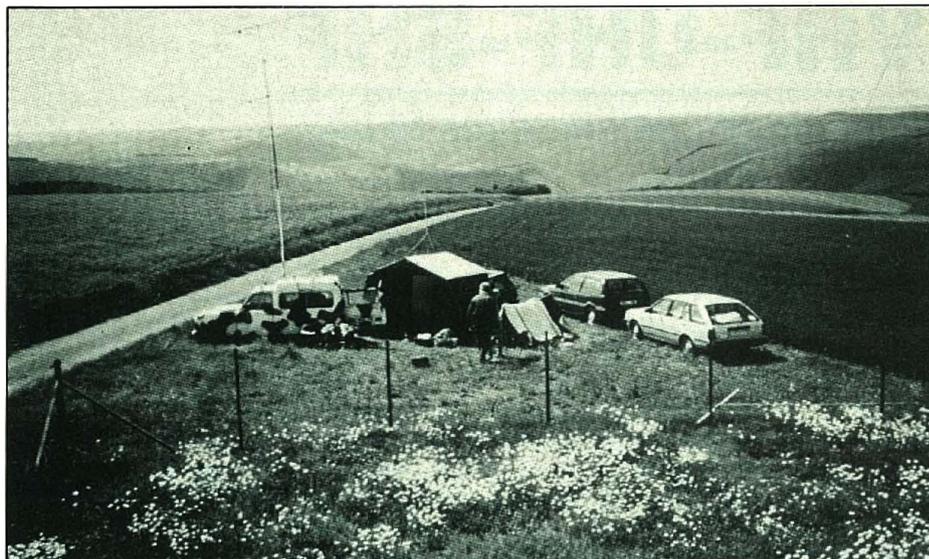
Escribir a: Mathias Kuhn. Specken 4 D-3322 Berel;

o vía *packet* a DF6LO-DBØDNI.

SSB

• DG1BA, Loc. JO43LB.

Condiciones de trabajo: 250 W y 2x15 elementos.



Panorámica de la instalación portable del Grupo DL4EBX en Luxemburgo.

QRV de sábados 0600 UTC a domingos 1800 UTC.

Escribir a: Dieter Meyer. Sudwalderstr.

53 W-2800 Bremen;

o vía *packet* DG1BA-DKØMAV.

• IWØQO, Loc. JN63EC.

Condiciones de trabajo: 200 W y antena 20 elementos.

Citas vía *packet* a IWØQO-IØFLY.

Rebote lunar (EME)

Manuel, CX9BT, parece ser, por sus preparativos, quien se encargue de poner a Uruguay activa en esta modalidad. Según cuenta en su carta y como podemos observar en las fotos adjuntas, ha construido un grupo de cuatro antenas «Quad» de 12 elementos. Sus líneas de enfase están realizadas en base a un artículo de Julio, EA3AIR, aparecido en esta misma revista. El conjunto además monta rotores de «AZ» y «EL», también de construcción de CX9BT. El sistema de recepción lo

RESUMEN DE ACTIVIDAD VIA DISPERSION METEORICA DE LA ESTACION: EA2LY/4 LOCATOR: IN80CJ

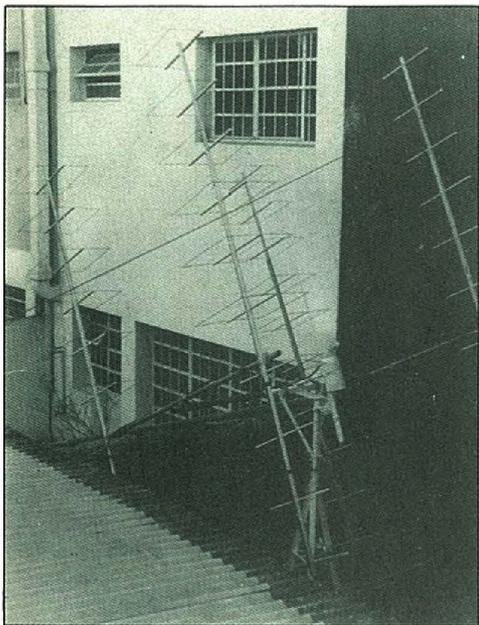
DIA	HORA	ESTACION	LOCATOR	R/E	R/R	BURST	PINGS	COMENTARIO
26-6	0400-0435	DK9TU	JN48MF	26	27	13	15	1338 km
26-6	1530-1545	DJ9CZ	JO31BC	26	27	—	—	1414 km
12-7	0400-0450	PAØOOM	JO33HH	26	27	12	16	1635 km
13-7	0400-0435	GØJUR	IO91WT	26	26	3	16	1407 km
13-7	0600-0625	DL1EJA	JO31DS	27	27	7	8	1481 km
13-7	0635-0705	YU2CCY	JN85OO	26	27	1	2	1796 km
18-7	1500-1515	DF8LC	JOS3GX	26	27	6	2	1850 km
18-7	1515-1540	DJ9CZ	JO31BC	27	27	10	4	Random 1414 km
19-7	1500-1525	G3IMV	IO91OX	27	26	14	3	1307 km
20-7	0500-0525	ON4ADC	JO2ØFX	26	27	18	14	1337 km
20-7	0600-0700	GM4YXI	IO87WI	26	26	3	6	1888 km
21-7	0540-0610	PA2GER	JO21EW	26	27	22	10	1426 km
21-7	0635-0647	DKØOG	JN68GI	26	26	18	3	—

DE LA ESTACION: EA3KU LOCATOR: JNØØ

DIA	HORA	ESTACION	LOCATOR	R/E	R/R	BURST	PINGS	COMENTARIO
15-6	0700-0800	DL2IAN	JN49	26	26	15	7	
16-6	0500-0530	HG7BP	JN97	26	27	6	8	
16-6	0530-0600	HA7QL	JN97	26	26	6	7	
18-6	0400-0500	PA3BZL	JD22	26	27	6	10	
19-6	1420-1500	DKØOG	JN68	37	26	8	Muchos	
22-6	0500-0600	GØLBK	IO93	26	26	11	15	
23-6	0720-0750	DLØWAE	JO42	26	26	8	15	
23-6	0750-0805	DJ9CZ	JO31	26	28	Muchos	Muchos	Random
24-6	0500-0600	G3BW	IO84	27	26	Muchos	Muchos	
24-6	0740-0840	G4NDG	IO8Ø	26	27	Muchos	Muchos	
25-6	0400-0500	OE3XCW	JN78	26	27	12	20	
25-6	1600-1630	YU3ZW	JN86	26	26	7	8	
29-6	0600-0700	HB9RCI	JN47	26	26	Muchos	Muchos	SSB
30-6	0800-0900	DL8SCQ	JN48	26	27	13	21	



Manuel, CX9BT, al pie de su instalación para trabajar rebote lunar.



CX9BT. Vista de la formación de cuatro «Quads» de 12 elementos.

componen un preamplificador de bajo ruido a GaAsFET, instalado en el punto de alimentación de las antenas, convertidor de 144 a 28 MHz y un TS-430 como FI. Con ello Manuel, efectuando los primeros ensayos, ha escuchado en varias ocasiones a W5UN y KB8RQ. Aunque se lamenta de tener una «ventana» muy pequeña, lo que limita mucho su tiempo de operación. En la actualidad convaleciente de un accidente doméstico que le provocó una fisura de cadera, continúa con la construcción del amplificador lineal con dos tubos 4CX250B. No me cabe duda que serán muchas las estaciones que se disputen las primeras citas, cuando Manuel inicie su actividad. ¡Una nueva estación sudamericana para completar el preciado WAC!

Noticias. Día a día van alcanzándose nuevos logros en esta modalidad. Así, durante el mes de junio se consiguió el primer QSO vía rebote lunar en la banda de 1296 MHz, utilizando cuatro antenas Yagi. Se trata de John, WA9FWD, quién empleó cuatro antenas de 45 halos cada una, montadas en un trípode de sólo un metro y medio de alto instalado en su jardín. La elevación corrió a cargo de un KR500 y azimut con un T2x, el preamplificador de Rx estaba montado justamente en el repartidor, obteniendo con este conjunto 6 dB de ruido solar; en la parte de transmisión un amplificador lineal con dos tubos 7289 y 300 W. Con este sistema y después de un intento fallido con WD5AGO (M/O), completó QSO en cita con WBØTEM.

También durante el mes de abril se completó QSO vía luna por primera vez



CX9BT. Estado del lineal con 2 x 4CX250B.

Posición puestas de luna para el 28 y 29 de septiembre

EA1 QTH IN63				EA1 QTH IN71			
FECHA	UTC	AZIMUT	ELEV.	FECHA	UTC	AZIMUT	ELEV.
28-9	1030	293	10	28-9	1000	290	12
	1100	297	5		1030	295	7
	1130	302	0		1100	300	2
29-9	1130	294	11	29-9	1100	292	13
	1200	298	6		1130	296	8
	1230	303	2		1200	301	3
EA2 QTH IN91				EA2 QTH IN83			
FECHA	UTC	AZIMUT	ELEV.	FECHA	UTC	AZIMUT	ELEV.
28-9	1000	293	10	28-9	1000	291	12
	1030	297	5		1030	296	7
	1100	302	0		1100	300	2
29-9	1100	294	10	29-9	1100	292	12
	1130	298	5		1130	297	8
	1200	303	1		1200	302	3
EA3 QTH JN11				EA4 QTH IN80			
FECHA	UTC	AZIMUT	ELEV.	FECHA	UTC	AZIMUT	ELEV.
28-9	0930	290	12	28-9	1000	291	11
	1000	294	7		1030	295	6
	1030	299	2		1100	300	1
29-9	1030	291	13	29-9	1100	292	12
	1100	296	8		1130	297	7
	1130	300	4		1200	301	2
EA5 QTH IM99				EA6 QTH JM19			
FECHA	UTC	AZIMUT	ELEV.	FECHA	UTC	AZIMUT	ELEV.
28-9	0930	289	13	28-9	0930	291	12
	1000	293	8		1000	295	7
	1030	298	3		1030	299	2
29-9	1030	291	14	29-9	1030	292	12
	1100	295	9		1100	296	7
	1130	299	4		1130	300	2
EA7 QTH IM76				EA8 QTH IL28			
FECHA	UTC	AZIMUT	ELEV.	FECHA	UTC	AZIMUT	ELEV.
28-9	1000	291	10	28-9	1030	290	12
	1030	295	5		1100	293	6
	1100	300	0		1130	297	0
29-9	1100	293	11	29-9	1130	292	12
	1130	297	6		1200	295	6
	1200	301	1		1230	298	1

en la banda de 144 MHz desde una estación móvil *¡en marcha!* Exactamente fue el 20 de abril y realizado por Graham, G8MBI/m y G4PCS, siendo por supuesto el corresponsal trabajado en cita W5UN. La estación se montó en el Land Rover de Dave, G8KBV, que fue el conductor durante el histórico QSO. El suministro eléctrico se realizó por medio de un generador a gasolina de un kilovatio montado en el parachoques delantero del vehículo. El resto de la estación estaba compuesta por un IC-275E, filtro Datong FL3, preamplificador de Rx a GaAsFET y amplificador lineal Dressler D-200S. La antena era una Yagi de 13 elementos Tonna montada fija en el techo del Land Rover. El único trozo adecuado de carretera y recto a la puesta de la luna fue la A 604. Una vieja carretera que discurre entre el final norte de la autopista M 11 y la localidad de Huntingdon. La máxima velocidad alcanzada fue de 45 mph. Durante el QSO, el recorrido realizado fue entre la cuadrícula JO02AG y la IO92XG. ¿Quién es el siguiente?

Esporádica y FAI

Realmente poco ha dado de sí esta temporada en el apartado de esporádica. Si damos una vuelta por el *net europeo* de VHF en 20 metros, el comentario generalizado coincide en resaltar la escasez de este tipo de aperturas habida en toda Europa. Siendo en cambio numerosas y muy fuertes las correspondientes a *aurora*, pero lamentablemente para nosotros sólo en contadas ocasiones se pueden realizar QSO en esta modalidad por estas latitudes. De todos modos daremos un repaso de lo trabajado por algunos afortunados que pudieron «cazar» algunas de las breves aperturas registradas.

José María, EA1EBJ, trabajó el 22 de junio a las 1549 UTC YT2JH en JN75, escuchando otras dos estaciones YU sin poder completar QSO.

Fernando, EA3KU, trabajó el 10 de junio de 1645 a 1700 UTC 2-SV loc. KM18 y KM07; 18 de junio de 1740 a 1802 UTC 1-LZ, 24-YU loc. KN13, KN04, JN94, JN93, JN91, JN95; 20 de junio de 1523 al 1525 2-DL, 1-SM loc. JO65 y JO52; 22 de junio de 1627 a 1634 UTC 6-DL loc. JO30, JO31 y JO43.

Pepe, EA1TA, junto a los colegas de Gijón y norte de Galicia, trabajó en la única apertura habida hasta la fecha, el día 15 de junio y de 2100 a 2200 EA, 30 estaciones, repartidas entre YU-OE-HG-I y HB. Pepe también nos confirma el QSO realizado con EA9IB, con el que gracias a su paciencia y constancia y desde su «Finisterre» ha con-



Entrando las listas del «Comarcas» al ordenador. De izquierda a derecha: EA3AE, EA3EFC y EA3BB. Detrás de las cámaras, EA3DXR.

seguido completar los nueve distritos españoles trabajados.

FAI. En este modo sí que tuvimos la oportunidad de disfrutar con reiteradas aperturas, que como veremos a continuación algunos han sabido aprovechar al máximo.

Fernando, EA3KU, trabajó el día 11 de junio de 1900 a 1920 UTC 1-HA y 1-YU loc. KN06 y KN05; 15 de junio de 1849 a 1943 UTC 1-HA, 5-YU y 1-I, loc. KN06, JN95, JN85, JN66 y JN76; 18 de junio de 1829 a 1840 UTC 4-YU, 1-HA y 1-I loc. KN06, JN85, KN05 y JN55; 20 de junio 1440 UTC 1-I loc. JN65; 21 de junio de 1930 a 1934 UTC 1-HA y 1-I loc. KN06 y JN55; 22 de junio de 1650 a 1840 UTC 8-YU y 2-I loc. JN95, KN05, JN55, JN85, JN66, JN75 y JN76; 30 de junio de 1800 a 1818 UTC 1-I y 1-HA loc. JN55 y KN06.

Concursos

El pasado *Concurso Nacional de U-SHF* ha dejado claro que todavía estamos verdes en este espectro de frecuencias, ya que la participación a nivel EA ha sido más bien escasa, a pesar de haber tenido un magnífico WX que invitaba a subir a la montaña. Prueba de ello es que solamente he recibido una lista para un avance clasificatorio. Es la correspondiente al infatigable escalador Jon, EA2ARD, que trabajó el concurso como EA2ARD/p desde IN93DG, efectuando en 432 MHz 23 QSO con 4.710 puntos y 9 multiplicadores con un máximo QRB de 561 km, y reportando además buena participación de parte de F.

Calendario. Recordar que un año más, y organizado por el *Radio Club Auro*, los días 14 y 15 de este mes de septiembre se celebrará el *Concurso Comarques Catalanes*, que aparte de contar siempre con una excelente participación, ofrece unos extraordinarios premios a los ganadores.

En la revista de agosto hacía mención del *Concurso de VHF IARU Región 1*, que por coincidencia de fechas con la aparición de este número tal vez ya se haya celebrado cuando leáis esto. De todos modos para aquellos despistados recordar que será los días 7 y 8 de septiembre y que el nivel de participación es siempre muy alto y yo personalmente espero que la propagación se «destape» y nos dé la oportunidad de pelear en los primeros puestos de la clasificación. HI.

En el próximo mes de octubre tenemos también un clásico y cita ineludible de todo amante de las UHF y microondas, ya que se celebra una nueva edición de *Concurso IARU Región 1 U-SHF*; serán los días 5 y 6, y obviamente será una buena oportunidad de probar nuestras instalaciones portables.

73, Raúl, EA2LU

Convocatoria de exámenes

• El Boletín Oficial de Comunicaciones núm. 62 de 26 de julio de 1991 publica una Resolución por la que se convocan exámenes para operar estaciones de radioaficionado (Diploma de Operador). Fecha límite de admisión de solicitudes el 23 de septiembre.

La fecha en que se realizarán los exámenes para las distintas clases de Licencia será el 26 de octubre de 1991 con arreglo al siguiente horario:

Licencias clase C - a las 0900 horas
Licencias clase A - a las 1100 horas
Licencias clase B - a las 1200 horas
(en los tres casos, una hora antes en Canarias).

Los locales en los que se celebrarán las pruebas serán anunciados con una antelación de 72 horas en las respectivas Jefaturas Provinciales de Inspección de Telecomunicaciones.

PREDICCIONES

ORBITAS DE SATELITES

PARAMETROS CIRCULARES

Nombre	Periodo	Deriva	Or.Ref	Día	Hora	EQJ	Inclin.	Alt	Entradas	Salidas	En.Robot	Sa.Robot	Balizas	
RS-10/11	105.0015	26.3762	20135	30-06-91	00:55	242	82.9259	993	21.160/200	29.360/400	145.820	BALIZAS	29.357/403	
									21.160/200	145.860/900	BALIZAS	145.857	y 145.903	
									145.860/900	29.360/400				
OSCAR-11	98.2325	24.5596	39133	30-06-91	01:18	71	97.8997	685	BALIZAS	145.825	435.025	2.410	GHZ	
UOS/O-14	100.8215	25.2048	7482	30-06-91	00:53	30	98.6690	791	BALIZA	435.070	APSK	AX.25		
PAC/O-16	100.8150	25.2031	7482	30-06-91	00:01	17	98.6717	796	EN:145.900-920-940-960	SA:437.025	y 437.050	PSK		
DOV/O-17	100.8093	25.2017	7483	30-06-91	01:12	35	98.6727	796	BALIZA	145.825	FM	AX.25		
WEB/O-18	100.8058	25.2008	7483	30-06-91	00:28	24	98.6716	796	BALIZA	437.075	y 437.100	PSK		
LUS/O-19	100.8009	25.1996	7484	30-06-91	01:32	40	98.6710	797	EN:145.840-860-880-900	SA:437.150	PSK	y 437.125	CM	
FUJ/O-20	112.2733	28.0820	6521	30-06-91	00:12	120	99.0236	1328	145.900/146	435.900/800	BALIZA	435.795	MOD0	JA
									145.85-87-89-91	BALIZA	Y SALIDA	435.910	PSK	JD
OSCAR-21	104.8338	26.3341	2080	30-06-91	01:26	75	82.9412	XXXX	435.022/102	145.852/932	BALIZAS	145.819/948/952/987		
RS-12/13	104.8708	26.3435	1991	30-06-91	00:31	190	82.9234	XXXX	29.408/454	145.912/959				
									29.458/504	145.862/908				

RS-10/11

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 9 91	21191	0 56 35	15.3
16 9 91	21205	1 26 36	24.5
17 9 91	21218	0 11 37	7.4
18 9 91	21232	0 41 39	16.7
19 9 91	21246	1 11 40	26.0
20 9 91	21260	1 41 41	35.2
21 9 91	21273	0 26 42	18.1
22 9 91	21287	0 56 44	27.4
23 9 91	21301	1 26 45	36.6
24 9 91	21314	0 11 46	19.5
25 9 91	21328	0 41 47	28.8
26 9 91	21342	1 11 49	38.1
27 9 91	21356	1 41 50	47.3
28 9 91	21369	0 26 51	30.2
29 9 91	21383	0 56 52	39.5
30 9 91	21397	1 26 54	48.8
1 10 91	21410	1 11 55	31.7
2 10 91	21424	0 41 56	40.9
3 10 91	21438	1 11 57	50.2
4 10 91	21452	1 41 59	59.5
5 10 91	21465	0 26 60	42.3
6 10 91	21479	0 57 1	51.6
7 10 91	21493	1 27 2	60.9
8 10 91	21506	0 12 3	43.8
9 10 91	21520	0 42 5	53.0
10 10 91	21534	1 12 6	62.3
11 10 91	21548	1 42 7	71.6
12 10 91	21561	0 27 8	54.5
13 10 91	21575	0 57 10	63.7
14 10 91	21589	1 27 11	73.0

OSCAR-11

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 9 91	40261	0 4 16	54.2
16 9 91	40274	0 37 45	62.6
17 9 91	40291	1 11 14	71.0
18 9 91	40305	0 6 29	54.9
19 9 91	40320	0 39 59	63.2
20 9 91	40335	1 13 28	71.6
21 9 91	40349	0 8 43	55.5
22 9 91	40364	0 42 12	63.9
23 9 91	40379	1 15 42	72.3
24 9 91	40393	0 10 57	56.1
25 9 91	40408	0 44 26	64.5
26 9 91	40423	1 17 56	72.9
27 9 91	40437	0 13 11	56.7
28 9 91	40452	0 46 40	65.1
29 9 91	40467	1 20 9	73.5
30 9 91	40481	0 15 25	57.3
1 10 91	40496	0 48 54	65.7
2 10 91	40511	1 22 23	74.1
3 10 91	40525	0 17 38	58.0
4 10 91	40540	0 51 8	66.4
5 10 91	40555	1 24 37	74.8
6 10 91	40569	0 19 52	58.6
7 10 91	40584	0 53 21	67.0
8 10 91	40599	1 26 51	75.4
9 10 91	40613	0 22 6	59.2
10 10 91	40628	0 55 35	67.6
11 10 91	40643	1 29 5	76.0
12 10 91	40657	0 24 20	59.8
13 10 91	40672	0 57 49	68.2
14 10 91	40687	1 31 18	76.6

UOS/O-14

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 9 91	8582	1 16 39	35.3
16 9 91	8596	0 48 9	28.1
17 9 91	8610	0 19 39	21.0
18 9 91	8625	1 31 58	39.1
19 9 91	8639	1 3 29	32.0
20 9 91	8653	0 34 59	24.8
21 9 91	8667	0 6 29	17.7
22 9 91	8682	1 18 48	35.8
23 9 91	8696	0 50 18	28.6
24 9 91	8710	0 21 48	21.5
25 9 91	8725	1 34 7	39.6
26 9 91	8739	1 5 38	32.4
27 9 91	8753	0 37 8	25.3
28 9 91	8767	0 8 38	18.2
29 9 91	8782	1 20 57	36.2
30 9 91	8796	0 52 27	29.1
1 10 91	8810	0 23 57	22.0
2 10 91	8825	1 36 16	40.0
3 10 91	8839	1 7 47	32.9
4 10 91	8853	0 39 17	25.8
5 10 91	8867	0 10 47	18.6
6 10 91	8882	1 23 6	36.7
7 10 91	8896	0 54 36	29.6
8 10 91	8910	0 26 6	22.5
9 10 91	8925	1 38 25	40.5
10 10 91	8939	1 9 56	33.4
11 10 91	8953	0 41 26	26.3
12 10 91	8967	0 12 56	19.1
13 10 91	8982	1 25 15	37.2
14 10 91	8996	0 56 45	30.1

PAC/O-16

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 9 91	8582	0 17 30	20.4
16 9 91	8597	1 29 43	38.5
17 9 91	8611	1 1 8	31.3
18 9 91	8625	0 32 33	24.1
19 9 91	8639	0 3 57	17.0
20 9 91	8654	1 16 11	35.0
21 9 91	8668	0 47 35	27.9
22 9 91	8682	0 18 60	20.7
23 9 91	8697	1 31 14	38.8
24 9 91	8711	1 2 38	31.6
25 9 91	8725	0 34 3	24.5
26 9 91	8739	0 5 27	17.3
27 9 91	8754	1 17 41	35.3
28 9 91	8768	0 49 5	28.2
29 9 91	8782	0 20 30	21.0
30 9 91	8797	1 32 43	39.1
1 10 91	8811	1 4 8	31.9
2 10 91	8825	0 35 33	24.8
3 10 91	8839	0 6 57	17.6
4 10 91	8854	1 19 11	35.7
5 10 91	8868	0 50 35	28.5
6 10 91	8882	0 21 60	21.3
7 10 91	8897	1 34 13	39.4
8 10 91	8911	1 5 38	32.2
9 10 91	8925	0 37 3	25.1
10 10 91	8939	0 8 27	17.9
11 10 91	8954	1 20 41	36.0
12 10 91	8968	0 52 5	28.8
13 10 91	8982	0 23 30	21.6
14 10 91	8997	1 35 43	39.7

DOV/O-17

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 9 91	8583	1 22 14	36.9
16 9 91	8597	0 53 34	29.7
17 9 91	8611	0 24 53	22.5
18 9 91	8626	1 37 2	40.5
19 9 91	8640	1 8 22	33.4
20 9 91	8654	0 39 41	26.2
21 9 91	8668	0 11 1	19.0
22 9 91	8683	1 23 10	37.0
23 9 91	8697	0 54 29	29.9
24 9 91	8711	0 25 49	22.7
25 9 91	8726	1 37 58	40.7
26 9 91	8740	1 9 17	33.5
27 9 91	8754	0 40 37	26.4
28 9 91	8768	0 11 57	19.2
29 9 91	8783	1 24 5	37.2
30 9 91	8797	0 55 25	30.0
1 10 91	8811	0 26 45	22.9
2 10 91	8826	1 38 53	40.9
3 10 91	8840	1 10 13	33.7
4 10 91	8854	0 41 33	26.5
5 10 91	8868	0 12 53	19.4
6 10 91	8883	1 25 1	37.4
7 10 91	8897	0 56 21	30.2
8 10 91	8911	0 27 41	23.0
9 10 91	8926	1 39 49	41.1
10 10 91	8940	1 11 9	33.9
11 10 91	8954	0 42 29	26.7
12 10 91	8968	0 13 49	19.5
13 10 91	8983	1 25 57	37.6
14 10 91	8997	0 57 17	30.4

WEB/O-18

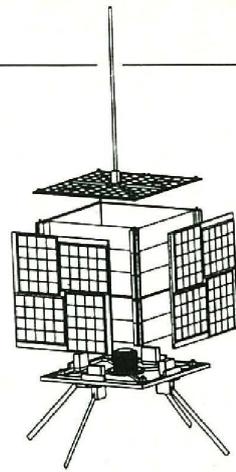
FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 9 91	8583	0 34 23	24.9
16 9 91	8597	0 5 40	17.7
17 9 91	8612	1 17 45	35.7
18 9 91	8626	0 49 2	28.5
19 9 91	8640	0 20 19	21.3
20 9 91	8655	1 32 24	39.3
21 9 91	8669	1 3 41	32.1
22 9 91	8683	0 34 58	25.0
23 9 91	8697	0 6 14	17.8
24 9 91	8712	1 18 20	35.8
25 9 91	8726	0 49 37	28.6
26 9 91	8740	0 20 53	21.4
27 9 91	8755	1 32 59	39.4
28 9 91	8769	1 4 16	32.2
29 9 91	8783	0 35 32	25.0
30 9 91	8797	0 6 49	17.9
1 10 91	8812	1 18 54	35.9
2 10 91	8826	0 50 11	28.7
3 10 91	8840	0 21 28	21.5
4 10 91	8855	1 33 33	39.5
5 10 91	8869	1 4 50	32.3
6 10 91	8883	0 36 7	25.1
7 10 91	8897	0 7 24	17.9
8 10 91	8912	1 19 29	35.9
9 10 91	8926	0 50 46	28.8
10 10 91	8940	0 22 3	21.6
11 10 91	8955	1 34 8	39.6
12 10 91	8969	1 5 25	32.4
13 10 91	8983	0 36 42	25.2
14 10 91	8997	0 7 59	18.0

LUS/O-19

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 9 91	8584	1 32 59	39.6
16 9 91	8598	1 4 12	32.4
17 9 91	8612	0 35 25	25.1
18 9 91	8626	0 6 38	17.9
19 9 91	8641	1 18 38	35.9
20 9 91	8655	0 49 51	28.7
21 9 91	8669	0 21 4	21.5
22 9 91	8684	1 33 5	39.5
23 9 91	8698	1 4 18	32.3
24 9 91	8712	0 35 30	25.1
25 9 91	8726</		

PARAMETROS ELIPTICOS

NOMBRE	EPOCA	INCL	RAAN	EXCE	AR. PG	AN. ME	MOV. M	CAIDA ORBITA
OSCAR-10	91 155.103190	25.7988	142.3386	0.602854	247.4620	40.3214	2.058837	-3.8E-7 3197
UOS/O-11	91 153.628702	97.8997	198.9997	0.001156	210.8915	149.1608	14.669564	1.6E-5 38731
OSCAR-13	91 142.281841	56.7554	93.3586	0.718020	254.9958	21.7456	2.097016	-9.2E-8 2248
RS-10/11	91 156.829890	82.9259	67.2510	0.001070	212.5263	147.5238	13.721909	2.5E-6 19803
UOS/O-14	91 152.259898	98.6690	231.8120	0.001072	211.8009	148.2522	14.291293	4.6E-6 7071
PAC/O-16	91 156.076393	98.6717	235.9304	0.001037	199.8883	160.1901	14.292194	4.6E-6 7126
DOV/O-17	91 155.217332	98.6727	235.1220	0.001036	202.9611	157.1113	14.293033	4.9E-6 7114
WEB/O-18	91 153.507738	98.6716	233.4697	0.001116	207.2924	152.7671	14.293459	4.3E-6 7090
LUS/O-19	91 154.182944	98.6710	234.1976	0.001158	203.3718	156.6946	14.294423	4.5E-6 7100
FUJ/O-20	91 153.407759	99.0236	138.3695	0.054096	335.0660	22.5150	12.831818	1.6E-7 6166
OSCAR-21	91 156.671278	82.9412	242.2392	0.003447	293.0816	66.6714	13.743854	1.1E-6 1744
RS-12/13	91 156.915901	82.9234	112.4644	0.002882	314.2933	45.5857	13.739015	1.2E-6 1659

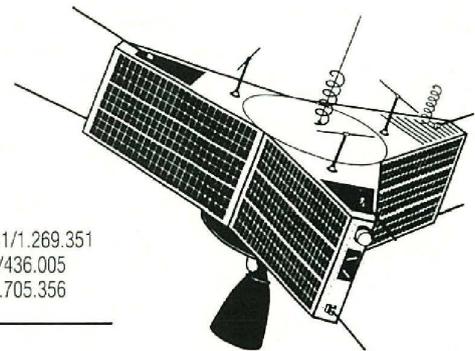


Modalidades de funcionamiento del OSCAR 13

Modo B	MA 000 / 095
Modo JL	MA 095 / 125
Modo LS	MA 125 / 130
Modo S	MA 130 / 135
Modo BS	MA 135 / 140
Modo B	MA 140 / 256
Omni	MA 232 / 040

Frecuencias de operación

MODO B	MODO J	MODO L
E: 435.423/435.573	E: 144.423/144.473	E: 1.269.641/1.269.351
S: 145.975/145.825	S: 435.990/435.940	S: 435.715/436.005
Suma: 581.398	Suma: 580.413	Suma: 1.705.356



En vista de los continuos cambios, escuchar la balza de 145,812 MHz y de 435,651 MHz

OSCAR 13

QTH MADRID

QTH CANARIAS

ORBI	AOS-Aparición				Máxima elevación				LDS-Desaparición				
	DA/ME	HR:MI	AZI	FAS	HR:MI	AZI	EL	FAS	DA/ME	HR:MI	AZI	FAS	
2491	15/09	03.50	159	9	12.25	53	64	201	15/09	14.25	221	245	
2492	15/09	19.05	339	94	21.00	342	3	137	15/09	22.45	342	174	
2493	16/09	02.50	132	11	19.40	46	55	171	16/09	13.09	104	242	
2494	16/09	16.39	325	65	18.19	44	335	7	134	16/09	22.34	332	197
2495	17/09	01.49	110	14	08.14	47	45	157	17/09	11.54	88	239	
2496	17/09	14.34	310	43	18.19	327	13	127	17/09	22.14	318	214	
2497	18/09	00.59	85	20	06.54	45	36	152	18/09	10.39	75	236	
2498	18/09	12.54	295	30	16.49	321	20	118	18/09	21.49	298	230	
2499	19/09	00.24	63	32	05.39	42	27	149	19/09	09.14	61	229	
2500	19/09	17.24	278	22	15.04	314	29	104	19/09	21.09	273	240	
2501	19/09	23.59	46	47	04.29	37	19	148	20/09	07.44	49	220	
2502	20/09	10.04	264	17	13.04	307	39	84	20/09	20.14	247	244	
2503	20/09	23.44	34	66	03.19	31	12	146	21/09	06.09	39	210	
2504	21/09	08.49	248	13	11.14	298	50	68	21/09	19.14	221	246	
2505	21/09	23.34	24	87	02.09	24	6	145	22/09	04.19	27	194	
2506	22/09	07.39	233	12	09.34	269	63	55	22/09	18.09	199	247	
2507	22/09	23.24	15	108	23.24	15	1	108	23/09	02.19	17	174	
2508	23/09	06.29	215	11	08.09	278	77	48	23/09	17.04	176	248	
2510	24/09	05.19	196	10	06.59	84	88	47	24/09	15.54	158	246	
2512	25/09	04.09	175	8	13.24	55	79	215	25/09	14.44	139	245	
2513	25/09	21.04	320	131	21.04	350	1	131	25/09	21.34	321	142	
2514	26/09	03.04	155	9	11.39	54	66	201	26/09	13.34	121	244	
2515	26/09	18.14	339	92	18.14	339	1	92	26/09	21.54	342	174	
2516	27/09	01.59	138	10	09.24	48	55	175	27/09	12.24	105	243	
2517	27/09	15.49	325	63	18.49	334	7	130	27/09	21.44	332	195	
2518	28/09	01.04	109	14	07.29	47	45	157	28/09	11.09	90	239	
2519	28/09	13.49	311	43	17.29	327	13	125	28/09	21.29	318	215	
2520	29/09	00.14	84	20	06.09	45	36	152	29/09	09.54	77	236	
2521	29/09	12.04	295	29	16.04	321	21	118	29/09	20.59	300	228	
2522	29/09	23.34	64	30	04.54	42	27	149	30/09	08.29	62	229	
2523	30/09	10.39	280	22	14.19	315	29	104	30/09	20.19	276	238	
2524	30/09	23.09	47	46	03.39	37	19	146	01/10	08.59	50	221	
2525	01/10	09.19	265	17	12.24	308	39	66	01/10	19.29	246	244	
2526	01/10	22.54	34	65	02.29	31	12	145	02/10	05.19	38	208	
2527	02/10	08.04	250	14	10.29	300	50	68	02/10	18.29	219	247	
2528	02/10	22.44	24	86	01.19	24	6	144	03/10	03.29	27	192	
2529	03/10	06.49	232	11	08.49	291	63	55	03/10	17.24	198	247	
2530	03/10	22.34	15	107	17.29	189	11	249	04/10	01.29	17	172	
2531	04/10	05.39	216	9	07.24	282	77	49	04/10	16.14	182	246	
2533	05/10	04.34	197	10	06.09	89	89	45	05/10	15.09	159	247	
2535	06/10	03.24	179	9	12.34	63	79	214	06/10	13.59	140	245	
2536	06/10	20.04	350	126	20.04	350	1	126	06/10	20.49	351	142	
2537	07/10	02.19	157	9	10.54	56	66	201	07/10	12.49	122	244	
2538	07/10	17.19	336	89	17.19	336	1	89	07/10	21.04	342	173	
2539	08/10	01.14	137	10	08.44	49	55	178	08/10	11.39	107	243	
2540	08/10	14.59	325	61	17.59	334	8	129	08/10	15.04	332	194	
2541	09/10	00.14	113	12	04.49	47	45	160	09/10	10.24	91	240	
2542	09/10	12.59	311	42	16.39	327	14	124	09/10	20.39	318	213	
2543	09/10	23.24	87	19	05.24	45	35	153	10/10	09.04	76	235	
2544	10/10	11.19	296	29	15.14	321	21	117	10/10	20.14	299	229	
2545	10/10	22.49	63	30	04.04	42	27	148	11/10	07.44	63	230	
2546	11/10	09.54	282	22	13.34	315	29	104	11/10	19.34	275	238	
2547	11/10	22.19	47	44	02.49	37	19	145	12/10	06.14	50	221	
2548	12/10	08.34	267	17	11.44	309	39	88	12/10	18.39	252	243	
2549	12/10	22.04	34	63	01.39	31	12	143	13/10	04.34	38	209	
2550	13/10	07.19	251	14	09.49	301	50	70	13/10	17.39	227	245	
2551	13/10	21.54	24	84	17.54	24	1	84	14/10	02.39	27	191	
2552	14/10	06.04	234	11	08.04	292	62	56	14/10	16.34	206	246	
2553	14/10	21.44	15	105	21.44	15	1	105	15/10	00.39	17	171	



DAIWA

ACOPLADORES DE ANTENA (Agujas cruzadas. Medidor ROE)



- CNW-518** 3.5-30 MHz. 2500W PEP. Escalas 20/200/1000W
CNW-419 1.8-30 MHz. 500W PEP. Escalas 20/200W. Cobertura continua

MEDIDORES DE POTENCIA (Agujas cruzadas)

- CN-101** HF/VHF (1,8-150 MHz). Escalas 15/150/1500W. Medidor de picos
CN-103 HF/VHF (140-525 MHz). Escalas 20/200W. Medidor de picos
CN-410M HF/VHF (3,5-150 MHz). Escalas 15/150W
CN-460M VHF/UHF (140-450 MHz). Escalas 15/150W



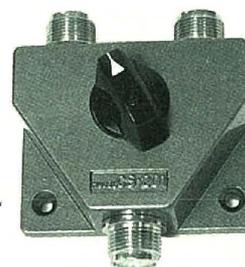
AMPLIFICADORES LINEALES VHF (144-146 MHz) FM/SSB PREVIO RX 15 dB



- LA-2035R** Potencia de salida 30W. Excitación 1-5W
LA-2080H Potencia de salida 80W. Excitación 1-5W
LA-2090H Potencia de salida 90W. Excitación 1-5W

CONMUTADORES COAXIALES (50 Ohmios)

- CS-401** Conmutador coaxial. 4 posiciones. 2,5KW PEP. 50 Ohmios
CS-201 Conmutador coaxial. 2 posiciones. 2,5KW PEP. 50 Ohmios
CS-201G II Conmutador coaxial. 2 posiciones. 2,5KW PEP. 2 GHz



VARIOS



- SP-100** Altavoz externo. 8 Ohmios. Uso móvil. 5W
SP-300N Altavoz externo. 8 Ohmios. Uso móvil. Filtro audio. 6W
SP-500 Altavoz externo. 8 Ohmios. Para uso móvil/fijo. 10W

MM-100 Micrófono flexo. Uso móvil escáner y PPT



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

PREDICCIONES DE LAS CONDICIONES DE PROPAGACION

En vivo y en directo

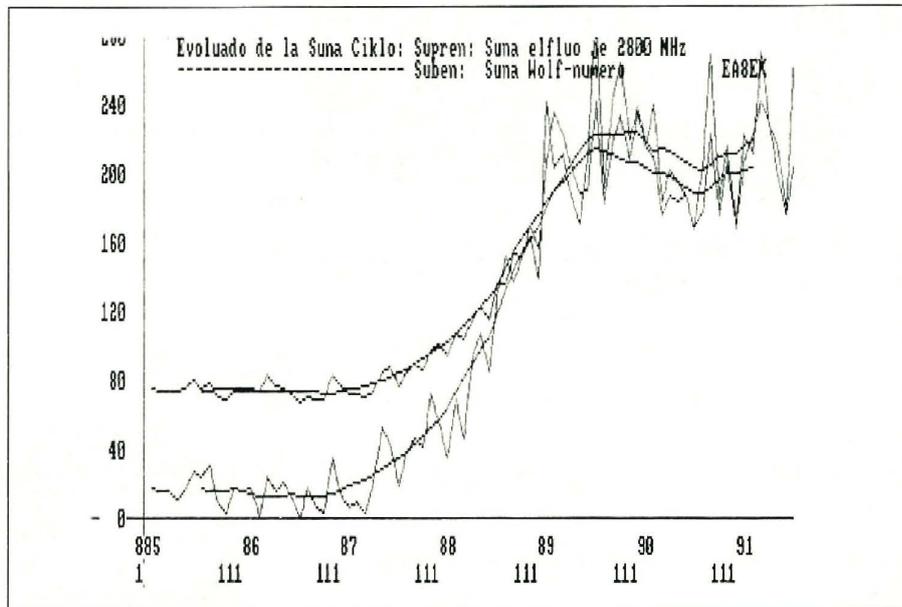
Los últimos datos recibidos del U.S. Department of Commerce, National Oceanic and Atmospheric Administration de Boulder, Colorado, cuyos datos ya tabulados quedan reflejados en la gráfica combinada de curvas de propagación, que acompañamos, y muestran, dentro del típico «diente de sierra», la curiosa indecisión de las curvas suavizadas todavía no indican claramente si la segunda «joroba» del camello va a continuar creciendo o ya se inicia la bajada definitiva. En todo caso lo que parece evidente es que por ahora nos durará la buena propagación; pero para 1992, Quinto Centenario del Descubrimiento, no estarán las condiciones tan «lujasas» como ahora.

En líneas generales la actividad solar ha sido muy alta, con grandes emisiones de partículas que generan estáticos en las recepciones diurnas de nuestra HF y como contrapartida oferta importantes aperturas esporádicas.

Otro tema interesante, probablemente es nuestra última oportunidad hasta dentro de unos 9-10 años, y para lo cual habremos de aprovechar este mes, son los posibles DX mediante la denominada *propagación transecuatorial*. Siguen siendo válidos los siguientes consejos generales.

En cuanto a equipos, probar VHF (2 metros) en SSB. El propio batido de la SSB nos podrá orientar sobre la existencia de portadoras de FM débiles, de fondo, en la parte alta de la frecuencia, lo cual nos dará mejor indicación sobre las posibilidades. Evidentemente, buen equipo... y buenas antenas, dirigidas hacia las zonas preferidas.

Esto se traduce en salidas de RF del orden de 100 a 1.000 W. Antenas de gran ganancia (superiores a 14 dBd) si es posible. Receptores con bajo nivel de ruido (preamplificación a GaAs-FET) y un detalle importante, si se quiere tener posibilidades es la de elegir países simétricos al «otro lado» del cinturón formado por el chorro ecuatorial. Miel sobre hojuelas el que los co-



legas del «otro lado» sepan ya fecha y horas de nuestros intentos. (QSO previo, en HF, por ejemplo —incluso es lícito el dar previamente un «tirón del teléfono», para garantizar al máximo las posibilidades de éxito.

Propagación «al instante»

Ya hemos dado en ocasiones anteriores algunas formulitas sencillas para tener una idea aproximada del estado actual de la propagación, sobre todo, por ser la más evidente, en base a la hora del día. Hoy hablaremos de otros dos sistemas para conocer el estado de la Propagación.

1) *Escuchando la WWV*. Los datos más exactos respecto a la física solar, son emitidos por esta estación, todos los minutos 18 de cada hora (4h 18m, 5h 18m, etc.), en las frecuencias de 5-10-15 y 10 MHz. En las frecuencias de 5 a 20 MHz la predicción de condi-

ciones se emite en fonía, y la frecuencia más recomendada para escuchar es la de 20 MHz. Los datos transmitidos son:

- a) Índices solares y geomagnéticos para ese día. (Flujo + Índice A).
- b) Condiciones solar-terrestres de las anteriores 24 horas.
- c) Eventos solares (erupciones, disturbios, etc.).
- d) Condiciones solar-terrestres para las próximas 24 horas.

El valor del Flujo Solar (FS) (normalmente entre 50 y 350). Cada unidad de FS equivale a 10.000 jansky, y al medirse en vatios por metro cuadrado, el valor es tan pequeño como 1 unid. $10^{-22} \text{ Wm}^{-2}\text{Hz}^{-1}$ donde Hz son los ciclos del rumor solar en la banda de 2,8 GHz.

Los valores geomagnéticos A y K son otros índices de los cuales ampliamente se ha hablado, y en general implican inestabilidad y disturbios a medi-

Indice A	Indice K	Interpretación
0-7	0-1	Calma (sin disturbios, óptima propagación HF)
8-15	2-3	Inestable (pocos disturbios, buena propagación HF)
16-29	4	Actividad (disturbios fuertes. Regular HF. Buena VHF)
30-49	5	Tormenta menor (mala prop/HF. Buena VHF)
50-99	6	Tormenta mayor (bloqueos HF. Aperturas VHF y UHF)
100 y sup.	7 y sup.	Tormenta severa (bloqueos HF. Auroras. Apert. VHF y UHF)

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

da que su valor crece. Estas son sus interpretaciones (véase tabla).

2) *Midiendo con el reloj*. Sé que a ustedes les encantan las novedades. Esta es muy curiosa y práctica, especialmente ahora que los rayos UV y el agujero del ozono amenazan nuestras pieles mucho más de lo que la gente puede imaginarse.

Sabíamos de la existencia de este reloj de pulsera por catálogos de una casa japonesa, muy, muy conocida en relojes curiosos y baratos (no decimos la marca, por ser muy conocida, pero si decimos el modelo de reloj UV-100 que ya indica su especialización: medición de los rayos ultravioleta).

Bueno, no es un instrumento de laboratorio tan preciso y perfecto como los radiotelescopios de Boulder (Colorado) pero *atención*, la precisión de su medición está dentro de un $\pm 3\%$, lo que le confiere el título de instrumento fiable, diríamos que muy preciso. Cada división implica un flujo de UV equivalente a 0,4 por cm^2 y es curioso ver como, a pesar de las nubes, los rayos UV siguen llegando a nuestras muñecas (y nuestra frente y nariz y labios, etc.).

El reloj no está hecho para medir propagación, sino incidencia de rayos UV. Lo que ocurre es que la propagación está directamente relacionada con esta medida. A más UV más MFU e inversamente. Hemos hallado una correlación sencilla. Multiplicar por 4 la medición del reloj, y nos da la FOT aproximada en cada momento; pero eso es algo que lo dejamos ya para el disfrute de cada cual, dado que el factor multiplicador depende de la latitud del lugar de observación y los datos buenos en Canarias no lo son en Madrid o Chile, por ejemplo.

Pero no cabe duda que en esta época el sol puede ser nuestro mejor amigo o nuestro peor enemigo, dependiendo de que sepamos leer sus «intenciones», este reloj, a pesar de su bajo precio, puede ser un aliado inestimable del radioaficionado y del bañista.

73, Francisco José, EA8EX

Suelto

• *Próxima nueva radiobaliza en 50 MHz*. La Administración británica ha concedido la preceptiva licencia para la puesta en el aire de una radiobaliza en Shetland que operará en 50,064 y en 432,965 MHz bajo la tutela de Andy Steven, GM4IPK, al que ahora le queda la tarea de reunir los fondos que las nuevas señales puedan salir al aire con el indicativo autorizado de GB3LER. ¡Quién pudiera decir otro tanto!

La propagación de septiembre

Bajo la «plancha matemática» de las medias suavizadas, también conocidas como «medias continuas» en Estadística, pasamos de 100-105 FS en septiembre pasado a cifras del orden de 250 en el mes actual, en la media suavizada que esperamos verificar, como ya sabemos, dentro de seis meses. Son cifras importantes y que ya dejan entrever el techo previsto para 1990-1991 y que nos introducen de lleno en lo que se denomina *fase muy alta* de actividad solar. El índice A geomagnético está ubicado en 15-20, con momentos puntuales muchos más elevados y muy pocos ya por debajo de estos valores.

Banda 6 metros (radioaficionados)

Muy buenas perspectivas en atardecer y anochecer en esta banda, durante todo este mes y la mayor parte del venidero. (Sudamérica-Centroamérica, Sudáfrica-mar Mediterráneo).

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

Países tropicales: Buenas perspectivas de DX entre los países tropicales y por saltos múltiples entre países al norte y sur de los mismos. Las mejores condiciones se darán a media tarde (hora local), y serán frecuentes las aperturas por salto corto debido a la presencia de esporádicas y colaboración de lluvias meteóricas.

Países no tropicales: Buenas condiciones desde unas horas después de la salida de sol y hasta su puesta. En horas de mediodía y tarde experimentar la dirección Norte-Sur con países simétricos al otro lado del ecuador magnético, y dentro del mismo hemisferio observar posibles aperturas de salto corto debido a esporádicas.

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

Países tropicales: Buenas condiciones durante todo el día, desde una hora tras la salida de sol y hasta poco después de su puesta. Las mejores condiciones son a media tarde y los alcances máximos se obtendrán en direcciones *distintas* al Este-Oeste. *Países no tropicales*: Buenas condiciones de DX especialmente pasando por encima del ecuador. Las condiciones se abren una o dos horas tras la salida de sol y duran hasta después de su puesta. Probables aperturas de salto corto con zonas habitualmente en *skip* en dirección Norte-Sur. Dados los ruidos en frecuencias más bajas que afectan incluso los 14 MHz, ésta podemos considerarla la «banda reina», aunque los 20 metros, de noche, tengan su encanto especial.

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

Como en los cuentos de hadas, es casi una «cenicienta» de día, apabullada por los éxitos de sus hermanas «menores» (24 a 30 MHz); pero llegada la caída de sol vuelve a adquirir sus derechos de «primogenitura». *Países tropicales*: Condiciones buenas para DX entre todos los países tropicales con casi todo el mundo prácticamente durante las 24 horas. *Países no tropicales*: Por supuesto propagación útil las 24 horas y en las horas próximas al amanecer y atardecer (franja gris) caben algunas posibilidades de DX transpolares. Las condiciones se iniciarán una hora después de la salida de sol, y se cerrarán dos horas tras su puesta.

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

Países tropicales: Por el día condiciones limitadas por la gran absorción y ruidos. Desde la tarde a las primeras horas de la mañana siguiente buenas condiciones para DX, mejorando en las horas de oscuridad. *Países no tropicales*: Buenas condiciones desde poco antes de la puesta de sol hasta una o dos horas después de la siguiente salida.

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

Países tropicales: Alcances locales de día. Alcances medios en horas nocturnas. Buenos alcances y posibles DX en las horas de total oscuridad y en horas próximas a la franja gris del amanecer. *Países no tropicales*: Buenas condiciones desde la puesta de sol hasta la salida siguiente. Las aperturas con el otro hemisferio serán mejores pasada la medianoche y con límite la salida de sol.

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

Países tropicales: De día condiciones nulas por la absorción y estáticos. Desde medianoche hasta el amanecer algún posible DX con países no tropicales. (Recepción de emisoras de radiodifusión tropical en países fuera del cinturón tropical). *Países no tropicales*: De día alcances limitados a cobertura local. De noche DX dentro del propio hemisferio y entre la medianoche y la salida de sol algún posible DX cruzado con el hemisferio opuesto, en dirección Norte-Sur.

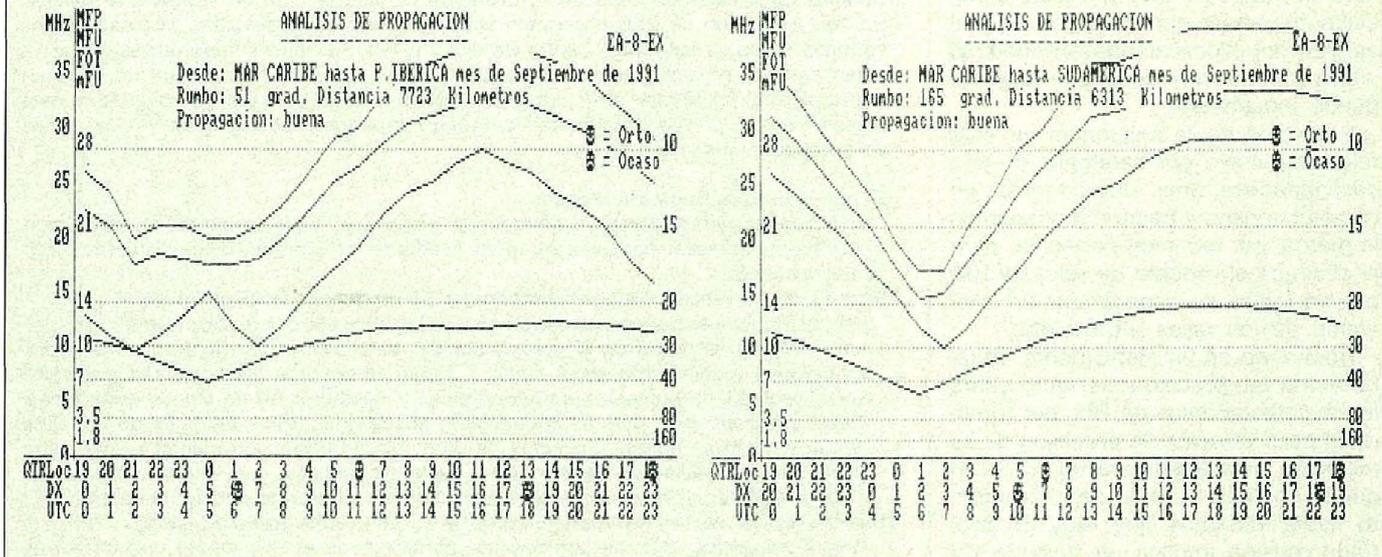
DISPERSION METEORICA

Todo el mes de septiembre. Caída suave y continuada del chorro de las Alfa-Aurígidas (A.R. 74° Decl. +42°). Interesantes por ser muy rápidas y con estelas persistentes. El máximo ocurre hacia el día 22.

También durará todo el mes la lluvia de las *Lacértidas* (A.R. 332° Decl. +49°). Velocidades medias y colas cortas. Aunque menos interesantes que las anteriores, reforzarán sus efectos.

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

Gráficos de propagación



I Semana de Radioafición en Zamora

Cuando la nueva directiva de la Sección Provincial (SP) de URE de Zamora tomó posesión, tenía en mente que una de las actuaciones prioritarias en Zamora era el fomento de la radioafición, tanto entre los que no conocían este *hobby*, como entre los aficionados no muy activos. Desde este momento se decidió que el habitual, como en muchas otras ciudades, indicativo especial con motivo de las fiestas patronales debía ser algo más que una estación de fonía que no interesaba a nadie. Por esto se pensó en una *Semana de Radioafición*, a imagen de la que habíamos visto en Salamanca meses antes, que tuviera además de una estación moderna de radioaficionado, con comunicaciones digitales, por satélite, etc.; unas charlas divulgativas y sus correspondientes coloquios.

De lunes a viernes en la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial se mantuvo abierta al público la estación de radioaficionado. En ella se podía ver desde las comunicaciones de fonía o CW, RTTY, modos digitales, recepción de estaciones meteorológicas, control de la estación por computador hasta las comunicaciones por satélite de radioaficionado, con antenas portables y seguimiento de posición por computador. Todo ello como exponente de lo que puede ser una estación moderna de radioaficionado cuando acercamos el computador a nuestra radio y le ponemos un poco de ambición. Debemos decir que las pantallas de fósforo verde unidas a los transeptores causaron sensación entre los que no conocían la radioafición.

Después de cerrar al público la estación se pasaba a la sala de conferencias donde cada día tuvimos una charla sobre un tema



diferente. El lunes se proyectó un vídeo cedido amablemente por nuestro buen amigo Pablo Barahona, EA2NO. Este vídeo es una aproximación muy ilustrativa a la radioafición. Después Ignacio, EA1ETP, habló de generalidades de la radioafición. El segundo día el Jefe de Telecomunicaciones nos habló sobre la legislación y las licencias, tema que causó interés entre los cebeístas asistentes. Se charló sobre los 50 MHz, licencias CEPT y otros muchos temas. El miércoles fue uno de los días más animados: la conferencia estaba a cargo de Les Bacores DX y el ponente fue Adolfo, EA1EVE, un *DXmen* afable y que nos enseñó todo sobre el DX en la agradable tarde que nos hizo pasar. El jueves le tocó el turno a las comunicaciones digitales, de lo que habló Alfonso, EA1DCQ, haciendo un repaso de todos los modos digitales. Y por fin el viernes llegó la charla estrella sobre Satélites de Radioaficionado a cargo de Cristóbal, EA1KT, vocal de satélites de URE y secretario ejecutivo del AMSAT-URE. Con

su habitual trato y conocimientos nos embelesó a todos durante un buen rato. Durante su charla se proyectó un vídeo de la operación SAREX a bordo del Shuttle que hizo que se oyeran exclamaciones de todo tipo en la sala; además de unas diapositivas que Cristóbal se trajo de su último viaje a Alemania y que nos enseñaban las interioridades del Ariane 4 y el Phase III. La anécdota curiosa la protagonizó nuestro buen amigo 'Nico', EA1EF, que ante la desaparición inesperada del proyector de transparencias conectó su cámara de vídeo a la pantalla de televisión y solucionó el problema al mejor estilo de los grandes radioaficionados, como él.

Agradecemos a los radioaficionados de otras provincias que asistieron y participaron en las Jornadas su presencia, así como a los colaboradores que las han hecho posibles, como *Caja España*, *Escuela de Ingenieros*, *URE*, *Boixareu Editores* y los medios de información provincial.

Alfonso Quiroga, EA1DCQ

Tablas de propagación

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

Período de validez: SEPTIEMBRE-OCTUBRE-NOVIEMBRE.

Previsión valores: Flujo Solar 205 - Wolf 180.

Índice A medio: 14-167

Estado general: Propagación BUENA. Bandas bajas aún ruidosas.

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: 55° (NE 1/4 E). Distancia 7.400 km. R. inverso 275° (O)

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	00-02	19-21	13	15	22	14	21	14
02-04	02-04	21-23	11	12	20	14	21	7
04-06	04-06	23-01	8	17	21	14	21	7
06-08	06-08-S	01-03	11	11	21	14	21	7
08-10	08-10	03-05	13	16	25	21	14	7
10-12	10-12	05-07-S	14	21	28	21	28	14
12-14	12-14	07-09	15	25	31	28	21	14
14-16	14-16	09-11	15	28	32	28	21	14
16-18	16-18	11-13	15	29	32	28	24	21
18-20	18-20-P	13-15	15	26	31	28	24	21
20-22	20-22	15-17	17	24	29	21	28	14
22-24	22-24	17-19-P	16	20	27	21	28	14

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

Rumbo medio: 85° (E). Distancia 12.500 km. R. inv. 280° (O 1/4 N).

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	03-05	19-21	11	14	22	14	21	7
02-04	05-07-S	21-23	9	19	22	21	14	7
04-06	07-09	23-01	12	13	22	14	21	7
06-08	09-11	01-03	14	14	21	14	21	14
08-10	11-13	03-05	15	15	24	21	28	14
10-12	13-15	05-07-S	16	18	27	21	28	14
12-14	15-17	07-09	16	22	29	21	28	14
14-16	17-19-S	09-11	15	25	31	28	21	14
16-18	19-21	11-13	14	27	33	28	21	14
18-20	21-23	13-15	14	24	30	28	21	14
20-22	23-01	15-17	14	19	27	21	14	14
22-24	01-03	17-19-S	13	14	23	21	14	14

A ESTADOS UNIDOS Y CANADA (Costa Este)

Rumbo medio: 350° (N 1/4 W) Dist. 3.000 km. R. inv. 170° (S 1/4 E).

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	19-21	19-21	12	24	29	28	21	14
02-04	21-23	21-23	10	20	24	21	14	7
04-06	23-01	23-01	8	15	19	14	21	7
06-08	01-03	01-03	5	10	13	14	10	7
08-10	03-05	03-05	8	15	19	14	21	7
10-12	05-07-S	05-07-S	10	20	24	21	14	7
12-14	07-09	07-09	13	24	29	21	14	7
14-16	09-11	09-11	14	28	30	28	21	14
16-18	11-13	11-13	15	30	32	28	24	21
18-20	13-15	13-15	15	30	31	28	24	21
20-22	15-17	15-17	15	30	30	28	24	21
22-24	17-19-P	17-19-P	14	28	29	28	21	14

A ESTADOS UNIDOS-ALASKA Y CANADA (Costa Oeste)

Rumbo medio: 325° (NW 1/4 N). Dist. 5.500 km. R. inv. 115° (ESE).

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	16-18	19-21	13	24	30	28	21	14
02-04	18-20-P	21-23	12	20	26	21	28	14
04-06	20-22	23-01	10	15	21	14	21	7
06-08	22-24	01-03	7	10	15	14	21	7
08-10	00-00	03-05	8	10	16	14	21	7
10-12	02-04	05-07-S	10	11	18	14	21	7
12-14	04-06	07-09	12	15	24	21	28	14
14-16	06-08-S	09-11	14	20	28	21	28	14
16-18	08-10	11-13	15	24	30	28	21	14
18-20	10-12	13-15	14	27	32	28	21	14
20-22	12-14	15-17	15	28	32	28	21	14
22-24	14-16	17-19-P	14	27	32	28	21	14

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

Rumbo medio: 50° (NE 1/4 e). Dist. 11.000 km. R. inv. 300° (NO 1/4 O).

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	02-04	19-21	16	24	30	21	28	14
02-04	04-06	21-23	16	19	27	21	28	14
04-06	06-08-S	23-01	16	16	25	21	28	14
06-08	08-10	01-03	14	15	22	14	21	7
08-10	10-12	03-05	12	14	24	14	21	7
10-12	12-14	05-07-S	10	15	23	21	14	7
12-14	14-16	07-09	12	17	24	21	14	7
14-16	16-18	09-11	14	19	25	21	14	7
16-18	18-20-P	11-13	15	21	28	21	28	14
18-20	20-22	13-15	15	25	31	28	21	14
20-22	22-24	15-17	15	29	32	28	21	14
22-24	00-02	17-19-P	16	27	32	28	21	14

A PACIFICO CENTRAL, AUSTRALASIA, NUEVA ZELANDA

Rumbo medio: 260° (W-1/4 SW). Dist. 12.000 km. R. inv. 75° (E 1/4 N).

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

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

Rumbo medio: 165° (SSE). Dist. 5.600 km. R. inv. 340° NNO.

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	20-22	19-21	14	24	30	28	21	14
02-04	22-24	21-23	11	20	25	21	14	7
04-06	00-02	23-01	8	15	20	14	21	7
06-08	02-04	01-03	8	10	17	14	14	7
08-10	04-06	03-05	11	17	23	14	21	7
10-12	06-08-S	05-07-S	14	20	27	21	14	14
12-14	08-10	07-09	16	24	30	21	20	14
14-16	10-12	09-11	17	27	32	28	21	14
16-18	12-14	11-13	18	29	32	28	24	21
18-20	14-16	13-15	18	30	32	28	24	21
20-22	16-18-P	15-17	17	29	32	28	24	21
22-24	18-20	17-19-P	16	27	32	28	21	14

A LEJANO ORIENTE (China, Filipinas, Malasia)

Rumbo medio: 335° (NW 1/4 N). Dist. 15.800 km. R. inv. 30° (NE 1/4 N).

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

NOTA:

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

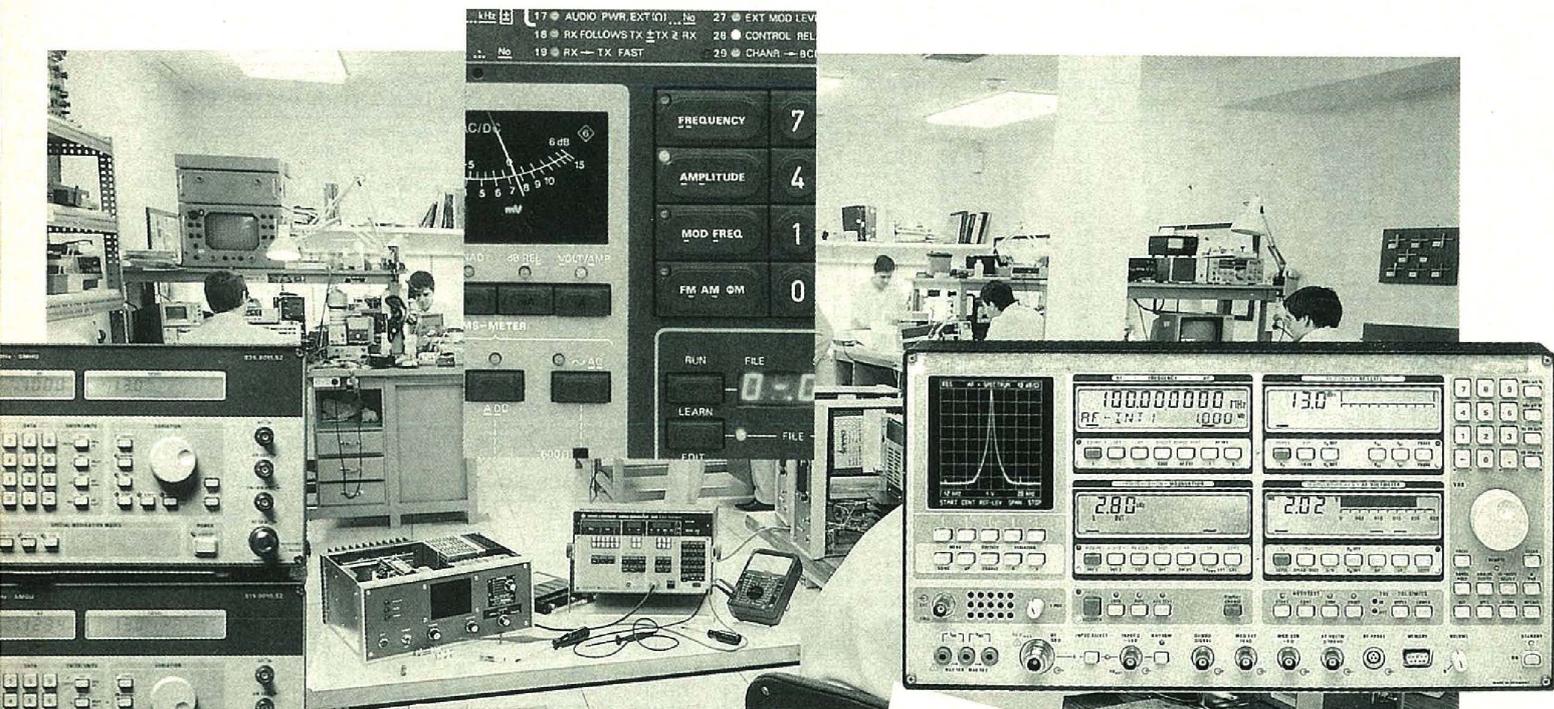
ULTIMOS DETALLES (mes de septiembre)

Probables disturbios: días 1-7-8-9-10-11-12-13-14-26-27-28.

Propagación superior a la media, días: 18 al 26.

Propagación inferior a la media, días: 1 al 16.

ASTECS ES GARANTIA



Cuando adquiere un producto YAESU distribuido por ASTEC, no sólo compra un equipo de primera calidad; además, pone a su servicio toda una organización cuyo objetivo primordial es otorgarle la atención que merece. Un departamento técnico equipado con el instrumental más moderno, un amplísimo almacén de repuestos y, sobre todo, el más completo equipo de profesionales a su servicio.

Rechace los productos YAESU de dudosa procedencia. Exija nuestra tarjeta de Garantía, al comprar su equipo. Esta es la pieza clave que le asegura el servicio post-venta de ASTEC.

Haga el negocio de su vida. Compre con seguridad.

Porque ASTEC es Garantía.



RESULTADOS

Concurso «CQ WW DX SSB» de 1990

Bob Cox*, K3EST/6, y Larry Brockman**, N6AR/4

El grupo de números después del indicativo indican: banda (A = multibanda), puntuación final, número de QSO, zonas y países.

MONOOPERADOR AMERICA DEL NORTE

UNITED STATES

K1RU	A	4,664,400	2727	143	455
K8PO/1		4,129,521	2602	140	421
W1WFF		3,434,291	2069	137	444
W1PH		3,323,895	2031	132	433
K1CLN		2,574,000	1728	139	389
W1GD		2,297,350	1461	124	426
K8LT/1		2,191,140	1675	117	353
W1NG		1,689,120	1123	129	423
N1API		1,548,052	1162	109	357
KS9Z/1		1,264,224	1084	101	315
KQ1Y		1,190,280	1299	103	261
K1CLN		998,580	936	100	274
K5MA/1		885,870	1138	63	207
KA1HGY		771,907	975	67	214
K1TN		725,400	701	98	274
W1OP		707,544	769	95	222
KA1DWX		629,300	627	83	267
K1VSJ		616,383	645	83	250
KA1DWX		603,018	604	97	254
W1KRS		577,709	635	85	234
WEGG/1		522,636	633	72	219
W1FM		491,550	606	78	212
K1JKS		479,214	504	83	254
NY1L		463,404	583	66	210
NU1G		411,876	567	81	225
W1FJ		352,836	513	66	176
W1BHH		316,008	377	90	207
W1CB		314,534	361	81	238
NW1U		244,647	406	63	158
KC1SG		216,295	333	68	171
NU1E		201,596	345	55	147
N4XR/1		201,201	271	82	191
W1IHN		164,700	264	62	163
NF1J		162,162	312	41	138
W1MK		155,124	304	51	135
W1RM		133,397	258	52	129
KA1WR		122,265	250	42	129
WA1C		114,729	309	45	122
N1DJX		89,090	212	47	104
WA1LXP		86,394	214	48	106
W1AX		81,432	195	42	105
WC1D		78,590	200	47	98
KV1J		55,948	143	50	92
K1JBS		51,744	158	28	84
W1TSJ		44,004	139	34	80
WA1IE		21,725	100	20	59
WM1G		18,480	110	21	45
KA5GIS/1		14,833	61	33	58
K1FIR		14,161	98	10	39
W1FV		14,144	73	18	50
N1RC		13,932	67	32	49
WK1P		13,167	91	16	41
NA1O		5,980	40	19	33
W1OPZ		4,165	41	11	24
K1DG	28	932,696	1739	35	149
KS1L		915,399	1647	37	156
KM1C		912,560	1781	38	149
NX1H		779,365	1594	35	138
K1VUT		633,368	1418	33	131
NX1P		382,298	812	34	132
W2AX/1		165,490	428	30	104
KA1RLI		121,968	338	28	98
KA1SSU		82,455	250	25	90
K1VWL		78,438	284	24	78
W1OPB		58,446	209	26	76
N1FWC		58,045	227	27	68
N1FHR		36,271	155	21	62

N1FUS	**	23,112	117	20	52
KA1UGO	**	16,140	108	14	46
KA1VMG	**	15,128	89	18	43
AA1M	**	12,566	75	14	47
N1GPY	**	8,601	68	17	30
KA1UKR	**	4,140	35	16	29
KA1RRX	**	2,220	26	8	22
KA1SVV	**	1,140	15	5	15
K2SX/1	21	600,483	1227	36	137
N8RA/1	**	375,200	906	34	118
K1DWQ	**	250,308	568	33	120
W1XN	**	150,027	405	32	97
KA1IOR	**	148,592	92	16	37
K1WNT	**	104,995	320	27	88
KA1GTR	**	52,689	217	24	67
W1RR	14	1,028,020	1804	39	157
NB1H	**	902,275	1650	38	155
NY1E	**	163,080	447	32	103
W2SC/1	7	130,625	368	28	97
KA1DZP	**	3,102	33	8	25
AD1G	3.7	62,392	288	18	70
N2LT	A	3,892,876	2393	137	422
K2DM	**	3,700,578	2258	132	442
KM2P	**	3,537,720	2233	145	413
K2PS	**	2,414,000	1704	123	377
K2PH	**	1,496,480	1131	116	354
N2WK	**	1,485,562	1190	108	334
WB2UEY	**	1,272,312	1039	106	325
KF2O	**	1,259,650	1048	104	323
N2VW	**	1,200,284	1051	100	304
WF2W	**	1,170,448	1070	104	279
WA2C	**	1,076,901	966	109	290
K2JLA	**	860,079	785	104	285
N2MR	**	765,808	738	101	267
KB2SE	**	718,680	743	92	247
WA2UDT	**	683,296	738	87	237
NW2J	**	676,800	744	86	234
K2FL	**	674,424	689	91	251
KB2WN	**	643,104	679	85	251
W2JGR	**	628,064	733	79	225
K2ZJ	**	570,505	617	94	241
KE2WK	**	551,286	773	69	184
N2BJX	**	365,160	680	58	146
K2JF	**	334,861	464	64	173
N2ZR	**	305,640	1132	82	188
KD2BW	**	295,929	420	65	186
WJ2O	**	294,998	419	72	181
NQ2O	**	287,028	429	68	170
W2TZ	**	268,840	402	64	171
K2BOW	**	238,320	572	72	121
K2ONP	**	212,184	306	77	175
N2CFD	**	208,075	366	61	142
N2KA	**	201,552	316	70	158
KS2M	**	199,916	332	56	156
KA2HSK	**	170,321	325	55	128
N2EIK	**	150,775	291	45	140
W2SDO	**	129,720	250	63	121
WM2Y	**	126,248	259	52	120
N2AGO	**	114,736	211	63	139
N2FF	**	112,944	250	39	117
WB2MRX	**	98,340	243	42	107
KB2DE	**	87,731	211	50	101
K2JF	**	79,316	187	15	58
N2DUB	**	77,103	381	71	172
AA2Z	**	76,254	197	46	96
WM2U	**	69,662	198	36	86
K2AJY	**	64,400	168	44	96
W5K1/2	**	57,528	147	55	98
WK2N	**	50,181	165	42	87
WK2HQ	**	48,910	136	42	92
WB2EAR	**	44,778	162	33	69
W2FR	**	40,068	125	40	86
W2HCA	**	39,078	133	38	79
N2RO	**	34,216	119	33	71
K1JUL/2	**	31,233	124	25	62
KB4VL/2	**	26,864	102	27	65
W2QKJ	**	25,564	231	39	97
KB2UW	**	25,284	102	40	58
K2MW	**	23,970	103	21	64

N2GST	**	22,422	82	39	62
KA2AOV	**	16,260	85	25	47
W2AOY	**	15,104	89	17	42
W2LU	**	12,142	80	26	52
AA2Q	**	11,115	61	20	45
K2TCK	**	10,362	56	21	45
WY2Z	**	6,909	59	21	26
K2BMI	**	6,204	45	16	31
W2EBF/2	**	2,072	41	17	20
WY2E	**	1,701	26	21	24
N2KLO	**	672	15	11	10
K2ZI	28	327,408	653	34	118
K2MFY	**	305,788	663	34	129
KC6EY/2	**	151,500	516	24	80
K2LE	**	111,544	272	34	112
N2BCF	**	77,010	269	25	77
N2AUU	**	68,338	252	23	71
KA2AWE	**	62,310	232	32	61
N2KKB	**	47,642	202	20	63
K2MTW	**	40,140	168	21	69
N2JQH	**	38,590	160	23	62
KB2IUA	**	36,225	171	18	57
N2LDU	**	25,205	141	20	51
K2PF	**	23,004	116	23	48
K2SWZ	**	22,032	112	22	50
N2JNZ	**	17,400	101	17	43
KM2X	**	13,224	83	19	41
KB2KXC	**	10,950	81	15	35
WF2B	**	4,095	42	14	25
K2SKO	**	561	17	5	6
NG2X	21	943,578	1806	38	140
NB2P	**	685,542	1261	38	149
WB2DND	**	133,280	336	33	103
KA2RGI	**	4,905	39	7	38
K2VW	14	939,624	1771	38	150
K2HFV	**	689,095	1372	38	149
K2MGA	**	247,940	624	32	108
KB2BF	**	147,500	1180	32	93
WA2UZ	**	122,580	319	33	102
NS2W	**	68,013	244	22	77
WA2ASQ	**	24,222	131	12	54
WV2B	**	3,955	40	11	24
NQ2D	7	146,875	447	28	97
WQ2M	**	130,161	352	28	101
W2VP	3.7	63,597	306	18	69
WA2VWL	**	26,480	130	20	60
W2FCR	1.8	4,719	83	12	27
W2VO	**	1,288	25	7	16
K3D0	A	5,706,990	3204	148	473
K5ZD/3	**	4,922,856	2669	146	493
K3D2	**	4,561,608	2832	148	419
W3BGN	**	3,959,928	2407	140	427
K3ZJ	**	2,460,025	1833	122	353
N3BJ	**	2,158,927	1545	124	367
K3QO	**	1,292,062	1030	111	335
W3UJ	**	997,893	986	91	260
KB3TS	**	817,235	807	91	274
K4JLD/3	**	669,960	675	100	260
K3II	**	566,004	651	83	220
K3TEJ	**	548,744	679	77	210
NC3C	**	523,692	503	97	276
K3FNW	**	518,502	587	81	228
N3IGV	**	509,292	605	82	219
AD3V	**	493,115	484	99	266
W3FJY	**	377,667	510	71	190
K3ZNV	**	369,200	497	70	190
WB3AVN	**	342,544	426	79	192
W3OV	**	335,808	424	80	208
W3ZZ	**	324,279	436	73	190

K3LR	**	315,112	463	61	177
WA3OFR	**	267,546	370	75	183
W3GRW	**	220,696	390	59	137
KA3VNB	**	214,704	354	64	152
NZ3T	**	181,806	346	53	140
KB3MP	**	175,725	291	62	151
W3HYM	**	138,904	275	53	126
NS3L	**	120,032	247	50	126
K3JGJ	**	105,386	232	45	113
KU3X	**	78,560	187	26	59
KC3AJ	**	57,568	187	33	79
K3SKE	**				

N4YKD	22,780	121	19	48	
W4BFR	11,507	57	28	45	
KC4QWF	7,038	67	18	28	
KC4OLE	2,244	30	16	18	
KM4GW	576	13	9	9	
N4CT	21	357,133	768	36	127
N4MO	304,612	691	34	120	
WA4ZBC	173,040	575	27	85	
KM4FC	106,575	368	28	77	
N4KE	71,628	207	34	93	
K4NNQ	20,661	100	21	50	
W4EZ	11,448	79	17	37	
HP6ADU/W4	7,998	108	18	25	
WA4DAZ	2,945	35	10	21	
KV4P	14	401,162	878	36	122
N4WRG	44,772	200	24	67	
N4ZC	7	120,832	353	23	99
WA4SV0	78,116	244	27	91	
WA4FFW	63,130	215	25	82	
WD4KXB	54,908	189	25	81	
W4KMS	8,100	64	7	38	
W4QCU	3.7	16,224	83	23	55
KC4GR	6,210	60	11	34	
K4TEA	1,856	30	10	19	
K8CFU/4	1,300	25	8	18	
WM5G	A	6,308,064	3266	159	513
(Opr. KR0Y)					
N3BB/5	2,457,054	1711	138	385	
N15M	1,506,996	1089	134	358	
K9MK/5	1,264,572	929	134	352	
N5CG	947,052	1098	74	242	
WA5POK	909,324	877	112	265	
N5NMX	854,760	776	113	295	
K5KLA	743,924	731	100	258	
W5KFT	718,536	763	97	232	
K5FUU	654,286	697	85	261	
N5AW	533,618	525	106	261	
KG50A	356,160	416	101	219	
WA5VBE	335,160	473	75	177	
W5LMG	332,906	403	95	206	
WA5S06	302,455	446	67	184	
W9FI/5	286,342	455	62	164	
K09Y/5	276,768	359	97	191	
WTSU	215,915	375	60	139	
WKSX	189,614	318	78	148	
K1SEI	182,172	329	71	117	
WA5JDU	161,745	282	63	142	
W5QZ	152,520	272	69	136	
N5MBD	148,033	295	51	128	
AA5CV	126,412	219	76	145	
K5DB	123,234	306	39	102	
K15HP	119,340	237	56	124	
N5KT	113,324	252	51	113	
W5LFS	101,924	223	50	116	
KB5GON	101,178	230	49	105	
KM5R	98,640	238	47	97	
NN5T	92,904	224	51	96	
N50VV	81,744	186	45	111	
W5AE	65,360	160	52	100	
K5EC	52,272	149	49	83	
AA5PA	50,391	187	40	59	
WD5EHU	23,433	169	51	81	
K15IB	11,865	102	45	75	
KC5WA	7,380	70	12	29	
WA50YU	7,040	47	23	32	
K85WC/5	2,970	45	29	37	
WC5D	2,052	21	18	20	
NR5M	28	1,116,390	2093	37	150
WV5S	302,539	678	35	122	
KF5QR	243,984	634	32	104	
K5HYB	197,340	495	28	110	
KC5CP	186,690	440	32	115	
KB5KTY	169,620	466	28	104	
N5QDE	51,606	217	21	73	
KC5AC	50,139	224	20	61	
KB5MSN	39,100	154	24	68	
WB5CRG	23,532	113	27	47	
K15HF	12,627	174	25	52	
N5PCA	3,572	65	16	22	
W5WMU	21	487,139	1070	37	130
WB5UDX	329,522	787	33	113	
KA5W	299,932	636	36	131	
AA5SU	88,128	287	27	81	
N5IZY	76,368	251	27	84	
W5LKP	57,000	197	27	73	
N5GM	14	188,343	436	34	119
K15FI	84,224	271	26	86	
KD5IA	59,732	200	28	81	
N5WA	49,698	184	28	71	
W5FO	3,145	31	16	21	
W5CWQ	7	38,220	151	25	66
K5NU	19,314	95	21	53	
KE5FI	3.7	59,486	314	26	72
W5EU	41,679	168	28	71	
K5TKJ/5	8,313	71	19	32	
K5UR	1.8	14,152	149	18	43
K5WXZ	1,914	31	10	19	
WC6H	A	3,002,830	2242	128	342
N6AW	2,585,410	1936	133	325	
K6HNZ	1,656,534	1422	126	292	
KM6B	1,640,656	1133	146	342	
N6EK	995,788	1063	113	233	
KE6ZE	939,709	1030	103	228	

N6MB	893,368	805	121	271	
WB6JMS	805,832	770	128	255	
W6FSJ	765,210	783	110	235	
W6JUX	605,010	648	106	229	
N6VMS	486,772	603	87	199	
KH6DW					
/W6	440,146	509	99	199	
KD6XM	415,650	455	94	232	
N6JL	415,044	569	75	177	
N6GG	344,040	404	97	208	
K6MA	326,570	415	95	194	
K6DR	274,468	409	80	156	
N6JM	269,814	409	79	154	
W6EN	259,920	471	75	115	
W6DBV	254,928	401	79	147	
K6GA0	231,352	360	89	153	
N6IBP	221,840	348	81	155	
WA6SDM	182,405	338	67	124	
NE6I	180,268	342	60	127	
N6AN	137,268	293	61	103	
W6KXG	133,020	263	60	120	
K6SG	125,493	250	71	106	
W6REC	123,200	411	53	101	
(Opr. KB6UNC)					
K6UO	113,367	240	73	86	
W6EEN	100,989	244	48	99	
WB6ZSO	91,512	216	65	99	
WA6RNF	79,800	174	60	108	
WA6UFY	69,138	184	58	80	
W6GSO	66,882	162	61	96	
N6HE	48,160	166	45	67	
WA6FIT	42,228	146	39	63	
KJ6JD	35,055	131	33	62	
AA6EE	25,026	109	33	53	
W6V0V	24,650	103	36	49	
W6W60	23,634	112	35	43	
N6BFN	22,496	109	32	44	
N6TDC	2,170	30	15	16	
W6NV	28	877,389	1917	39	138
(Opr. WB6SHD)					
W6PU	447,216	914	39	129	
W6UOF	268,826	674	32	107	
WA6ISP	252,044	592	33	115	
WB6MBF	197,169	563	30	93	
K6SIK	150,398	382	33	106	
K6PJY	147,034	410	32	90	
N6CDA	138,096	427	31	81	
Ai6Z	130,290	347	32	97	
WA6FGV	99,130	302	30	85	
W6RCL	88,608	301	24	80	
W6BIP	72,657	220	30	87	
N6WLF	48,450	199	25	60	
WA7BNM					
/6	40,204	189	22	54	
WB0PVN					
/6	39,530	204	22	45	
KB6RMN	35,968	193	20	44	
W6VMW	18,966	118	22	36	
WX6M	18,836	106	24	44	
WA6KXN	15,964	107	20	32	
N6IFW	13,824	101	16	32	
KB6GK	11,515	84	17	32	
W6SVU	7,965	62	20	25	
KC6FZU	4,788	50	16	26	
KA6EZP	924	24	41	66	
N6TPT	864	22	8	8	
W6NV	21	502,366	1076	38	125
N6HR	279,260	889	36	111	
N6YKL	224,436	672	34	84	
WB6NFO	87,792	261	26	92	
WA6WPG	75,735	264	28	71	
N6HK	37,444	141	25	67	
WB6DFA	21,515	121	25	40	
W6PM	18,971	109	14	47	
K6SVL	14	285,576	652	37	126
N6TU	109,650	299	34	95	
W6FRZ	80,645	222	32	95	
W6OK	41,041	161	25	66	
AA6TT	7	38,948	156	26	65
K5KT/6	27,489	130	21	56	
W6RJ	3.7	105,343	450	32	69
N2KK/6	102,390	358	33	72	
N6UC	5,198	47	17	29	
K6MO	80	8	6	4	
NN7L	A	2,227,905	1917	129	276
WZ7J	1,713,417	1404	124	315	
K7LXC	1,392,204	1257	119	279	
W7TSQ	1,314,800	1300	122	258	
K7WK	1,151,382	1068	109	272	
W7CFL	1,128,330	1154	122	283	
K7PB	704,060	756	96	233	
K6X0/7	695,772	812	95	213	
NY7T	540,054	731	91	183	
W7MCCX	527,472	626	84	212	
K7JYE	517,140	764	86	174	
W67A	407,416	559	82	172	
W67S	395,928	835	72	162	
K7RA	371,750	533	79	171	
K57T	371,358	571	70	164	
KC7UP	292,740	437	79	167	
WR7Q	282,880	602	73	135	
W7HS	261,608	442	77	135	
K7HBN	215,009	350	67	144	
KE7UH	207,570	430	61	109	
KR7G	185,968	283	86	150	
WR7E	152,678	285	67	127	

Puntuaciones máximas

MUNDIAL		USA		EUROPA	
Monooperador multibanda		Monooperador multibanda		Monooperador multibanda	
CT3BH	14,892,102	WM5G	6,308,064	YT90A	7,120,204
HC8A	12,199,477	K300	5,706,990	GW4BLE	6,329,120
FG5R	12,192,368	K5ZD/3	4,922,856	ON4UN	5,494,159
9Y4H	10,908,869	N4RJ	4,683,448	CQ0N	5,432,952
KP2A	10,677,460	K1RU	4,664,400	LY3BA	5,001,768
YJ1A	9,516,731	K3ZO	4,561,608	IA8A	4,449,648
ZD8Z	8,852,625	W9RE	4,525,010	GM0ECO	4,254,678
P40V	8,627,385	K8PO/1	4,129,521	EA3NY	4,192,650
AH3C	7,999,209	W3BGN	3,959,928	OY9JD	3,963,984
YT90A	7,120,204	N2LT	3,892,876	DL8PC	3,944,192
28 MHz		28 MHz		28 MHz	
ZP0Y	2,961,295	NR5M	1,116,390	4N3AA	1,363,425
PQ5C	2,658,240	W0ZV	975,175	LZ1KOZ	1,328,041
LS6T	2,648,018	K1DG	932,696	IR9R	1,325,835
FM5DN	1,805,089	KS1L	915,399	DF0SSB	1,256,266
CX8BBH	1,604,536	N7BG	913,674	IT9BLB	1,225,194
4N3AA	1,363,425	KM1C	912,560	IO0MNI	1,123,981
21 MHz		21 MHz		21 MHz	
P40R	2,719,336	NG2X	943,578	CQ4A	1,757,780
9Y4VU	2,231,037	NB2P	685,542	YU3PV	1,127,829
PR5T	2,096,680	K2SX/1	600,483	OM7DX	1,122,108
CQ4A	1,757,780	N6VV	502,366	OH1AD	1,086,534
N7DF/NH2	1,751,212	W5WMU	487,139	Y3M	1,035,045
CE3FIP	1,726,872	KD0ZR	381,312	OH0MAM	879,712
14 MHz		14 MHz			

KE80R/7	144,000	296	63	117	K8KHU	20,550	170	20	55	N0HJZ	33,376	111	40	72	VE3ST	18,430	69	41	56	PUERTO RICO											
W70N	140,524	288	62	110	KDBEU	10,710	68	21	42	W0SPF	25,520	173	42	64	VE3ACB	3,465	29	17	28	KP4CZ	A	105,560	389	33	83						
WS70	138,105	331	64	91	K8MJZ	102,368	317	28	84	W0WUU	20,361	103	13	32	VE3FWQ	28	438,051	1140	31	120	WP4WD	28	227,154	946	26	76					
KR7L	107,700	308	42	80	AD8C	65,540	213	26	87	A10Z	13,850	76	25	45	VE3MNV	21	82,530	233	29	102	NP4P	141,360	407	30	94						
N7MMQ	107,968	256	60	92	KV8S	23,598	119	20	49	N0H8H	5,805	53	16	29	VE3CPA	21	1,010,758	2271	37	125	ST. KITTS AND NEVIS										
N7MVP	102,900	264	51	89	W8WQJ	21,883	104	22	57	W0ZV	28	975,175	1912	35	140	VE3NTW	563,996	1287	34	130	V47KS	A	3,345,572	3885	101	266					
N7MPS	83,512	207	52	94	W810	4,134	38	13	26	K00D	425,796	1043	33	115	VE3NYT	14	64,124	268	23	69	V47NS	A	442,423	861	69	158					
W6GRNF	79,800	174	60	108	W8UUV	288	10	7	9	KE00L	368,836	787	33	131	VE3CXX	3.7	5,394	84	9	20	(Opr. K2DOX)										
W7BAY	72,268	216	42	74	W9RE	A	4,525,010	2483	155	480	W0JLC	324,311	660	36	133	VE300	1.8	12,960	193	12	24	V47NS	A	442,423	861	69	158				
N7JAM	67,983	192	48	81	K9SH	1,528,620	1256	122	316	K00UH	263,340	652	33	107	VE3PN	12,168	262	11	13	24	(Opr. W9NSZ)										
N7ER	67,402	184	47	87	K9CAN	1,137,955	882	123	332	W3THH/0	95,004	266	29	97	VE4V	A	878,349	1055	97	242	SINT MAARTEN										
K7EFB	64,797	147	27	100	W9NB	740,344	751	94	264	K0TLM	71,022	219	28	86	VE4V	A	743,595	1306	84	183	PJ7/0H3VV	A	741,576	1174	67	197					
KA7FEF	36,860	168	30	46	K80C/9	664,274	625	106	271	W0GFA	40,050	158	22	68	XM4AIY	212,316	638	51	105	PJ7	428,968	1142	50	122							
W7BOG	36,792	173	27	46	K9BOL	633,033	669	97	236	WR0U	31,304	132	24	62	VE4IM	14	98,325	309	27	88	PJ8CW	28	76,272	616	14	42					
W7GUR	30,276	125	30	57	K9QVB	537,776	615	81	223	NN0M	19,008	109	16	38	VE4AA	24	2	2	2	TURKS & CAICOS ISLANDS											
KY7H	28,026	121	23	57	K90L	520,572	650	73	213	N0LYK	10,353	78	16	38	VE5TQ	A	586,524	1229	77	145	VP5T	A	7,030,044	5940	120	356					
N7AME	17,136	134	49	62	KC9EW	488,351	612	76	201	W0BB	10,266	69	20	39	VE5SF	121,104	358	48	96	(Opr. NM2Y)											
N7KJE	8,874	63	22	29	KABJOL	463,232	1504	93	215	K00ZP	21	381,312	1021	35	109	VE6UO	A	548,758	968	89	177	VP5JM	21	581,914	1821	33	94				
N7BG	28	913,674	1807	36	138	K9YVMV	414,036	575	67	185	W80	129,630	314	34	111	XM6BMX	269,876	445	87	181	U.S. VIRGIN ISLANDS										
K70Q	588,141	1321	36	123	K9XKR	413,316	570	76	191	W0ACT	103,158	385	26	73	VE6NAO	192,372	319	74	172	KP2A	A	10,677,460	7222	141	473						
NK7K	569,328	1285	40	134	N9EH0	286,974	383	31	100	N0HCH	84,252	314	25	77	VE6JY	155,495	256	81	146	(Opr. KW8N)											
NW7Q	354,672	898	32	112	KF9P	269,115	428	62	171	W0BG	14	734,290	1433	39	155	VE6DZ	21	103,530	518	23	84	AFRICA									
NB7N	303,778	807	32	107	W9BCV	223,608	330	77	165	W0BYWO	48,208	190	26	66	VE6BV	62,997	281	25	58	ASCENSION ISLAND											
W7PF	219,834	574	33	105	KW9E	219,008	350	67	165	KA0KHE	21,560	114	19	51	VE6B	62,997	281	25	58	Z0BZ	A	8,852,625	4652	164	481						
W7AYY	143,010	469	28	77	KB9BUM	190,684	365	56	137	KV0Q	7	181,252	553	30	83	VE6MAA	14	7,700	74	19	(Opr. N6TJ)										
K07IRF	140,097	414	29	94	WU9D	189,924	350	61	143	K00T	21,976	101	21	61	VE6MAA	14	7,700	74	19	25	BENIN										
KB7I	129,108	425	29	77	K9DN	184,894	345	54	139	K80D	3.7	23,532	136	21	53	VE7XO	A	186,900	1246	52	98	TY1DX	A	1,036	16	13	15				
W7VUB	76,154	269	26	75	K9UON	176,961	339	52	131	KL7FAP	88,893	772	22	29	VE7AWL	67,408	312	38	50	TY2FG	28	551,078	1514	31	92						
KX7J	21,975	103	23	52	KB9CRJ	166,428	295	64	143	NL7EL	1,738	63	6	5	VE7FJU	57,630	129	72	98	(Opr. IK6FHG)											
N07Q	12,834	77	20	42	WD9GGY	148,608	281	57	135	AL7KS	21	76,304	425	24	52	XM7ABC	28	532,120	2074	32	74	CAYMAN ISLANDS									
W7TZO	6,327	63	16	21	N19C	128,040	249	63	131	NL7RA	A	3,048,430	3388	129	256	XM75V	21	1,281,057	3051	36	131	ZF2JI	A	2,563,770	3359	105	225				
W7UPF	21	189,040	569	28	108	W9KVF	115,878	231	53	125	KL7AF	97,350	396	43	67	VE7EK	840,164	2041	36	115	(Opr. K4IIF)										
K7LZJ	154,542	419	31	98	AJ9C	115,866	267	52	105	NL7KB	28	409,016	2396	26	56	VE7EY	404,674	1201	31	91	ZF2JR	7	870,480	2253	33	123					
KE7RT	34,432	186	20	44	W99CXV	108,770	266	38	108	NL7JK	171,864	1008	28	49	XM7IRA	146,880	700	25	65	(Opr. N6RJ)											
W7VIH	6,012	60	17	19	K99WBX	107,000	225	75	125	NL7FAP	88,893	772	22	29	VE7C0R	3.7	7,460	203	10	10	CANARY ISLANDS										
K7LR	14	315,068	708	36	130	W99ZW	90,628	237	41	98	NL7HT	12,284	131	17	20	VE7C0R	3.7	7,460	203	10	E88BVH	A	2,026,633	2252	78	223					
WA7FAB	120,708	345	31	95	N9XX	70,091	185	43	90	NL7EL	1,738	63	6	5	VE7C0R	3.7	7,460	203	10	E88DM	238,238	812	21	77							
K7FD	101,964	330	32	84	W9NA	61,600	146	49	91	AL7KS	21	76,304	425	24	52	VE7C0R	3.7	7,460	203	10	E88DR	45,978	158	28	69						
W7LGG	48,706	176	27	71	W9AG0N	53,066	123	44	113	NL7HT	12,284	131	17	20	XM7IRA	146,880	700	25	65	E88ALY	28	624,861	1652	36	95						
WW7Q	48,100	117	35	113	WD9DYR	49,920	151	36	84	KL7U	7	281,731	1108	29	78	VE7C0R	3.7	7,460	203	10	E88AKN	92,782	673	16	30						
WK7Z	7	12,958	78	20	42	WD9FEN	25,927	137	37	KL7HFA	3.7	11,550	212	13	VE7C0R	3.7	7,460	203	10	E88BP	21	264,500	797	32	83						
						KA9HDN	25,839	115	24	VP2E	1.8	6,936	143	6	18	VE7C0R	3.7	7,460	203	10	E88BWW	111,010	443	24	61						
						WU9B	23,594	98	35	VP2E	1.8	6,936	143	6	18	VE7C0R	3.7	7,460	203	10	CEUTA										
						KB90D	21,538	112	32	VP2E	1.8	6,936	143	6	18	VE7C0R	3.7	7,460	203	10	E9LZ	14	1,244,340	2685	32	123					
						N9IUM	16,881	115	58	104	ANTIGUA	A	193,875	734	45	80	VE7C0R	3.7	7,460	203	10	DIEGO GARCIA									
						AJ9U	11,661	60	44	25	BARBADOS	A	1,933,955	2483	93	242	VE7C0R	3.7	7,460	203	10	V09FM	28	185,472	679	27	65				
						W9CA	10,904	65	16	42	BRITISH VIRGIN ISLANDS	A	2,256,520	3381	74	206	VE7C0R	3.7	7,460	203	10	(Opr. NH6J)									
						W9YCV	8,330	42	31	39	CANADA	A	401,157	603	69	192	VE7C0R	3.7	7,460	203	10	DJIBOUTI									
						N9AG	585,820	1221	34	136	8P6SH	A	1,933,955	2483	93	242	VE7C0R	3.7	7,460	203	10	J28RQ	A	23,701	150	37	110				
						K9MDD	501,858	1168	32	115	VE1TI	A	401,157	603	69	192	VE7C0R	3.7	7,460	203	10	GABON									
						KK9L	449,280	1148	33	111	VE11Q	28	130,872	610	22	62	VE7C0R	3.7	7,460	203	10	TR0D	28	22,080	118	23	41				
						K9CAL	210,343	505	34	117	VE11Q	28	130,872	610	22	62	VE7C0R	3.7	7,460	203	10	GUINEA-BISSAU									
						K9JUS	190,138	466	29	113	VE11Z	1.8	31,974	201	20	53	VE7C0R	3.7	7,460	203	10	J5CVF	28	6,601	57	12	29				
						KB9ABJ	143,190	408	28	101	XM2ZZ	A	3,790,320	3818	102	306	VE7C0R	3.7	7,460	203	10	(Opr. CT1CVF)									
						N9IHW	53,385	49	14	31	VE2AT	28	206,584	601	29	95	VE7C0R	3.7	7,460	203	10	IVORY COAST									
						N4XMV/9	51,975	234	24	53	VE2AT	28	206,584	601	29	95	VE7C0R	3.7	7,460	203	10	TU2UI	A	323,760	522	74	139				
						N9RO	50,400	221	23	57	VE2AT	28	206,584	601	29	95	VE7C0R	3.7	7,460	203	10	KENYA									
						K9PNG	12,768	81	18	39	VE2AT	28	206,584	601	29	95	VE7C0R	3.7	7,460	203	10	5Z4BI	A	1,818,357	2832	64	155				
						W9GIL	21	177,141	450	32	105	VE2AT	28	206,584	601	29	95	VE7C0R	3.7	7,460	203	10	5Z4DU	21	382,750	1030	34	91			

MAURITIUS		JR1GSE	**	863,328	1105	99	177	JM1DOJ	**	3,420	37	15	21	JG2TSL	**	8,917	135	28	53	JR4ISK	**	4,902	49	15	23
3B8DB	28	126,000	509	25	59			JS1MRM	**	2,970	45	13	17	JA2EJ	**	3,920	37	14	26	JE4BR	**	1,302	26	8	13
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA		JH1DAG	**	585,964	785	93	170	JJ1UNU	**	2,430	29	12	18	J12DYK	**	1,442	41	4	10	JA4FCR	7	23,182	141	22	45
ZS6HD	A	295,040	620	49	111			JG1TVG	**	952	25	7	10	JA2BAY	7	261,612	795	29	88	JA4CZM	**	18,291	109	24	43
ZS6WPX	28	887,220	1927	38	117			JS1HPX	**	702	15	7	11	JF2LTH	**	300	13	6	9	JA4DUD	**	15,504	110	21	36
SENEGAL		JH1UUT	**	249,482	545	58	100	JR1UJW	**	518	22	3	5	JA2IVK	3.7	15,980	141	19	28	JF4GXN	3.7	4,860	61	16	20
6W		JA11FB	**	206,400	345	80	135	JA1LBZ	**	372	11	5	7	JA2DLM	**	5,565	70	14	21	JH5FXP	A	1,221,393	1086	131	286
/YU5AD	28	285,100	968	27	73			JA1JLP	**	282	12	4	4	JE2URF	**	2,700	12	10	10	JA5APU	**	688,880	1081	78	140
TANZANIA		JL1MWH	**	120,632	299	52	84	JL1DRX	**	27	3	1	2	JE2LPC	**	1,144	25	10	12	JESMVCV	**	534,333	688	103	174
5H3RF	A	54	6	3	3			JA1SKE	14	112,640	325	36	92	JG3KIV	A	2,302,426	2153	114	257	JH5AJP	**	249,052	395	72	154
ZAIRE		JA1ASO	**	56,496	153	52	80	JA1VBW	**	40,859	157	31	60	JA3LDH	**	955,420	1224	82	186	JA5IP	**	212,971	371	81	128
9T5E	A	319,736	789	47	89			JR4PMX	**				J13BFC	**	590,940	675	106	209	JA5EXW	28	581,856	1319	37	115	
ZAMBIA		JH1HGF	**	42,952	151	48	56	/1	**	22,996	104	29	55	JA3VOV	**	33,572	114	45	64	JA5PDS	**	32,227	184	22	45
9J2FR	28	778,950	2003	35	100			JA1GO	**	8,064	49	22	42	JA3HPD	**	12,425	65	28	43	JA5EO	**	15,704	106	18	34
ASIA		JH1FYC	**	41,093	145	44	65	JA1LA	**	4,180	35	17	27	JA3BCT	**	6,426	46	24	27	JESXYT	21	16,402	104	22	37
HONG KONG		JH1RMH	**	35,945	162	32	40	JR1WGW	**	3,102	53	9	12	JR3NZC	28	840,219	2022	37	104	JE6ZIH	A	3,745,987	3106	131	308
VS6WV	28	762,550	2111	37	114			J01TLP	**	1,768	24	12	14	JA3XGQ	**	379,290	915	35	106	JL6LDL	**	1,454,037	1684	103	196
VS6								J1GZB	**	1,716	30	9	13	JH3PAS	**	201,495	653	34	71	JA6COW	**	1,086,288	1142	103	233
/W4WET	**	49,364	114	24	48			JR1RMK	**	1,675	25	12	13	JA3ECC	**	169,737	721	25	62	JA6BWH	**	86,944	178	57	119
VS6GG	3.7	15,540	170	16	26			JK1AFI	7	6,909	49	18	29	JA3IVU	**	1,708	21	13	15	JSSGIM	**	73,144	160	62	102
INDIA		JA0NOD/1	**	22,944	130	24	34	JK1GKG	**	2,968	41	13	15	JA3UWJ	21	34,320	178	22	44	JH6FTJ	**	48,285	194	35	52
ATBT	A	369,736	627	59	167			J11NJC	**	1,474	23	10	12	JR3CJW	**	18,104	92	25	48	JF6JOM	**	47,066	172	33	68
VU2NBT	28	404,995	1382	28	79			JA1IT	**	735	14	9	12	JA3FI	**	9,259	71	23	24	JF6KAC	**	5,763	40	17	34
VU2PTT	14	81,900	310	37	80			JA1DXR	3.7	5,704	48	19	27	JR3KAH	**	6,600	56	21	29	JH6JAS	28	342,357	918	36	103
ISRAEL		JG1RDV	**	4,526	75	27	31	JR2AGL	A	1,023,460	1282	101	191	JE3BMU	**	5,772	65	19	20	JH6ZHV	**	170,016	437	36	102
4X								JA2ESR	**	561,661	263	100	163	JG3EHD	**	2,356	28	13	18						
/AA4KD	A	98,000	276	33	92			JG2MLI	**	105,000	310	46	79	JQ3LCO/3	**	56	4	4	4	JAGFT	**	90,404	332	28	69
4Z4UT	**	325,663	660	46	123			JH2WHS	**	79,886	247	45	73	JA3SHL	14	75,779	328	27	56	JA6DU	**	60,344	277	26	50
JAPAN		JM1CML	**	98,071	331	32	69	JJ2EEN	**	68,086	211	40	78	JA3SSW	7	32,760	155	27	57	JA6PJ	**	51,282	181	33	66
JF1SEK	A	2,907,024	2335	131	295			JA2BEY	**	46,767	144	55	76	JA3GLU	**	3,689	49	13	18	JA6RXA	**	42,000	186	26	54
JH1AEP	**	2,779,343	2253	141	286			JH2HFD	**	34,270	119	43	72	JHANMT	A	1,066,090	1186	112	198	JJ6DGP	**	9,991	57	22	41
JA1XAF	**	2,260,940	1829	140	290			JF2PTA	**	10,874	106	30	41	JA4ESR	**	571,057	712	104	189	JK6JPO	21	13,936	110	21	31
								JH2BCN	28	405,720	1116	36	90	JA4AQR	**	44,910	177	40	50	J16JTH	**	6,985	46	16	39
								JH10AI/2	**	282,525	774	33	92	JE4HIH	**	8,234	65	20	25	JK6ISK	**	4,752	54	16	17
								JA2AXB	**	242,746	841	31	67	JA4AQA	**	5,782	38	28	31	J16JSD	**	1,012	18	9	13
								J11HHX/2	**	224,576	663	31	85	J14ARB	**	2,242	48	6	11	JR7HOD	**				
								JE2IFM	**	106,392	359	33	71	JH4ADK	28	514,497	1195	37	112	/6	**	858	28	4	7
								JA2DHL	**	77,865	303	26	61	JH4DIT	**	441,981	1194	35	93	JJ6MYB	7	2,270	31	15	16
								JA2IHS	**	43,890	211	23	47	JH4XW	**	272,844	813	34	83	JJ6MXA	**	858	18	11	15
								JR2IGV	**	4,437	55	14	15	JR4GPA	**	148,032	533	28	68	JA7OFU	A	1,009,304	1110	102	214
								JA2NOE	21	368,676	1013	33	93	JA4CTL	**	68,544	287	27	57	JE7D0T	**	658,560	947	84	161
								JA2BNN	**	205,424	760	29	65	JA1XCZ/4	**	37,604	202	23	45	JE7HFL	**	604,032	1081	64	128
								JA2QOC	**	89,148	309	31	71	JA4PA	**	2,160	60	5	6	JH7NPF	**	419,796	862	62	107
								JA2HKR	**	15,120	105	22	26	JE4VVM	21	528,220	1209	36	118	JR7LVK	**	45,409	179	32	59
								JF2PXB	**	7,400	76	15	22	JG4AKL	**	316,512	760	37	107	JA7ASD	**	12,992	76	25	33
								JA2MGG	**	6,804	57	16	26	JA4ETH	**	52,456	243	24	55	JH7DNO	28	1,143,807	2647	36	111
								JA2OG	14	63,911	282	27	52	JA4JJI	**	7,335	61	18	27	JR7BKB	**	252,519	708	33	90

INDIQUE 18 EN LA TARJETA DEL LECTOR

nagai

La comunicación exigente

CB 503 AM/FM

Transceptor móvil de 27 MHz.
40 Canales 4 W

El transceptor NAGAI CB 503, es uno de los modelos de más depurado diseño del mercado que le convierten en un equipo con grandes posibilidades, dando una gran satisfacción a quien lo posee.

- * ATRACTIVO DISEÑO
- * INDICADOR DE POTENCIA
- * GRAN SENSIBILIDAD



CB 290 AM/FM

Transceptor móvil de 27 MHz.
40 Canales 4W

El transceptor NAGAI CB 290 es uno de los más completos de su clase, ofreciendo un gran abanico de prestaciones a los cebeistas más exigentes.

- * MEDIDOR DE ROE
- * AJUSTE GANANCIA, RECEPCION Y MICRO
- * SINTONIA FINA
- * FILTROS ANL, NB

SITELSA
TELECOMUNICACIONES
EQUIPOS ELECTRONICOS AVANZADOS

Vía Augusta, 186 - 08021 BARCELONA Tel. (93) 414 01 92 (centralita) (93) 414 33 72 (directo) Fax (93) 414 25 33

JA7DOT	"	239,146	755	32	76
JH7KTI	"	141,456	453	31	81
JR7CDL	"	120,700	415	28	72
JH7CJM	"	37,664	132	29	78
JA7AXP	"	6,072	50	18	26
JA7KM	"	2,346	36	6	17
JH7XGN	21	484,024	1250	35	101
JA7FFR	"	398,607	983	35	106
JA7BEW	"	327,240	888	37	98
JA7NVF	"	291,992	888	31	82
JH7LGG	"	265,330	716	35	95
JA7ZWD	"	199,563	608	33	86
JA7CXT	"	5,547	56	18	25
JH7HJF	"	110	5	5	5
JR7QHV	"	75	5	2	3
JA7SGV	14	594,528	1187	39	137
JH7QXJ	"	122,515	410	31	76
JA7UJ	"	97,110	290	33	84
JA7UJ	"	57,685	152	37	102
JH7MAY	"	3,666	39	18	21
JR7CDL	7	6,840	65	17	23
JA8RWU	A	3,869,760	1074	127	308
JA8YB	"	3,598,372	2744	135	317
(Opr. JH8PNE)					
JE8PHS	"	78,874	264	44	69
JA8HBO	"	26,404	105	39	53
JE8UJZ	"	1,450	18	14	15
JH8CLU	28	859,415	2044	36	109
JO1DFG/8	"	426,790	1093	34	100
JA8RJE	"	204,516	606	33	84
JH8DHF	"	96,096	405	25	59
JR8FLY	"	88,480	392	25	54
JH8UQJ	"	21,760	99	24	56
JA8CJY	"	1,742	23	9	17
7L16VV/8	21	1,188,352	2351	38	139
JA8UJY	"	45,362	227	23	51
JA8HYB	"	100,352	333	33	79
JA8JMX	7	469,012	1304	38	110
JH7AJD/8	"	3,094	39	16	18
JA9JFO	A	668,626	728	106	220
JA9KKD	"	236,704	423	75	133
JR9GQP	"	87,527	280	44	65
JA9B0V	28	94,968	451	24	48
JH9KVF	"	50,706	220	28	53
JA9XBW	"	49,410	221	25	56
JA9CJW	"	6	1	1	1
JA9MJR	21	69,399	253	30	69
JH9URT/9	"	26,144	124	26	50
JA9NB	"	3,406	48	10	14
JH9CAV	7	3,388	48	11	17
JH9AMJ	"	2,436	35	11	17
JA8DMV	A	478,113	592	98	193
JE8RHE	"	175,028	324	66	122
JA8QVG	"	144,990	335	56	106
JA8EVP	"	138,930	296	60	105
JA8EZF	"	99,180	284	65	125
JE8VSW	"	33,856	142	41	51
JA8JHA	28	1,068,632	2618	37	103
JE8EHE	"	42,438	225	25	41
JR8BOT	"	21,518	128	23	35
JE8UXR	21	283,968	735	33	103
JH8SGG	"	20,868	100	24	50
JR8UFK	"	10,395	61	25	38
JH8SQM	"	8,064	64	19	29
JA8HYU	"	2,730	30	15	20
JH8TUO	"	364	11	6	8
JA8AD	14	25,326	140	19	48
JH8ZHQ	7	66,836	304	24	53
(Opr. JH1B7B)					
JA8UMV	"	57,785	240	30	61
JA8GZ	"	96	5	4	4
JORDAN					
JY9SR	14	39,644	265	12	41
KOREA					
HL9RY	A	1,342,884	1787	97	185
(Opr. KG5EG)					
HL9FY	28	2,904	36	14	19
(Opr. KA8QFY)					
MONGOLIA					
JT1CO	A	1,735,798	3246	107	227
JT7KAA	"	155,248	626	37	87
JT1BR	21	101,550	902	25	50
JT5AA	14	18,556	169	15	31
JT1CS	"	10,718	141	17	29
REPUBLIC OF CHINA					
BV2WA	A	100,001	415	24	43
BV	"	"	"	"	"
JP1RIW	21	125,664	1142	29	59
SAUDI ARABIA					
7Z1AB	21	1,016,715	2339	39	122
(Opr. KZ2J)					
SINGAPORE					
9V1XR	21	42,735	400	30	47
(Opr. SP5DDJ)					
SOVEREIGN BASES OF CYPRUS					
ZC4BS	A	2,537,447	2339	99	290
WESTERN MALAYSIA					
9M2DM	A	340,158	586	91	182

9M2HG	"	59,787	873	27	36
U.S.S.R					
ARMENIA					
UG6LJ	A	249,124	730	76	168
UG6JJ	28	117,040	520	22	54
UG6GAW	1.8	119,955	805	10	45
AZERBAIJAN					
UD6AS	21	45,150	260	23	47
ASIATIC RUSSIA					
RW9AB	A	240,669	632	33	110
UW9CH	"	144,672	416	47	87
UA9XC	"	22,725	90	35	66
UA9YNC	"	10,184	65	25	42
UA9XAC	28	107,835	418	23	68
UA9LNF	"	72,624	629	25	77
UA9CUA	"	33,672	161	26	66
UA9JQU	"	11,972	143	8	33
UA9XLN	"	1,224	17	9	15
UA9MBM	21	16,932	127	18	33
RA9XSL	"	15,386	124	17	32
UW9AG	14	41,705	169	26	69
UW9CYA	3.7	73,320	423	12	48
(Opr. UC2AFE)					
UA000	A	502,756	759	107	209
UA0KW	"	470,220	1185	59	111
UA0ZDA	"	350,875	1245	56	69
UA0LCZ	"	238,741	572	72	121
RA0BR	"	211,692	552	42	114
UW0SR	"	112,307	267	57	106
UA00GY	"	23,166	115	42	57
UA05FN	"	11,935	62	29	48
UA0KCI	21	254,529	1013	28	71
UA0KD	"	243,904	1435	27	47
UA0AGI	"	147,546	527	33	93
UW0ST	"	26,070	175	22	44
RA0SU	14	166,443	581	34	75
UW0CM	"	429	17	6	7
UA0SR	7	11,816	84	15	41
UA0ZDD	3.7	25,368	293	14	19
GEORGIA					
RF6FO	A	1,058,050	1139	94	256
UF6FFH	"	9,950	94	10	30
UF6OAZ	28	50,608	292	22	50
RF6FR	14	105,369	399	26	67
UF6VX	7	9,504	84	10	34
KAZAKH					
RL00	A	3,900,480	3020	117	361
UL7BAY	"	407,592	553	86	210
UL7FZ	"	59,286	195	36	87
UL7ZER	"	26,718	120	27	55
UL8PWJ	28	5,040	687	13	23
RL7FGJ	"	3,286	48	9	22
UL7GYS	21	54,472	262	27	61
UL7CQ	14	3,999	50	8	23
UL7JV	7	20,867	280	17	60
KIRGHIZ					
UM8MAU	A	26,600	150	27	43
UM8MGD	21	280,566	874	36	107
UM8BX	14	326,344	1069	32	81
UM8MTA	7	51,830	300	17	54
TADZHIK					
UJ8KA	A	605,288	800	72	176
UJ8XA	7	4,092	135	9	22
UZBEK					
RB3MO	A	375,968	1458	85	210
/U19B	"	45,510	168	37	74
UI8ADR	3.7	13,552	122	11	33
UI8AZA	"	"	"	"	"
EUROPA					
AALAND ISLANDS					
OH8MAM	21	879,712	2591	35	113
OH8BCI	3.7	52,950	555	16	59
AUSTRIA					
OE6MBG	A	3,274,089	2637	122	415
OE6CLD	"	1,113,984	1211	93	291
OE5XLL	"	1,071,600	1286	100	280
(Opr. OE5KE)					
OE6WIG	"	959,280	1142	66	214
OE2BZL	"	908,694	1193	93	249
OE1WEU	"	597,135	1171	85	244
OE5CWL	"	65,505	238	50	115
OE1TKW	"	27,945	94	38	57
OE3HCS	"	23,084	85	42	74
OE	"	"	"	"	"
/DL4NAC	"	4,559	56	16	31
OE2XEL	28	911,267	1922	37	145
(Opr. OE2VL)					
OE1DH	"	502,203	1222	35	128
OE6GND	"	167,195	570	28	91
AZORES					
CU3LF	A	310,200	811	45	143
(Opr. KB3RG)					

CU2AF	21	32,706	235	17	52
BALEARIC ISLANDS					
EAE6ZS	A	49,067	198	42	97
EAE6AX	28	148,302	671	31	95
EAE6LA	"	110,582	601	26	60
EAE6WY	"	5,535	59	13	28
EAE6ZZ	21	241,440	1060	30	90
BELGIUM					
ON4UN	A	5,494,159	4050	134	382
(Opr. DJ6QT)					
ON4ACB	"	438,669	826	68	143
ON7RN	"	36,482	172	26	48
ON5CZ	"	29,000	175	27	73
ON4ZD	28	149,776	584	27	65
ON4APU	"	81,968	349	27	67
ON4ZT	"	28,944	169	22	50
ON4XG	21	105,392	436	27	85
ON7CC	"	8,100	66	17	33
ON5KL	14	63,648	300	26	78
BULGARIA					
LZ1ZD	A	304,470	995	85	221
LZ3YY	"	210,336	630	53	171
LZ1KVF	"	25,880	98	43	69
LZ6Z	"	7,938	88	19	44
(Opr. LZ2QE)					
LZ2QR	"	7,424	40	26	38
LZ1K0Z	28	1,328,041	2851	38	142
(Opr. LZ1-244)					
LZ5N	"	953,403	2246	38	134
(Opr. LZ1NG)					
LZ5M	"	387,840	1022	37	123
(Opr. LZ1PM)					
LZ1HA	"	271,803	670	37	110
LZ1CW	"	80,444	395	27	64
LZ2JR	14	37,701	309	21	38
LZ1OR	"	21,903	123	19	60
LZ1MM	"	13,524	105	18	28
LZ2ZY	7	11,716	163	12	46
CORSICA					
DL7HZ	A	1,886,785	2613	91	262
/TK	"	"	"	"	"
CZECHOSLOVAKIA					
OM6RU	A	859,812	1050	104	307
OK1KKD	"	543,508	726	83	246
OK2ABU	"	373,516	712	79	207
OK1BB	"	232,566	511	67	182
OK1EP	"	211,584	378	71	161
OK3RRR	"	180,075	613	49	126
OM6KZ	"	171,171	503	58	151
OM2ZH	"	161,332	527	51	161
OK3C0Z	"	138,400	454	49	124
OM3YCA	"	113,286	335	48	110
OM6BSW	"	114,449	296	52	97
OK3C6T	"	88,640	160	53	117
OK1KT	"	82,915	220	55	106
OK1D0T	"	82,170	256	50	113
OM2PWR	"	70,597	514	58	132
OK1SBB	"	64,998	301	41	116
OK1AXB	"	64,125	297	38	133
OK2PDT	"	60,950	218	43	72
OK3CXS	"	29,760	206	23	73
OK1CSU	"	25,632	113	30	66
OK2PSZ	"	20,025	128	32	57
OM6BHQ	"	19,788	132	27	75
OK1JST	"	17,360	126	18	38

Y21XC	**	209,070	494	59	171
Y31EM	**	179,361	512	63	166
Y67UL	**	178,868	474	52	142
Y48PJ	**	121,260	347	51	121
Y250F	**	110,953	304	55	126
Y41NK	**	94,215	247	50	115
Y25KA	**	93,010	309	43	99
Y41YM	**	84,987	405	29	42
Y48GN/P	**	77,602	320	46	115
Y63SI	**	75,020	249	37	84
Y21YT	**	64,233	190	49	134
Y31NB	**	49,006	233	25	82
Y25ZA	**	44,733	217	34	77
Y23GB	**	44,288	228	37	91
Y23RJ	**	40,348	208	36	95
Y51TO	**	40,296	127	51	95
Y25PE	**	35,638	158	34	69
Y33JUL	**	30,525	107	37	74
Y23CF	**	28,431	116	39	78
Y32ZF	**	19,008	109	25	39
Y24SH	**	13,747	90	24	35
Y59UJ	**	11,055	89	21	46
Y57PO	**	5,814	81	17	40
Y26DM	**	3,444	34	19	23
Y68TH	**	2,496	28	16	23
Y54TA	**	1,269	26	10	17
Y22EK	28	226,996	638	33	101
Y54VA	**	127,687	430	30	89
Y25JA	**	49,725	255	24	61
Y38YE	**	30,030	170	21	45
Y22AN	**	11,520	110	17	31
Y25GH	**	4,250	69	13	21
Y25DA	**	1,643	24	9	22
Y41HL	21	195,506	645	32	102
Y36UE	**	56,368	272	27	77
DL30I	7	493,626	1761	32	106
Y41SM	**	2,170	35	8	23
Y37KM	**	45	9	2	3

GIBRALTAR

ZB2					
/WA6CDR	A	673,056	1180	85	257

GREECE

SV8AB	28	81,406	361	28	73
			(Opr. WB4ZAA)		
J43A	21	159,624	1188	30	78
			(Opr. SV3AQR)		

HUNGARY

HA0HW	A	1,415,260	1816	96	289
HA8XX	**	490,840	869	81	199
HA9CD	**	307,951	616	66	193
HA8FD	**	103,376	222	67	115
HA4XX	**	73,032	256	47	99
HA8CO	**	31,779	250	23	49
DF2UU					
/HA	**	31,178	163	36	83
HA					
/DL4NAC	**	5,400	72	15	35
HG1S	28	948,445	2324	37	118
			(Opr. HA1YU)		
HA9PP	**	893,200	2257	38	116
HG4P	**	453,001	1450	34	91
			(Opr. HA4ZZ)		
HA7TM	**	200,685	936	26	59
HA1RJ	**	155,008	567	34	78
HG8FH	**	61,831	367	21	52
HA0IR	**	58,240	257	27	64
HG8QB	**	22,320	162	22	40
HG3FMZ	**	5,810	73	13	22
HA2KMR	21	53,720	327	23	62
HA3GN	**	27,580	217	18	52
HA8CQ	**	27,027	209	17	46
HA5AND	**	19,260	155	16	44
HA6HW	14	68,908	355	27	80
HA9BVK	7	109,820	673	22	73
HA8IE	3.7	361,343	1455	35	116
HA4FF	**	33,916	519	11	50

ICELAND

TF1MM	A	1,949,184	2883	76	206
-------	---	-----------	------	----	-----

ITALY

IA8A	A	4,449,648	3348	136	396
			(Opr. IBCZW)		
I2SVA	**	3,228,120	2581	123	381
IK2GSN	**	2,144,240	1585	130	347
IO8JQ	**	1,713,582	1392	97	254
IK5ACO	**	1,032,004	1258	99	268
I3BCO	**				
/IIL3	**	977,112	1364	102	267
IO5Q	**	425,538	784	81	201
			(Opr. ISVXG)		
IK1NDB	**	419,468	639	79	205
IK2LCY	**	312,127	583	68	161
IK1NPH	**	244,565	523	63	142
IK8LWA	**	206,492	427	60	149
IOYOV	**	131,760	301	52	131
IO3XUG	**	128,575	528	44	95
IO3EJ	**	82,935	201	61	110
			(Opr. I3EJ)		

IK6NSR	**	80,088	281	51	90
IF2UM	**	75,110	163	68	135
IK2IKW	**	68,076	193	53	133
IK4KFN	**	63,900	213	44	98
IKCSP	**	56,610	133	45	125
IK4JOU	**	50,179	171	56	83
IK2IAR	**	47,867	152	49	102
IK0NGI	**	30,030	121	40	70
IK3HMD	**	28,208	165	28	58
I2HWI	**	21,840	103	33	58
IK0HTM	**	15,925	167	24	41
IK8IFW	**	12,994	99	26	47
IK4CBM	**	12,342	187	22	44
IO8MMI	28	1,123,981	2510	37	136
			(Opr. IK8MMI)		
I2PJA	**	926,649	1999	37	134
I2HVE	**	702,560	1595	36	124
I4RHP	**	548,856	1413	36	118
IK5HES	**	536,380	1476	32	98
IK5JMW	**	418,215	1052	35	112
IK2AEO	**	411,944	1182	36	100
IK3BMV	**	397,785	1203	33	82
IA3A	**	271,128	764	32	100
			(Opr. IV3TAM)		
IK2HTW	**	214,272	641	33	95
IV3SCR	**	197,245	757	28	75
IV3NVN	**	190,280	539	33	101
IK8DUU	**	74,152	352	23	69
IK1MTT	**	29,792	392	24	52
IK5BDG	**	19,404	159	16	33
IOBBI	**	6,448	80	13	18
IO4FFY	21	533,088	1484	37	112
IK3QR	**	244,250	856	32	93
I8RS	14	312,984	1003	31	95
IK5NAW	**	251,600	1140	28	72
IK1JUL	**	16,592	184	14	47
IK1DML	**	13,395	146	16	41
IK5BAF	7	687,040	1809	37	123
IG8R	**	263,128	1243	31	93
			(Opr. I8RIZ)		
IN3ZNR	**	164,391	874	26	85
IO8IM	**	6,750	111	11	39
IV3VFP	**	5,658	101	12	34
IO5YY	3.7	36,696	502	128	54
IK0DWN	**	27,020	294	13	57
I8SAT	1.8	40	8	5	8

IRELAND

EI4DW	A	627,006	1255	54	132
EI9FK	28	352,896	1202	33	95

JERSEY

GJ3XZE	28	74,800	352	25	63
--------	----	--------	-----	----	----

LIECHTENSTEIN

HB0					
/DL4ZBC/P	A	52,992	248	36	102

LUXEMBOURG

LX9DX	A	2,446,229	2713	105	304
			(Opr. LX1EA)		
LX9DD	**	1,869,758	2026	96	311
			(Opr. LX1G0)		
LX1SG	**	150,328	470	47	105

MONACO

3A99F	A	232,190	625	56	161
-------	---	---------	-----	----	-----

NETHERLANDS

PA0JIM	A	1,751,904	2551	78	238
PI4DEC	**	1,577,673	1937	84	223
			(Opr. G4YSD)		
PA0AGA	**	1,296,750	1848	92	258
PA0KHS	**	506,790	871	71	199
PA3FNE	**	323,596	605	69	185
PA3EMN	**	217,259	350	74	213
PA0ZH	**	142,131	366	66	153
PA0KDM	**	103,935	260	63	132
PA3ELD	**	92,512	184	70	154
PA3BZV	**	56,358	261	33	68
PA0JUV	**	18,492	111	21	48
PA0HML	**	15,210	110	25	40
PA09Y	**	9,945	102	15	30
PA0MVVV	**	9,490	72	25	48
PA3ENK	**	8,820	75	24	36
PA0DDM	**	8,325	65	15	30
PA3CLD	**	6,900	65	21	39
PA3BNH	**	6,213	77	18	39
PA2SWL	28	72,726	298	27	75
PB0AFZ	**	22,838	159	19	47
PA3DWD	21	878,256	2065	38	133
PA2REH	**	164,416	642	28	84

NORWAY

LJ2I	A	529,480	720	83	222
			(Opr. LA6GF)		
LA9WO	**	522,546	924	79	203
LA4YW	**	282,960	596	68	172
LA4GY	**	216,690	499	59	174
LA2GCA	**	130,232	429	45	101
LA5UHA	**	119,394	369	49	113
LA2IR	**	103,845	284	48	113

LA2T	**	91,204	249	52	99
LA4KGA	**	54,875	272	40	85
LAGOV	**	53,924	162	42	80
LA1KQ	**	50,736	242	34	78
LA6BBA	**	48,800	167	44	78
LA1PHA	**	30,498	125	42	60
LA2AD	**	15,504	132	20	37
LA4PHA	**	10,270	90	26	53
LA6ZFA	**	4,305	72	14	27
LA9HW	28	476,762	1311	34	109
LA7MFA	**	157,960	595	27	83
LA9DI	**	85,995	330	30	75
LA9CQ	**	20,460	190	15	29
LA9HFA	**	8,904	88	15	27
LA5RBA	**	4,182	44	13	21
LA9DA	21	169,094	682	28	90
LA8RL	14	64,024	257	27	79

POLAND

SP9FIH	A	2,014,408	1734	119	365
SP6GNF	**	292,388	500	78	190
SP3IOE	**	139,055	416	58	145
SP1AEN	**	126,022	345	57	144
SP4BPH	**				
/A	**	105,138	375	41	121
SP9JAC	**	87,016	288	54	95
SP9DWT	**	85,008	276	60	116
SP4CJA	**	54,125	271	37	88
SP7MJG	**	48,994	288	34	97
SP9MQH	**	42,007	130	44	75
SP9AGS	**	37,828	294	23	75
SP9DGO	**				
/A	**	37,120	117	42	74
SP2JMR	**	32,816	142	39	73
SP3JHY	**	29,900	111	44	56
SP9DEM	**	25,172	85	41	75
SP7FOJ	**	24,934	215	19	72
SP3IBS	**	23,184	78	44	68
SP9AVZ	**	18,348	217	15	51
SP1RWK	**	15,960	119	26	50
SP9JB					

SM5A0D 1.8 19,588 309 11 48
SM50HI " 1,566 56 3 26

SWITZERLAND

HB9DLE A 1,169,570 1323 99 271
HB9AAA " 817,225 1088 90 247
HB9QA " 8,008 57 28 49
HB9DCO 28 166,944 551 32 109
HB9CJG " 86,112 404 26 52
HB9ARF " 38,592 215 22 42
HB9DX 21 27,798 101 29 94

U.S.S.R.

BYELO-RUSSIA

RC2AZ A 1,835,526 1862 118 344
UC2IDC " 153,608 538 46 136
UC2SDJ " 90,364 361 38 126
UC2OT " 23,900 121 34 66
UC2WEV 28 26,620 218 13 42
UC2OM " 24,192 215 15 39
UC2OB 21 41,292 326 19 55
UC2LR 14 83,500 309 32 93
UC2IO " 22,914 192 17 50
UC2ABC 1.8 81,290 313 11 44

ESTONIA

ES5RY A 781,550 1293 93 292
ES4NG " 99,396 280 51 147
ES6WN " 47,059 737 43 123
ES4RLF " 10,858 162 15 46
ES1RX 28 1,786 32 10 9
ES10X 21 178,899 619 34 113
ES7FU " 63,270 313 22 73
ES4LB " 1,029 17 8 13
ES7AM 14 25,428 214 20 58

EUROPEAN RUSSIA

RA1AA A 849,771 1415 88 263
UA1ANA " 837,692 1207 96 292
UA4NC " 468,707 676 97 252
UA4HV " 354,273 920 81 188
UZ6LWB " 352,692 675 80 223
UV6AY " 296,184 585 69 177
UA6ED " 264,880 639 69 211
UV3DN " 263,120 756 66 142
UA3DPX " 251,160 558 73 207

UA3AB " 240,279 335 97 206
RA1AG " 160,740 311 64 164
UA4CJP " 136,479 427 55 146
UA4AHA " 136,382 520 44 150
UA3DRB " 120,643 219 75 148
RZ6AB " 120,546 428 53 128
RA3AU " 107,666 204 61 141
UA3GM " 103,626 223 64 138
RA6LVL " 94,428 281 50 114
RV1AW " 86,817 441 35 94
UW6LC " 83,720 265 42 68
UW1AE " 81,880 227 54 124
RA3EA " 70,409 229 55 126
RA3LDV " 70,304 272 42 127
UA4CO " 68,747 185 58 103
UA3AGW " 51,925 125 61 94
UV3DTW " 46,512 202 34 77
RA4PR " 35,480 161 19 46
UA4VJ " 28,615 203 34 101
UA6LAY " 8,023 64 23 48
UA6HRZ 28 167,902 669 34 100
RA3DEV " 65,706 376 27 67
RA3DQP " 64,386 331 25 73
UA3XAL " 59,122 256 28 75
UA3MDV " 40,796 228 26 68
UV3AHM " 28,600 200 19 46
UA6XT " 28,779 244 20 33
UA1WES " 19,649 199 13 36
UA1APY " 9,636 115 13 31
UA6HPK " 6,996 76 11 20
UA6LP " 4,316 61 10 16
UZ6HWE " 1,820 57 8 12
UV6LRV " 1,034 21 9 13
UW4CO 21 267,386 984 36 106
RA6LUX " 188,897 848 26 83
UA4CZ " 79,532 315 33 85
RA3DNC " 57,720 416 19 59
UTBA " 19,140 211 13 45
UA6LTA " 18,816 186 15 48
UA3TAM " 15,015 204 9 46
RA3TFU " 10,191 111 12 31
UA6RGG 14 546,804 1488 38 166
UW1ZU " 142,972 544 30 87
UV3GZ " 86,000 317 33 92
UA6LAK " 40,320 229 23 73
UA1TAF " 31,050 272 18 51
UA4NJ 3.7 26,715 228 13 52

UA3DOL " 4,800 103 7 33
RV6AGG " 37,204 385 16 55
UA3ZDV 1.8 14,840 142 19 51
UA6JDO " 7,480 90 15 40
UA3MEV " 578 32 5 12

FRANZ JOZEF LAND

4K20IL A 72,772 284 36 77

KALININGRAD

UA2EC 2.1 59,202 315 25 74
UA2CY 3.7 25,352 432 8 46

KARELIA

UA1NDV A 50,520 272 29 91
UA1NDY 21 6,812 70 14 38

LATVIA

YL2KO A 114,576 483 42 134
YL2CP " 32,873 416 20 51
YL2DX " 16,430 83 40 74
UQ2GN 21 125,541 600 28 83
YL2SM " 113,322 491 25 77
YL2CR " 21,750 612 12 46
YL2JI " 4,991 63 12 19
YL2PJ 14 76,806 427 27 75
YL3AD 3.7 44,484 111 6 32
YL2GE " 10,950 209 8 42

LITHUANIA

LY3BA A 5,001,768 3768 129 418
LY3BH " 2,327,160 2310 115 326
LY3BS " 1,097,208 1647 93 298
LY2BR " 548,163 755 94 245
LY2BNC " 484,428 981 74 242
LY3BO " 429,408 654 90 246
YL2BIS " 401,268 808 58 146
YL2PAQ " 364,180 780 65 197
LY3BP " 272,104 874 66 175
YL2PW " 259,308 549 79 215
LY3BU " 197,588 524 50 138
YL2BQJ " 159,528 533 40 144
LY3BHY " 117,304 484 41 131
LY3BP " 48,576 189 42 54
LY2OU " 21,437 99 37 60

LY1VV " 8,642 69 25 33
LY2BAA 28 261,422 629 35 107
LY2DM " 244,790 745 35 95
LY2BOC " 126,784 479 27 85
LY2BKA " 8,319 53 19 40
LY2ND 21 36,270 224 23 55
LY2BN 14 155,640 735 30 90
LY2SA " 36,736 257 22 60
LY1BZG 3.7 91,368 729 19 75
LY2BHM " 35,828 619 10 43
LY200 " 4,636 104 7 31
LY2BUE 1.8 500 25 3 17

MOLDAVIA

UO4DF A 618,840 1182 78 192
UO5OL " 149,625 427 62 163
UO5AP " 56,515 191 39 88
UO5ODA 21 18,480 111 26 44
UO5OB 14 23,904 113 22 61
UO5GR 3.7 10,000 154 9 41

UKRAINE

UB5MDD A 590,208 1010 82 236
RB4LJ " 461,295 911 74 171
UY5TE " 301,834 827 57 190
UB5WJ " 147,889 258 79 180
UB5J00 " 104,640 270 50 110
UB5MLP " 88,624 231 54 137
UB5EPV " 35,361 162 35 76
UB5WE 28 997,752 2183 37 131
RB5IM 28 782,772 1868 37 135
UB5LCV " 353,856 1018 36 116
RB5WO " 169,332 500 34 103
UB5ZHQ " 115,876 423 32 86
UB5BBF " 65,000 277 25 75
UB5XCU " 31,915 238 15 40
UB5MKD " 9,976 162 11 32
UB5TDI " 1,336 57 4 4
RB5DF 21 679,055 2003 36 119
UB5JKC " 285,264 958 31 113
RB5IN " 137,484 648 30 84
UB4ME " 122,094 533 30 89
RB5IOV " 45,859 154 35 86
UB4ED " 33,152 259 16 48
UB5CCP " 19,840 294 20 60
UT5UBN " 19,494 147 18 36
UB4TA " 16,614 122 21 50

UB5AFI " 12,871 115 16 45
RB5EE " 12,449 83 21 38
RB5TBS " 9,020 127 13 31
UB5AJP " 3,936 74 12 29
UT5UDI " 1,800 35 9 15
UB4AR 14 139,136 568 30 98
UY5ZM " 130,032 453 33 111
RB5EX " 61,758 348 25 69
RB4MV 7 174,500 744 30 95
UB5SDW 3.7 18,816 367 7 41
UB5CDX " 18,502 260 13 45
RB4JF " 3,219 100 5 24
RB5TK " 1,300 45 6 19
UT5OK 1.8 26,880 470 8 48
UB5NBJ " 1,054 38 6 8

WALES

GW4BLE A 6,329,120 4251 138 422
GW8BK " 2,877,740 2845 91 289
GW4HKB 14 16,214 146 16 51
GW4FO 3.7 135,590 952 17 74

YUGOSLAVIA

YT9BA A 7,120,204 4243 154 477
(Opr. YT3AA)
YT2J " 967,988 1169 96 286
YU3EA " 920,400 875 116 356
YU1PJ " 189,696 482 54 138
YU4EGL " 172,935 881 46 89
YU7KM " 165,170 313 62 137
YU1LJ " 136,544 270 73 178
YU7KM " 42,799 188 38 89
YU1WR " 38,055 163 44 85
YU7SF " 34,848 166 37 84
YU3
/DL4NAC " 9,720 87 19 53
4N3AA 28 1,363,425 2850 38 137
YT3SK " 718,865 1607 36 125
YT3L " 715,266 1791 37 121
YU3OM " 504,942 1406 34 104
4N2V " 468,000 1435 34 86
YU4AR " 331,903 956 33 110
YU20U " 128,760 463 29 87
YU7FT " 17,220 148 13 29
YU1POI " 5,434 71 11 15
YU3PV 21 1,127,829 2329 39 144

INDIQUE 19 EN LA TARJETA DEL LECTOR



FUENTES DE ALIMENTACION



- RS-40X Regulable 1-15V. 40A pico/32A continuos. Ventilador. Medidor
- PS-304 Regulable 1-15V. 30A pico/24A continuos. Medidor
- PS-120M II Regulable 3-15V. 12A pico/10A continuos. Medidor
- PS-140 II Fija 13,5V. 14A pico/12A continuos



CONVERTIDORES DC-DC (24V a 13,8V)

- SD-30F Corriente 30A pico. 24 A continuos. Ventilador. Medidor
- SD-430F Corriente 30A pico. 24 A continuos. Ventilador
- SD-412 II Corriente 12A pico. 10 A continuos



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

YZ3A	**	584,913	1534	37	110
			(Opr. YU3WE)		
YU3XU	**	535,841	1424	36	121
YZ9AS	**	417,240	1490	34	88
			(Opr. YU2AKL)		
YT3SW	**	402,600	1269	31	101
YU1EXY	14	1,229,680	2763	39	151
			(Opr. YU6AR)		
YT3M	**	1,035,045	2251	39	148
			(Opr. YT3ZW)		
YU1KQ	**	936,320	2494	37	123
YT3T	**	920,975	2272	39	148
			(Opr. YU3BQ)		
YT4I	**	798,000	2048	39	136
YU1JW	**	533,520	794	39	132
YU3QI	1.8	12,985	237	8	45

4U—GENEVA

4U	/DLANAC 3.7	8	4	1	1
----	-------------	---	---	---	---

OCEANIA

AUSTRALIA

VK3ALZ	A	228,879	543	50	97
VK3PU	**	190,298	334	74	119
VK5GN	**	140,580	353	54	88
VK2AYK	**	84,216	221	46	86
VK6ANC	**	83,990	220	44	85
VK5AKY	**	6,800	70	17	17
VK2CJH	**	3,375	38	18	27
VK8XX/2	28	681,876	1652	33	108
VK4NEF	**	218,712	718	29	75
VK3TZ	**	184,240	702	31	67
VK2PWS	**	93,366	506	21	62
VK2CCK	**	85,652	350	23	53
VK8BE	**	8,073	69	18	21
VK3AOR	21	101,460	355	31	58
VK3SM	14	43,830	187	28	62

EASTERN MALAYSIA

9M6HF	A	428,940	831	72	108
-------	---	---------	-----	----	-----

FEDERATED STATES OF MICRONESIA

V63DX	A	3,097,748	3343	112	204
			(Opr. JA7HMZ)		

GUAM

KG6DX	A	6,009,018	4405	146	325
KH2					
/N3EMA	28	889,410	2172	35	103
NH2					
/N7DF	21	1,751,272	3669	38	125
KH2D	7	248,965	873	29	72

HAWAII

KH6					
/WR6R	A	4,503,984	3746	137	275
KH6DLW	**	449,960	1100	57	83
KH6					
/N2ME	28	749,436	2236	32	82
KH6XT	**	599,844	1838	33	78
AH6IM	21	70,685	374	24	43
KH6FKG	14	521,289	1392	36	93
KH6CC	1.8	6,720	153	7	8

INDONESIA

YB2FRR	A	983,066	1068	110	212
YU3OSE	**	329,544	627	62	122
YU9VGB	**	125,256	321	57	79
YB8BR	**	85,503	444	74	139
YU6INU	28	267,800	706	36	94
YU2BKJ	21	35,640	175	26	46
YU4BAK	**	8,700	108	19	39
YB2UJ	14	50,336	199	29	59

JOHNSTON ISLAND

AH3C	A	7,999,209	5454	158	345
------	---	-----------	------	-----	-----

NEW HEBRIDES

YJ1A	A	9,516,731	6429	160	381
			(Opr. OH1RY)		

NEW ZEALAND

ZM1IM	A	123,520	346	53	75
ZL1AAS	21	215,818	603	35	87

PHILIPPINES

DU3					
/KE9A	A	2,399,510	2402	118	228
DU3GD	**	814,703	1187	90	137
DU1DFU	28	27,976	226	24	28
KGUH	**	15,768	103	19	35
/DU1	**	305,502	920	35	83

WESTERN SOMOA

5W1JD	A	11,907	79	32	31
-------	---	--------	----	----	----

AMERICA DEL SUR

ARGENTINA

LU9DBK	A	1,702,008	2179	78	186
LR2D	**	222,680	533	52	96
			(Opr. LU1YU)		
LU7MAO	**	30,495	105	33	74
LS6T	28	2,648,018	4440	39	163
			(Opr. LU6ETB)		
LU4MEE	**	1,089,288	2987	33	90
LU9FDG	**	883,272	1990	33	116
LP3F	**	806,036	1771	37	117
			(Opr. LU6FAZ)		
L2Q	**	418,560	1508	34	62
			(Opr. LU1HM)		
LS1H	**	394,758	1069	32	94
			(Opr. LU1HM)		
LU8EGO	**	393,240	1200	29	84
LU2NI	**	270,972	850	31	86
LU11CX	21	501,480	1233	34	106
LU1DF	**	261,602	741	33	81
LU1MFK	**	86,702	303	25	52
AT9F	14	55,796	399	25	41
LU1IV	7	196,773	670	31	76

ARUBA

P40V	A	8,627,385	6440	120	333
P40R	21	2,719,336	4972	37	147
			(Opr. K4UEE)		

BOLIVIA

CP1FF	A	90,489	245	49	90
CP5AK	**	20,520	103	18	39

BRAZIL

PP5IA	A	265,930	506	68	135
PP3HLM	**	132,132	344	47	96
PP2NY	**	9,268	75	23	29
PP5WG	**	32	4	4	4
PQ5C	28	2,658,240	4611	39	156
PY2ETR	**	104,940	387	26	73
PR5T	21	2,096,680	3858	39	145
			(Opr. N5FA)		
ZW40D	**	1,351,579	3065	35	114
ZY1LI	14	108,360	416	28	62
PP1AAX	**	1,292	25	10	9
ZW5B	7	473,850	1115	33	117

CHILE

CE3BFZ	A	2,917,068	2731	112	251
CE5BYU	**	1,748,769	2232	90	179
CE4MWK	**	618,600	1028	71	139
CE4ETZ	28	136,538	599	23	54
CE5BPE	**	44,781	231	21	48
CE3AEX	**	24,764	205	17	39
CE3FIP	21	1,726,812	3294	38	139
CE6EZ	14	1,005,620	2217	36	118
CE3ZI	7	29,325	193	25	50

COLOMBIA

HK7MQC	A	56,932	128	55	117
HK6IUI	**	17,010	133	19	35
HK3MAH	**	8,976	71	25	41
HK3JH	28	601,825	1525	31	102
HK3MKQ	**	50,850	215	23	67
HK3MRU	21	67,165	248	25	77
HK6LNO	**	12,296	80	20	38
HJ4QIM	7	67,915	279	22	63

EASTER ISLAND

CE0ZIJ	14	587,142	1554	29	102
--------	----	---------	------	----	-----

ECUADOR

HD1T	21	1,486,188	3113	33	129
HC1HC	7	492,833	1407	31	90

GALAPAGOS ISLANDS

HC8A	A	12,276,477	6887	143	460
			(Opr. N6KT)		

PARAGUAY

ZP5M	A	1,182,608	1411	89	195
			(Opr. ZP5XHM)		
ZP5T	**	150,894	331	63	103
			(Opr. ZP5MSC)		
ZP0Y	28	2,961,295	5409	36	149
			(Opr. ZP5JCY)		
ZP6B	21	501,385	1170	35	114
			(Opr. ZP6ARB)		
ZP7CO	14	3,570	55	13	21
ZP5FSS	7	105,074	360	31	76

PERU

OA4ZV	A	1,991,000	1924	101	261
OA4ANR	28	604,800	1807	30	90
OA4QV	14	291,264	901	30	81
OA4CRK	7	77,742	493	22	41

TRINIDAD & TOBAGO

9Y4H	A	10,908,869	6278	150	439
			(Opr. K6NA)		
9Y4BU	**	138,610	308	54	113
9Y4VU	21	2,231,037	4387	36	135

URUGUAY

CX88BH	28	1,604,536	3230	37	130
CX6BZ	21	94,094	365	25	66

VENEZUELA

YV5GMN	A	463,392	580	89	199
4M5F	**	199,467	537	40	90
			(Opr. YV5CLM)		
YV5CLK	**	129,008	272	58	118
4M5Y	28	803,845	2401	31	85
			(Opr. YV5LAS)		
YW3A	**	677,264	2066	29	83
YW6W	**	291,382	1076	23	68
			(Opr. YV6CAX)		
YV6DNP	**	247,104	822	30	74
4M5T	21	1,065,694	2198	37	126
			(Opr. YV5JBI)		
4M3BC	**	293,384	951	26	78
			(Opr. YV3BC)		
4M5KWS	**	26,000	241	18	32
YV3A	14	1,529,500	2947	35	140
			(Opr. YV5VB)		
4M5VP	**	288,672	1022	22	74
YV1EQW	**	33,908	405	11	17
4M3X	7	622,251	1521	33	114
			(Opr. YV5LIX)		
YV5JDP	**	534,936	1461	26	98
YV1CP	3.7	96,640	524	20	44
4M5E	**	48,363	355	13	34
			(Opr. YV5MBX)		
YV4ABR	**	4,160	58	8	18
YV1DRK	1.8	9,666	127	8	19

MULTIOPERADOR UN SOLO TRANSMISOR AMERICA DEL NORTE

UNITED STATES

K1AR	11,193,606	4437	170	703
K1YR	6,066,750	2821	160	590
K1NG	5,803,684	2651	163	610
AA1K	5,293,096	2668	159	559
KA1GG	5,269,363	2716	146	525
KB1H	4,138,416	2112	148	548
W1AF	3,430,830	1998	141	489
KZ1M	2,864,550	1779	128	437
W1GIH	2,722,820	1765	134	411
N1TZ	1,664,327	1152	128	383
W1BK	1,481,722	1027	124	393
W1K00	1,039,308	1088	87	250
KA1X	819,549	778	92	277
K1SSN	695,565	710	110	267
W1FY	386,370	507	72	198
K1CXK	91,635	229	43	106
K5NA/2	6,194,342	2715		

OZ1ADL	390,488	735	68	198
OZ4HAM	12,064	100	20	38
ENGLAND				
GKPKW	7,135,320	4797	135	447
G3NAS	5,304,933	3912	122	391
GX00BS	1,851,390	2827	77	193

FEDERAL REP. OF GERMANY				
DLBWW	6,236,890	4021	136	454
DF0AT	4,854,891	3233	135	458
DLB0H	4,654,188	2866	142	515
DLBWH	3,024,868	2366	128	378
DL1DAS	2,782,695	2491	114	321
DF0RR	2,716,968	2395	119	355
DK00N	2,631,435	2363	122	343
DK00X	2,535,610	2197	123	395
DL0TD	2,444,683	2298	116	345
DA0FDX	2,145,869	2446	102	271
DF0PK	1,188,618	1459	96	301
DL0JU	1,103,356	1265	96	262
DF0RN	568,512	900	82	247
DL0ER	461,338	743	67	184
DA1RF	362,278	776	69	160

FINLAND				
OH4YC	3,854,025	3141	135	390
OH2BR	1,674,844	2166	116	317
OG7NTM	1,244,490	1589	101	289
OH4AB	845,250	1091	94	281
OH1MCX	390	10	7	8

FRANCE				
FF6HLC	7,164,960	4824	128	424
FF6KRC	5,825,449	4988	119	350
TM5A	4,713,390	4273	124	382
F6COU	4,123,563	4055	99	282
F6BGC	2,934,502	2356	112	391
FF1PBT	960,058	1157	100	274
FF6RSM	678,640	1055	91	249
TM0E	637,160	2617	79	217
FF6KTF	351,288	658	71	167
FF1LPW	312,512	550	74	183

GERMAN DEMOCRATIC REP.				
Y381	4,903,254	3869	127	404
Y22YD	2,077,914	2240	111	335

GUERNSEY				
GU6UW	13,155,792	6997	167	587

HUNGARY				
HG5A	12,400,080	6811	158	568
HG1S	9,644,185	6441	143	472
HG6N	6,994,220	4904	131	449
HA8KCK	2,210,208	2228	113	349

IRELAND				
EI7M	5,982,942	4972	121	380

ITALY				
I04A	17,255,700	7253	183	717
IY2A	5,302,848	3934	134	434
I4GAD	4,482,372	3896	111	315
IC8SDL	1,634,255	2199	93	278
IK1LBO	1,557,657	2177	89	190

I.T.U.—GENEVA				
4U1ITU	7,662,743	5226	146	503

LIECHTENSTEIN				
HBB /HB9AON	3,821,081	118	445	

NETHERLANDS				
PI4COM	3,578,286	2690	130	424
PI9IRC	2,884,860	3371	86	255

NORWAY				
LA2AB	4,084,080	3698	122	340
LA1H	2,949,596	2460	132	392
LA1K	2,303,872	2348	113	326
LA2T	89,096	306	48	100

POLAND				
SP1PBW	844,480	1101	95	269
SP3PLD	301,104	522	79	193
SP3KVE	112,861	370	47	114
SP9ZHR	77,602	244	50	111
SP4KTO	57,399	220	44	115
SP3ZAT	30,784	156	37	67

ROMANIA				
Y07KJS	49,020	268	32	97
Y07KAJ	40,452	229	27	60

SCOTLAND				
GM3BSQ	689,136	1081	83	253

SPAIN				
ED5TD	7,732,030	4418	152	549
ED3MM	3,565,056	3425	80	262
EA3CUQ	3,193,250	2830	118	364
ED3OD	2,046,080	2544	94	274

ED1DD	1,475,712	1613	94	290
ED3IN	706,893	982	87	254
EA2RCF	637,144	1098	77	215
EA3RKO	265,335	468	61	184
ED1SML	247,932	638	63	150
ED5WDS	199,500	551	60	130

SWEDEN				
SK3LH	1,869,384	1926	114	324
SK0MT	1,712,700	2115	106	290
SL0CB	649,792	910	88	264
SM0SNI	305,152	551	78	178
SK5WB	205,902	579	52	134
SK5SE	123,804	300	51	120

SWITZERLAND				
HB9H	7,063,672	4818	144	472
HB9GT	1,978,152	2141	98	283

U.S.S.R.				
BYELO-RUSSIA				
UC1WWF	236,720	555	58	162

EUROPEAN RUSSIA				
RW4LYL	3,639,336	2857	144	408
UZ4PWW	1,334,928	1658	109	302
UZ1AWQ	1,139,424	1605	99	317
RZ6AXO	1,042,797	117	274	
UZ4HXX	1,030,264	1418	100	256
UZ3GYM	894,219	1327	91	256
UZ1TWC	712,347	1074	89	278
UZ6LWV	352,692	675	80	223
UZ3QVA	316,260	751	72	179
UZ3DXS	177,122	484	59	135
UZ3DWZ	137,685	464	56	145
UZ3AWR	61,596	539	66	140
UZ6LWL	32,421	224	27	80
UZ4AYT	18,200	161	25	75
UZ3ODZ	15,756	102	21	57
UZ3DYU	3,880	65	12	28

KALININGRADSK				
UW2F	9,296,331	5579	151	530
UZ2FWN	208	17	4	9

LATVIA				
RQ9W	8,893,779	5207	161	583
UQ8A	5,209,225	3973	147	448

LITHUANIA				
LY2WW	4,453,610	3158	144	466
LY1BXT	170,798	590	44	114

MOLDAVIA				
U040XU	107,520	309	53	139

UKRAINE				
RT1U	6,636,312	4747	164	568
UB4WZA	3,768,992	2751	138	470
RB4IWM	2,064,951	2271	109	340
UB4QWW	1,991,250	2296	115	335
UT4JWB	1,077,648	1500	96	218
UB4MXR	772,272	1195	89	257
UB4MWU	179,300	451	65	155
UB4XWK	191,520	545	55	125
RB4EXN	160,993	492	54	157
UB4IWI	24,820	126	31	54
UB4WWW	15,680	117	25	55
RB4IYJ	5,950	75	23	37

WALES				
GW8GT	7,200,496	4,911	134	458

YUGOSLAVIA				
YT7A	6,207,540	3,799	152	522
YT2R	5,840,076	3,919	134	470
YZ4Z	5,011,345	4,043	123	429
YU3AI	3,858,724	3,553	103	349
YT5R	2,171,787	1,483	97	292
YT4T	1,253,109	1,640	83	216
4N7M	1,089,652	1,410	93	238
4N4U	542,430	886	79	236
YU2CFL	30,700	222	35	65

AMERICA DEL SUR				
ARGENTINA				
L4D	2,299,984	2298	110	234
ARUBA				
P4BT	12,491,478	6996	142	464
BRAZIL				
PT7FX	5,072,256	3714	14	330
ZW0JR	3,809,548	3125	126	293
PP5JD	3,741,000	3397	103	272
CHILE				
CE2AA	2,611,474	2498	108	253
CE2GVM	55,948	416	50	67

ECUADOR				
HC0E	4,600,936	3484	121	325

FRENCH GUYANA				
FY/KD3FK	1,516,880	1854	69	214

OCEANIA				
FEDERATION OF MICRONESIA				
V73AZ	7,018,640	5084	155	317

FRENCH POLYNESIA				
F08AA	4,115,669	4915	98	185

AUSTRALIA				
VK3VT	2,992,626	2937	109	242
VK2BUV	2,535,414	2446	107	250

BELAU				
V63BD	3,097,536	3869	88	184

HAWAII				
KH6RS	10,621,993	8028	144	305

PHILIPPINES				
DU3	1,014,240	1473	86	154
/N2HEV	788,406	1326	71	131
DX1L	358,519	623	68	143
DX1DBT				

WESTERN KIRABATI				
T30F	11,000	85	23	32

MULTIOPERADOR MULTITRANSMISOR AMERICA DEL NORTE				
N2RM	18,146,246	7321	171	716
N5AU	16,736,436	6746	187	691
W3LPL	16,517,214	6577	179	703
W7XR	12,232,124	5627	185	603
KY1H	11,468,292	5058	175	674
K8CC	9,785,580	4671	180	625
N04I	9,532,050	4402	173	622
N6ND	8,483,628	4045	180	581
NE3F	7,087,960	3554	154	558
W9				
/W8AIB	6,310,220	3538	164	521
K02O	4,338,990	2283	146	520
W09I	4,075,755	2301	152	493
NF2L	3,807,824	2025	153	505
N70Q	2,511,128	1734	163	409
N8JMN	2,179,485	1531	134	421
WB2YOF	1,818,592	1192	130	414
W3KV	1,568,196	1208	115	326
K6ZM	1,448,160	1223	124	296
N7RO	1,347,236	1053	131	326
W03V	1,312,664	1105	116	312
W6KS	777,285	929	110	235

UNITED STATES				
N2RM	18,146,246	7321	171	716
N5AU	16,736,436	6746	187	691
W3LPL	16,517,214	6577	179	703
W7XR	12,232,124	5627	185	603
KY1H	11,468,292	5058	175	674
K8CC	9,785,580	4671	180	625
N04I	9,532,050	4402	173	622
N6ND	8,483,628	4045	180	581
NE3F	7,087,960	3554	154	558
W9				
/W8AIB	6,310,220	3538	164	521
K02O	4,338,990	2283	146	520
W09I	4,075,755	2301	152	493
NF2L	3,807,824	2025	153	505
N70Q	2,511,128	1734	163	409
N8JMN	2,179,485	1531	134	421
WB2YOF	1,818,592	1192	130	414
W3KV	1,568,196	1208	115	326
K6ZM	1,448,160	1223	124	296
N7RO	1,347,236	1053	131	326
W03V	1,312,664	1105	116	312
W6KS	777,285	929	110	235

WAGAUE	**	109,004	186	89	140
K16X	**	70,623	151	68	103
AJ6V	**	31,696	117	45	67
K16PG	**	19,840	94	31	49
N5AHV	**	2,090	22	17	21
KAGING	28	89,211	290	32	99
K6YRA	**	84,162	188	37	132
W6HXW	**	65,169	197	29	88
K16ZH	21	96,878	288	29	89
W8AEF					
/6	14	64,148	223	29	87
K13V/7	A	2,299,142	1501	143	419
K7YM	**	1,504,244	1267	124	310
N7PJM	**	939,780	1005	100	245
KCV7	**	698,442	727	120	234
N7IRR	**	433,650	549	97	198
N7KZN	**	324,104	462	90	164
KAT7CSE	**	183,744	385	63	113
WA7IIM	**	173,353	281	62	167
N8TN	28	295,680	803	32	100
A17B	21	896,234	1971	37	129
W7WHY	**	164,682	474	32	94
K8MR	A	2,853,600	1656	142	458
W8VPA	**	1,268,064	904	126	392
K8CX	**	1,259,248	1047	112	310
K8BS	**	1,096,500	928	102	323
N8BJQ	**	1,070,176	895	110	314
NG8D	**	1,052,688	1025	93	271
K8NZ	**	612,360	581	104	274
W8BIXE	**	579,396	643	84	234
K88FJ	**	193,764	300	75	166
NR8Z	**	27,966	86	48	70
K9SV	A	1,943,470	1303	133	412
K9SD	**	1,587,720	1116	136	388
WW9Q	**	1,352,070	998	131	367
WE9R	**	1,338,818	1032	113	353
NE9U	**	850,773	799	108	273
WW9L	**	769,519	708	112	289
WV9O	**	601,852	614	104	275
K9EC	**	520,025	554	102	237
NF9S	**	429,286	535	73	213
WD9GIG	**	406,363	398	96	287
K9AIT	**	393,056	437	104	242
KE9I	**	357,161	492	88	171
KD9BC	**	77,714	155	58	124
K9PAJ	**	65,760	174	44	93
W9XJ	28	721,130	1382	34	151
W9B9PF	**	242,392	523	35	129
K9JS	**	186,730	464	29	113
K0BFR/9	**	14,756	81	18	50
WB9TIY	21	456,790	986	36	134
K9OSH	**	124,352	335	33	101
K9FN	14	132,354	298	37	125
N0AT	A	1,486,413	1012	135	386
W8RLX	**	1,331,304	1087	125	317
NT0H	**	1,024,320	952	101	287
W00SK	**	710,040	693	113	275
WB8ZRL	**				
/8	**	230,972	290	93	199
WB0ZKG	**	66,000	151	57	108
KC9AL/8	28	203,832	501	34	115
CANADA					
VE3VET	A	531,810	657	83	228
ASIA					
JAPAN					
JH6AXY	A	46,336	132	50	78
JH1HTT	**	34,689	128	41	52
JH1DWM	28	990,234	1948	37	137
JA5EXW	**	581,856	1319	37	115

JA0VHI	**	97,152	369	26	66
JH0VPO	21	12,931	76	33	34
JF2BNG	7	6,100	47	19	31
EUROPA					
ENGLAND					
G0HSD	A	2,810,784	2699	109	293
G0MFO	**	1,756,120	1627	100	330
FEDERAL REP. OF GERMANY					
DJ2YA	A	3,645,988	2470	125	438
DL1SBR	**	2,563,575	2021	120	405
DK3GI	**	2,036,380	1576	136	444
DL9RDW	**	123,704	312	60	128
DL40K	**	92,316	321	42	105
DF0SSB	28	1,256,266	2463	39	148
			(Opr. DF9ZP)		
DL6LAU	**	684,560	1539	37	135
DL1EK	**	173,972	549	28	94
DK8FD	7	914,913	1998	39	138
DL6FBL	21	393,384	1501	32	116
FINLAND					
OH1MDR	A	333,405	755	71	208
OH1GI	**	273,745	601	64	201
FRANCE					
FD10ZF	A	643,983	830	101	190
F1MAA	**	121,095	301	62	133
NORWAY					
LA9VDA	14	43,688	354	22	64
SWEDEN					
SM3SGP	A	1,152,112	1302	95	287
QRP					
MUNDIAL					
KR2Q	A	1,248,207	1069	106	305
4M1G	**	1,144,827	1239	88	239
K5RX	**	1,103,513	888	120	323
YU2TY	**	739,112	819	95	275
KN1M	**	606,816	715	77	224
WA2UUK	**	584,684	672	86	227
F1BEG	**	556,920	786	83	257
KD2TT	**	531,286	673	72	202
W5V6X	**	498,980	607	94	211
K2WK	**	422,177	519	79	208
H8BADD	**	410,992	630	82	190
K5IID	**	365,312	509	78	178
K3WS	**	338,263	413	97	200
KZ5O	**	317,604	422	72	194
AB4XL	**	242,088	337	79	185
OH5NHI	**	229,918	498	62	177
SM8DJZ	**	224,840	499	60	160
N1AFC	**	176,315	347	47	132
EA1GT	**	171,600	492	57	143
UV3DCR	**	139,920	505	44	132
W4DEC	**	138,073	296	46	123
LZ3RR	**	134,734	324	63	139
W6YVK/7	**	118,555	269	49	82
KR7L	**	107,970	308	42	80
IS8LYN	**	90,270	243	52	110
IK8CPS	**	67,326	267	30	68
XE2HWB	**	66,660	260	40	70
KC1BS	**	53,856	159	35	97
VK3RF	**	51,620	169	51	65
IK3NAA	**	50,048	279	27	65
YU1KN	**	46,860	211	42	100

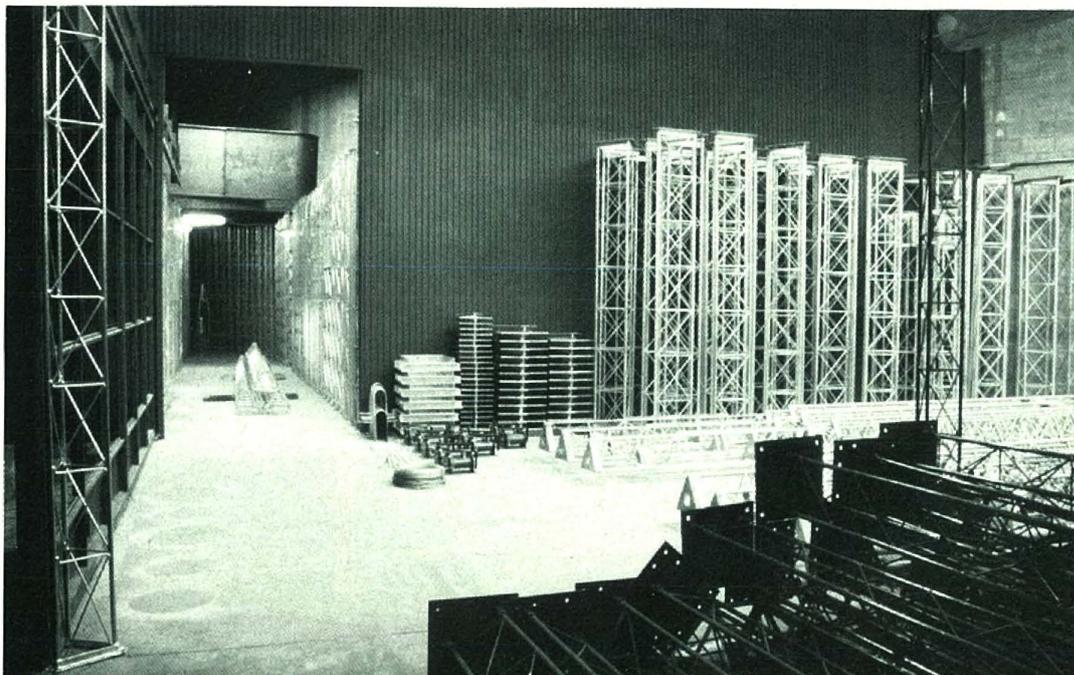
Vencedores por Zonas (monooperador)					
Zona	Indicativo	Puntuación	Zona	Indicativo	Puntuación
1	WL7E	3,048,430	21	RF6FO	1,058,050
2	XM2ZP	3,790,320	22	VU2NBT	404,995
3	WC6H	3,002,830	23	JT1CO	1,735,798
4	WM5G	6,308,064	24	VS6WV	762,550
5	K3OO	5,706,990	25	JA8RWU	3,869,760
6	XE2BEU	993,568	26	—	—
7	TI2YO	450,840	27	KG6DX	6,009,018
8	FG5R	12,192,368	28	YB2FRR	983,066
9	9Y4H	10,908,869	29	VK6ANC	83,990
10	HC8A	12,199,477	30	VK8XX/2	681,876
11	ZP0Y	2,961,295	31	AH3C	7,999,209
12	CE3BFZ	2,917,068	32	YJ1A	9,516,731
13	LU9DBK	1,702,008	33	CT3BH	14,892,102
14	GW4BLE	6,329,120	34	—	—
15	YT90A	7,120,204	35	TY2FG	551,078
16	RC2AZ	1,835,526	36	ZD8Z	8,852,625
17	RL0O	3,900,480	37	5Z4BI	1,818,357
18	RA0BR	211,692	38	ZS6WPX	887,220
19	UA0QO	502,756	39	FT5XA	1,501,056
20	ZC4BS	2,537,447	40	TF1MM	1,949,184

UA9UDV	**	45,540	232	35	76
NM1K	**	43,665	130	42	81
UB3MP	**	42,462	244	34	92
W8OZA/6	**	38,413	126	40	67
UA1WFP	**	34,762	259	24	67
RB5OW	**	26,736	140	35	69
WD8OJC	**	24,817	124	28	55
RV3AH	**	21,614	83	45	56
VE7HR	**	21,168	392	28	26
SM0BYD	**	18,909	95	34	65
Y62JD	**	18,768	152	23	46
YU4XA	**	18,000	91	29	43
SP2GUC	**	17,466	94	29	42
Y23TL	**	9,660	139	14	56
Y22XC	**	8,250	134	9	46
G4SNR	**	4,995	49	21	24
Y22BT	**	4,430	99	20	23
WZ2T	**	1,280	50	16	16
Y62IA/X	**	1,000	45	13	15
N6BFM/4	28	327,928	633	34	145
JR3RWB	**	274,052	747	33	98
FB8X	**	201,240	661	33	96
			(Opr. FB1MUX)		
K7GEX	**	197,694	547	34	92
N4KG	**	197,424	481	31	113
JA1TLK	**	181,104	564	32	80
EA3FQV	**	168,302	731	25	78
GJ3YHU	**	163,511	522	28	85
KD2LF	**	129,735	337	32	103
JF3LOF	**	119,600	377	33	82
UA9MJW	**	105,472	158	8	32
UA6FZ	**	101,673	381	32	67
RB5CC	**	100,540	423	29	81
UA3ADN	**	77,052	378	28	78
GM4ELV	**	69,68	332	24	67
UA3MHJ	**	66,834	506	24	55
SP5FKW	**	56,515	294	22	67
RA3DX	**	52,170	224	23	65
G4MET	**	50,745	271	24	61
ED1EPB	**	44,822	269	20	53
UV3DPP	**	34,160	300	21	41
EA3FHT	**	32,214	200	21	38
RB5QPS	**	27,792	250	20	52
UB5VDA	**	23,777	195	22	52
UM8MAA	**	22,480	107	23	57
LU2DW	**	21,978	125	22	44
UV3DMZ	**	21,828	182	20	45
NL7PJ	**	13,497	155	13	20
K9PNG	**	12,768	81	18	39
I3MDU	**	12,599	112	12	31
PY2ORF	**	10,800	113	11	13
UP2BSD	**	10,721	67	19	52
RA6ASB	**	8,836	80	17	45
Y03AIS	**	7,254	83	15	44
VE7EKS	**	7,101	111	11	16
UB5FGB	**	4,788	86	10	18
UB5ZME	**	4,284	62	9	19
WA7NWL	**	1,495	23	10	13
PA3FOW	**	1,488	124	12	16
RA3LDF	**	1,300	134	10	15
KE8KB	21	62,608	212	29	75
EA3DXD	**	58,712	324	19	63
UB4IM	**	52,432	229	30	83
SP2UUM	**	40,896	264	20	52
SM5CCT	**	40,887	300	18	59
W6CN	**	39,442	171	27	55
YT1T	**	37,620	346	14	52
KB5COT	**	15,687	98	20	43
LY3PBG	**	14,076	147	16	35
DU1CHD	**				
/6	**	13,509	87	22	35
UA9MT	**	5,890	74	13	25
KAT1UJ	14	66,761	235	23	78
VE6SH	**	53,037	268	23	60
RV3DS	**	23,364	214	17	49
SP5CJO	**	20,631	205	16	53
IBKHP	**	20,085	187	14	51
KA1CZF	**	13,572	84	17	41
DK7IH	**	13,166	85	15	43
JA2JSF	**	12,155	82	21	34
EA2BTO	**	8,235	102	10	35
Y05CUQ	**	6,095	77	10	32
SP9JCN	**	3,344	83	7	31
ZP5HHS	**	1,824	42	10	14
UA4LC	7	76,131	39		

SSirmatt

EL MAS COMPLETO SISTEMA MODULAR EN ELEVACION Y SOPORTE DE ANTENAS PROFESIONALES Y AMATEURS

A nuestras torres fijas, abatibles y telescópicas, de diferentes secciones y alturas se ha añadido un formidable grupo de torres autosoportadas para instalaciones con poco espacio y rigurosas condiciones atmosféricas.



Amplio stock en todos los modelos. ¡ENTREGA INMEDIATA!

¡NUEVOS DISEÑOS!

La colocación de radio enlaces, repetidores, postes radiantes, etc., no siempre puede ser resuelta con elementos estándar, para ello nuestro equipo de diseño y montaje renueva y evoluciona constantemente sus prototipos a fin de en todo momento dar a nuestro cliente el mejor y más rápido servicio.

En Telecomunicaciones, SSIRMATT es sinónimo de calidad, 20 años de experiencia y tecnología dedicados a los radioaficionados más exigentes, avalan nuestros fabricados.

SSIRMATT. S.A.
Pasaje Narciso Monturiol 1
Tel. 93-759 52 01 Fax. 93-759 56 11. Ap. de Correos 70.
08349 CABRERA DE MAR. BARCELONA

INDIQUE 21 EN LA TARJETA DEL LECTOR

PARA RECIBIR MAS INFORMACION ENVIE ESTE CUPON A:
SSIRMATT, S.A. Ap. de Correos 70. 08349 CABRERA DE MAR. BARCELONA

Nombre Amateur
Profesional
Empresa
Dirección
Ciudad
Fax

LA COMUNICACION EN EL MUNDO TIENE NOMBRE PROPIO

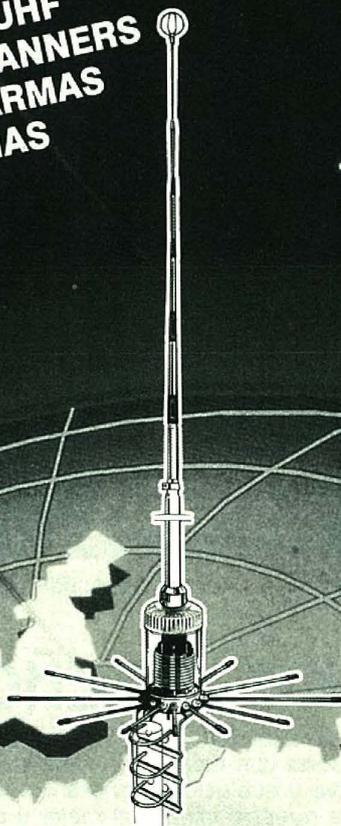
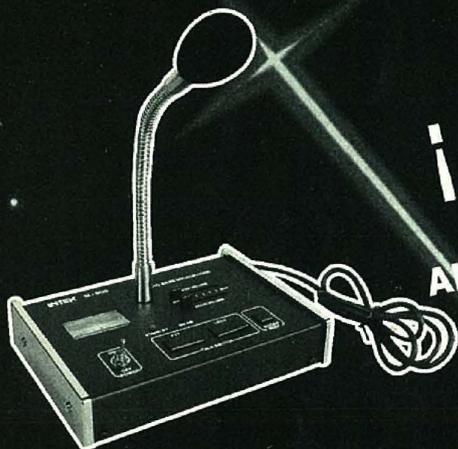


PAVIFA II S.A.

Equipos de Telecomunicación



¡ SIN COMPARACION !
CB 27 Mhz - VHF - UHF
ALIMENTADORES - SCANNERS
RECEPTORES - ALARMAS
BUSCAPERSONAS
ANTENAS



SIRIO
INTEK
© S.p.A.
MIDLAND
precision series
MICROSET
PHANTOM

PAVIFA II S.A.

Equipos de Telecomunicación

Polígono Industrial MONTGUIT - Calle F, Nave 1- A- B
Ctra. Barcelona a Puigcerdà, Km. 31.4 - **08480 L'AMETLLA DEL VALLÈS (Barcelona)**
Tel. (93) 846 50 50* (4 líneas) - Fax. (93) 846 36 43

INDIQUE 22 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Concursos-Diplomas

J. I. González*, EA1AK

COMENTARIOS, NOTICIAS Y CALENDARIO

IV Concurso La Gomera Isla Colombina

1400 UTC Sáb. a 1400 UTC Dom.
7-8 Septiembre

Con el patrocinio de la *Comisión Canaria del V Centenario* y la colaboración del *Cabildo* y *Ayuntamientos* de la isla de la Gomera se organiza este concurso de ámbito mundial.

Categorías: Sólo monooperador multibanda en fonía.

Bandas: 10, 15, 20, 40 y 80 metros, en los segmentos recomendados por la IARU.

Intercambio: Cada estación podrá ser contactada una vez por banda y día. Se pasará RS y número de tres cifras empezando por 001. Las estaciones de Columbus (Ohio) añadirán las letras CO.

Cuadro de puntuaciones

	Puntos	Multipl.
Con el propio país	1	0
Otro país mismo continente	2	1
Otro país distinto continente	3	2
El continente americano	4	4
Europa para continente americano	4	4
Columbus (Ohio)	6	6
República Dominicana	6	8
Especiales República Dominicana	6	10
Canarias estaciones EA8 y EC8	6	7
Provincia de Tenerife EG8 y EF8	7	9
Especiales Gomera		
EG8GIC y EG8URE	8	10

Los multiplicadores se anotarán solamente la primera vez en cada banda y día, excepto los de Columbus, República Dominicana y Canarias que se anotarán cada vez que se contacte con ellas.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Al campeón mundial y al campeón EG8 o EA8, maqueta Torre del Conde en plata y viaje de una semana a La Gomera para dos personas. Al campeón EF8 o EC8, EA, EC, trofeo. Al campeón dominicano y de Columbus (Ohio) trofeo Isla de La Gomera y diploma. Al campeón de cada continente, de cada país y cada distrito EA y EC, diploma. No se concederá torre y viaje a los que ya la obtuvieron, pasando dicho premio al siguiente clasificado. El campeón absoluto de las cinco ediciones obtendrá Trofeo de la Torre del Conde en plata con los embellecimientos en oro.

Listas: Deberán confeccionarse por bandas separadas y adjuntando hoja resumen. Enviarlas antes del 1 de noviembre a: URE, apartado 9, San Sebastián 38300 Isla de La Gomera, Tenerife.

* Apartado de correos 505.
36280 Vigo.

Septiembre, 1991

Calendario de Concursos

Septiembre

- 4-5 YLRL Howdy Days (*)
- 7-8 La Gomera Isla Colombina
- 8 LZ DX CW Contest (*)
North America Sprint CW
- 14-15 European DX SSB Contest (*)
All Asian DX SSB Contest (*)
Concurso Comarcas Catalanas VHF
- 15 North America Sprint SSB
- 21-22 Scandinavian Activity Contest CW
Italian YLRC Contest
Concurso Sant Sadurni VHF
Concurso Fiestas de la Mercè HF
- 28-29 CQ WW DX RTTY Contest
Scandinavian Activity Contest SSB
Concurso Córdoba Milenaria SSB
Concurso Fiestas de la Mercè VHF
Nacional CW

Octubre

- 5-6 Concurso U-SHF IARU Región I
Concurso Iberoamericano (*)
VK/ZL Oceania SSB Contest
Ferna Raoult F9AA Cup
Concurso de la QSL VHF
- 7-11 XI Diploma Pau Casals HF
- 12-13 VK/ZL Oceania CW Contest
XI Diploma Pau Casals VHF
Concurso 500 Años del Descubrimiento
- 13 RSGB 21/28 MHz SSB Contest
- 16-17 YLRL Anniversary Party CW
- 19-20 ARCI QRP Fall CW Contest
CARTG RTTY Sweepstakes
- 20 RSGB 21 MHz CW Contest
- 26-27 CQ WW DX SSB Contest
- 30-31 YLRL Anniversary Party SSB

Noviembre

- 2-3 Memorial Marconi VHF-CW
- 3 High Speed Club CW Contest
- 4-10 Concurso Córdoba Milenaria CW
- 8-10 Japan International DX Contest
- 9 DARC «Corona» 10 m RTTY Contest
- 9-10 European DX RTTY Contest
OK DX Contest CW
- 17-18 Carnavales de Tenerife
- 23-24 CW WW DX CW Contest

(*) Bases publicadas en número anterior.

Concurso Comarcas Catalanas

2000 EA Sáb. a 0200 EA Dom.
y 0800 EA a 1400 EA Dom.
14-15 Septiembre

Patrocinado por la *Generalitat de Catalunya* y organizado por el *Radio Club Auro*, con la colaboración de *Expocom* y *CSEI*, en la banda de 144 a 146 MHz en las modalidades de FM, SSB, CW, RTTY y «packet» (CW 144,020 a 144,150 — SBB 144,150 a 144,500 — FM 145,250 a 145,575 excepto 145,300 — RTTY 144,600 y 145,300 y «packet» 144,650). Los contactos válidos son aquellos en que participa una estación EA3 o EB3 que opere dentro

de su distrito. Cada estación puede ser contactada una vez por período. Cada estación corresponsal sólo podrá trabajarse en una modalidad dentro de cada período del concurso.

Intercambio: RS(T), QTH Locator y matrícula de provincia. Las estaciones catalanas pasarán sus letras de comarca en lugar de la matrícula. Los no EA pasarán RS(T) y QTH Locator.

Puntuación: Un punto por kilómetro. Los contactos en CW, RTTY y «packet» contarán doble.

Multiplicadores: Cada provincia española no EA3, comarca catalana, país no EA además de la ED3TCC (Radio Club Auro) contarán como multiplicadores una vez por período. También se considerará como multiplicador un mínimo de 5 contactos por período en CW, RTTY y «packet radio».

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Trofeo *Generalitat de Catalunya* y portátil Kenwood TH-77E al 1^{er} clasificado EA3/EB3. Trofeo Ayuntamiento de Santpedor y decodificador Meteosat AOR WX-1000 con impresora al 2^o clasificado EA3/EB3. Trofeo CT URE Catalunya y antena Hy-Gain 15 el. 144 al 3^{er} clasificado EA3/EB3. Diploma con mención y *los mismos premios* a los tres primeros no EA3. Trofeo *RC Auro* a las estaciones con más puntos en CW, RTTY y Packet. Diploma con mención a los campeones de cada comarca. Diploma a los EA3/EB3 que alcancen los 50 contactos, a los no EA3/EB3 con 20 o más y a los no EA con un mínimo de 10.

Listas: Deberán ser de modelo URE o similar con máximo de 40 contactos por hoja en una sola cara. El orden de los datos debe ser: fecha, hora EA, estación, RST-matrícula enviado, RST-matrícula recibido, QTH Locator, modalidad y puntuación. Enviar hoja resumen con nombre y dirección completa del concursante, nombre e indicativo del resto de los operadores si es estación multi, QTH Locator y descripción de la estación. Las listas no precisan valoración y la organización se encarga de los cálculos, si se indica expresamente se considerarán de comprobación. Se sorteará un TM-431E entre todos los *logs* recibidos (incluidos los de control). Las listas deben enviarse antes del 30 de septiembre a: *Radio Club Auro*, apartado 1, 08251 Santpedor. Pueden enviarse también en «packet» dirigiéndolas a SP EA3DXR@EA3RDG.EAB.ESPEU con fecha de entrada en el BBS local no superior al 30 septiembre y por fax en el número 93-8272247 (24 horas).

Comarcas Catalanas: *Barcelona.* Alt Penedés BAP, Anoia BAN, Bages BBA, Baix Llobregat BBL, Barcelonés BBB, Berguedá BBE, Garraf BGA, Maresme BMA, Osona BOS, Vallés Occidental BVO, Vallés Oriental BBC.
Girona. Alt Empordà GAE, Baix Empordà

GBE, Cerdanya GCE, Garrotxa GGA, Girones GGG, Ripollés GRI, Selva GSE.

Lleida. Alt Urgell LAU, Alta Ribagorça LAR, Garrigues LGA, Noguera LNO, Pallars Jussà LPJ, Pallars Sobirà LPS, Plà D'Urgell LPU, Segarra LSE, Segrià LLL, Solsonés LSO, Urgell LUR, Val D'Aran LVA.

Tarragona. Alt Camp TAC, Baix Camp TBC, Baix Ebre TBE, Baix Penedès TBP, Conca de Barberà TCB, Montsià TMO, Priorat TPR, Ribera d'Ebre TRE, Tarragonés TTT, Terra Alta TTA.

Concurso Fiestas de la Mercè

2000 EA a 2400 EA Sáb.
0900 EA a 1300 EA Dom.
HF: 21-22 Septiembre
VHF: 28-29 Septiembre

Organizado por la *Unión de Radioaficionados de Barcelona* (URB), pueden participar en este concurso todas las estaciones con licencia EA, EB y EC. Las estaciones españolas pueden contactar con cualquier estación, pero las estaciones extranjeras sólo pueden contactar con estaciones españolas. Se podrá repetir el contacto con la misma estación en cada uno de los dos períodos.

Bandas: 10 a 80 metros, en los segmentos autorizados para EC solamente. 144.250 a 145.475 en VHF. No son válidos los contactos por repetidor.

Modo: HF) CW y SSB. VHF) FM.

Puntos: Cada contacto valdrá un (1) punto. La estación especial EA3MM valdrá diez (10) puntos.

Intercambio: RS(T) y número de orden correlativo empezando por el 001.

Diplomas: Para optar a diploma será necesario haber operado durante los dos períodos del concurso y obtener como mínimo 25 contactos en cada período.

Trofeos: HF) Al ganador absoluto y a los cinco primeros clasificados EA y EC. VHF) Al ganador absoluto y a los cinco primeros clasificados.

Listas: Enviar listas por bandas separadas antes del 27 de octubre de 1991 a: URB, Diputación 110, 08015 Barcelona.

Scandinavian Activity Contest

1500 UTC Sáb. a 1800 UTC Dom.
CW: 21-22 Septiembre
SSB: 28-29 Septiembre

Concurso destinado a promover los contactos entre estaciones escandinavas. Las estaciones de multioperador deberán permanecer al menos diez minutos antes de cambiar de banda. La misma estación puede ser trabajada una vez en cada banda y no son válidos los contactos en modo cruzado.

Categorías: Monooperador único transmisor multibanda y multibanda QRP (potencia máxima 10 W), multioperador único transmisor y SWL.

Intercambio: RS(T) más número de serie empezando por 001.

Puntuación: Cada contacto válido con estaciones escandinavas cuenta un punto para las estaciones europeas y tres para

las estaciones no europeas en sus contactos en 3,5 y 7 MHz.

Multiplicadores: Cada uno de los diferentes distritos de cada país escandinavo en el DXCC cuenta como multiplicador. Si la estación es portable cuenta como distrito Ø (ejemplo: G3XYL/LA, cuenta como LAØ).

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Placa a los campeones continentales en monooperador QRO. Certificados a los ganadores en cada país y en cada distrito USA en cada categoría QRO, al ganador de la categoría QRP y al ganador SWL.

Listas: Los logs deben contener fecha y hora, estación trabajada, control enviado y recibido, banda, multiplicadores y puntos. Las listas deben confeccionarse separadamente para CW y fonía y deben enviarse logs originales o copias de éstos en ambos casos firmados. Enviar asimismo hoja sumario, hoja de multiplicadores y hoja de duplicados. Las listas deben contener una declaración firmada en los términos usuales.

Si se han realizado más de 200 QSO, debe hacerse una hoja multiplicadora por banda.

Un porcentaje de duplicados, sin indicar, superior al 1% causará descalificación inmediata. Cada duplicado anulado por el Comité de Concurso penalizará con cinco contactos de idéntica puntuación al anulado.

Las listas deben enviarse antes del 31 de octubre a: Harri Mantila, OH6YF, PL30, Teuva, SF-64701, Finlandia.

Diploma Sant Sadurní «Capital del Cava»

1600 a 2400 EA Sáb.
y 0900 a 1400 EA Dom.
21-22 Septiembre

Organizado por la *Sección Territorial Comarcal (STC) de URE de Sant Sadurní d'Anoia* y el *Radio Club Sant Sadurní* y con el patrocinio del Ayuntamiento de Sant Sadurní, se celebra este concurso en VHF, dentro de los segmentos recomendados

Trofeo Comarcas Catalanas

El *Radio Club Auro* de Santpedor instituye el trofeo perpetuo Comarcas Catalanas cuyas bases son: tendrán derecho a obtener el Trofeo todas aquellas estaciones con licencia oficial del Servicio de Radioaficionados que acrediten, mediante tarjeta QSL, haber contactado como mínimo con una estación —fija o portable— de cada una de las comarcas catalanas.

Modalidades y bandas: Indistintamente todas las autorizadas para el Servicio de Radioaficionados. No serán válidos los contactos operados a través de repetidores (incluidos los digitales). Se aceptarán todos los que haya efectuado un mismo opera-

dor —con cualquiera de los indicativos oficiales que le hayan sido otorgados— a partir del 1 de enero de 1988.

Para solicitar el Trofeo, es preciso enviar una carta con los datos personales y las tarjetas QSL (que serán devueltas al destinatario). La carta deberá certificarse con acuse de recibo, dirigida al *Radio Club Auro/Trofeo Comarcas Catalanas*, apartado 1, 08251 Santpedor (Barcelona).

Las entregas del Trofeo se celebrarán una vez al año, públicamente, coincidiendo con el reparto de premios del Concurso Comarcas Catalanas.

BARCELONA

- 4 Alt Penedès
- 6 Anoia
- 7 Bages
- 11 Baix Llobregat
- 13 Barcelonès
- 14 Berguedà
- 17 Garraf
- 21 Maresme
- 24 Osona
- 40 Vallés Occidental
- 41 Vallés Oriental

LLEIDA

- 5 Alt Urgell
- 1 Alta Ribagorça
- 18 Garrigues
- 23 Noguera
- 25 Pallars Jussà
- 26 Pallars Sobirà
- 28 Pla d'Urgell
- 32 Segarra
- 33 Segrià
- 35 Solsonés
- 38 Urgell
- 39 Val d'Aran

TARRAGONA

- 2 Alt Camp
- 8 Baix Camp
- 9 Baix Ebre
- 12 Baix Penedès
- 16 Conca de Barberà
- 22 Montsià
- 29 Priorat
- 30 Ribera d'Ebre
- 36 Tarragonés
- 37 Terra Alta

GIRONA

- 3 Alt Empordà
- 10 Baix Empordà
- 15 Cerdanya
- 19 Garrotxa
- 20 Gironès
- 27 Pla de l'Estany
- 31 Ripollés
- 34 Selva



por la IARU, en la modalidad de FM. Los contactos a través de repetidor no son válidos. Cada estación podrá ser contactada una vez por módulo horario. Podrán participar todas las estaciones españolas, con licencia A o B.

Intercambio: RS y número de serie.

Puntuación: Cada contacto un punto, excepto los efectuados con la estación EA3RCS que valdrán 5 puntos y los de la EA3RCU que valdrán 3.

Multiplicadores: Contarán como multiplicador las estaciones pertenecientes a la ST de URE de Sant Sadurn d'Anoia y al Radio Club Sant Sadurní.

Puntuación final: Cada módulo se computará la suma de puntos multiplicada por el número de multiplicadores trabajados. La suma de las puntuaciones de los módulos será la final.

Premios: Trofeo y diploma a los tres primeros clasificados. Trofeo y diploma al primer clasificado socio de URE. Trofeo a la primera XYL clasificada. Trofeo al socio del Radio Club o ST URE de Sant Sadurní que consiga mayor número de contactos. Diploma a todos los participantes que acrediten un mínimo de 50 contactos.

Listas: Las listas se aconseja se confeccionen en modelo de URE o similar y deberán enviarse antes del 21 de octubre a: *Radio Club Sant Sadurní*, apartado de correos 59, 08770 Sant Sadurní d'Anoia (Barcelona).

CQ WW RTTY Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
28-29 Septiembre

Objetivo: Para todos los radioaficionados del mundo, contactar con otros aficionados en tantas zonas CQ y países como sea posible utilizando medios digitales.

Período del concurso: El período total del concurso es de 48 horas, pero sólo se permiten 30 horas de operación para las estaciones monooperador. Las 18 horas de descanso pueden tomarse durante cualquier momento del concurso, pero los períodos de descanso no deben ser inferiores a tres horas. Todos los períodos de actividad y descanso deben indicarse claramente en las hojas de concurso y en la hoja resumen:

Nota 1: Las estaciones multioperador pueden operar las 48 horas.

Nota 2: Las estaciones monooperador pueden operar más de 30 horas, pero sólo se contarán para la puntuación oficial las primeras 30 horas.

Categorías: a) Monooperador monobanda y multibanda, b) monooperador asistido, multibanda solamente, c) multioperador, un solo transmisor sólo en multibanda y d) multioperador multitransmisor. Los monooperadores pueden enviar sus clasificaciones para multibanda y a la vez para monobanda.

Modalidades: Los contactos pueden realizarse utilizando Baudot, AMTOR FEC o ARC ASCII y «packet radio». No se permiten los contactos por repetidor digital o «gateway».

Bandas: 80, 40, 20, 15 y 10 metros dentro de los segmentos recomendados por la IARU.

Contactos válidos: Cada estación sólo puede contactarse una vez por banda, independientemente del modo digital utilizado. Se permite contactar con la misma estación en cada una de las bandas.

Intercambio: Las estaciones comprendidas dentro de los 48 estados continentales de EE.UU. y las 13 zonas canadienses deben transmitir el RST, estado o área VE y el número de zona CQ. Todas las demás estaciones deben pasar el RST y el número de zona CQ.

Países: Se utilizará la lista de países del DXCC y del WAE.

Notas: EE.UU. y Canadá cuentan como países y también sus estados/provincias.

Puntuación: Un punto por cada contacto dentro del propio país. Dos puntos por contacto fuera de su propio país pero en el mismo continente y tres puntos por QSO fuera del propio continente.

Multiplicadores: Cada estado USA, provincia o territorio de Canadá y país del DXCC o WAE en cada banda contarán como multiplicador. Cada zona CQ contará como multiplicador en cada banda.

Nota: KH6 y KL7 son sólo multiplicadores de país y no de estado.

Nota: Las zonas de Canadá son VO1, VO2, VE1, N.B., VE1 N.S., VE1 P.E.I., VE2, VE3, VE4, VE5, VE6, VE7, VE8 N.W.T. y VY Yukon.

Puntuación final: Suma de todos los puntos de QSO multiplicada por suma de todos los multiplicadores.

Listas de concurso: Todas las listas deben utilizar una lista *separada* para cada banda, una lista de duplicados para cada banda, y una lista de comprobación de multiplicadores para cada banda y una hoja resumen general. Todas las listas deben indicar fecha, hora, indicativo de la estación contactada, RST intercambiado, estado o área de Canadá (cuando sea apropiado), zona CQ y puntos reclamados por contacto.

Descalificaciones: La conducta antideportiva, la puntuación u horas manipuladas para conseguir una ventaja de puntuación y no suprimir los contactos duplicados cuando supongan una reducción de más del 2 % de la puntuación total son causas de descalificación.

Premios: Se otorgarán placas a los primeros clasificados en cada una de las ca-

tegorías de operación. Se otorgarán certificados a los clasificados en segundo y tercer lugar. Se otorgarán certificados a los primeros clasificados en cada país.

Listas: Deben utilizarse las hojas normales de CQ y hoja resumen.

Fecha tope: Todas las listas deben matasallarse antes del 1 de diciembre. Las listas deben enviarse a CQ RTTY contest, Roy Gould, KT1N, PO Box DX, Stow, MA 01775 EE.UU. O bien a CQ Radio Amateur, Gran Via de les Corts Catalanes, 594, 08007 Barcelona, España.

Concurso Córdoba Milenaria SSB

1600 a 2400 EA Sáb. y
0600 a 1300 EA Dom.
28-29 Septiembre

La Sección Local de URE de Córdoba organiza ese concurso en el que podrán participar todos los radioaficionados con licencia oficial en las bandas de 40 y 80 metros en LSB dentro de los segmentos recomendados por la IARU y en monooperador multibanda. Los contactos podrán efectuarse entre todas las estaciones, exceptuando las estaciones de Córdoba y provincia que no podrán contactarse entre sí. Cada estación podrá ser contactada una vez por banda y día.

Intercambio: RS seguido de número de serie empezando por 001. Las estaciones de la provincia de Córdoba pasarán RS seguido de la matrícula de su población compuesta por dos letras.

Puntuación: Cada contacto valdrá un punto. Los contactos con estaciones cordobesas dos puntos, las estaciones EC tres puntos y cinco si el contacto es con la oficial de URE (EA7URC), tantas veces como cambie de operador.

Premios: Trofeo y Cordobán al campeón absoluto, trofeo del 2º al 6º clasificado, medalla con peana del 7º al 12º, medalla del 13º al 18º clasificado. Trofeo al campeón y medalla con peana al subcampeón EC y SWL. Para las estaciones de Córdoba: trofeo y Cordobán al campeón absoluto, trofeo del 2º al 4º clasificados y medalla del 5º al 10º. Diploma a todos los clasificados con 100 puntos, como mínimo, los EA, 50 los EC, 25 para el resto del mundo y 100 QSO los SWL.

Listas: Deberán confeccionarse en modelo oficial de URE o similar, por bandas separadas y adjuntando hoja resumen. Deben recibirse antes del 31 de octubre en la *Vocalía de Concursos* de la SL de URE, apartado 5, 14080 Córdoba.

VK/ZL Oceania DX Contest

1000 UTC Sáb. a 1000 UTC Dom.
Fonía: 5-6 Octubre
CW: 12-13 Octubre

El objetivo de este concurso es contactar estaciones ZL, VK y Oceanía en las bandas de 1,8 a 28 MHz (excepto las bandas WARC), pudiéndose trabajar la misma estación una sola vez en cada banda. Solamente se pueden trabajar 12 de las 24 horas en períodos completos de una hora (1000-1100 UTC, etc.).

Clasificación del XIII Concurso Internacional «Perro Guía», 1991

Campeón Absoluto	EA3FOF
Campeón de Europa no EA	C3YA
Campeón resto del mundo no EA	CT3BD
Campeón de España	EA8BVH
Campeón de España licencias EC	EC8AWD
Campeón del Distrito 1	EA1BDQ
Campeón del Distrito 2	EA2JA
Campeón del Distrito 3	EA3UD
Campeón del Distrito 4	EA4EKH
Campeón del Distrito 5	EA5EMJ
Campeón del Distrito 6	EA6CS
Campeón del Distrito 7	EA7FQS
Campeón del Distrito 8	EA8ADB
Campeón del Distrito 9	EA9TL

Intercambio: RS(T) seguido de número de serie empezando por 001.

Puntuación: Cada contacto valdrá dos puntos.

Multiplicadores: Contarán como multiplicadores cada uno de los distritos de Australia, Nueva Zelanda y Oceanía en cada banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Certificados a los primeros clasificados de cada país y a los campeones continentales.

Listas: Utilizar hojas separadas por cada banda e incluir una hoja sumario con la información esencial y la usual declaración firmada. Las listas deben remitirse antes del 15 de febrero a: John Litten, ZL1AAS, 146 Sandspit RD., Howick, Nueva Zelanda.

Diploma Pau Casals

0001 EA Lun. a 2400 EA Vier.
7-11 Octubre

Organizado por el *Radio Club Baix Penedés* en colaboración con la Sección Comarcal de URE y con el patrocinio del Ayuntamiento y otras entidades de El Vendrell, este concurso está destinado a todos los radioaficionados del mundo, excepto los de la comarca del Baix Penedés, en posesión de licencia oficial en las bandas de 40 y 80 metros (EA1 a EA7 y EA9) y 10, 15, 20, 40 y 80 metros (EA8 y resto del mundo) en HF y en modalidad de fonía, dentro de los segmentos recomendados por la IARU. Cada estación podrá ser contactada una sola vez por banda y siempre que entre los contactos medie un mínimo de 15 minutos. Los contactos válidos son los efectuados con las estaciones pertenecientes al radioclub.

Intercambio: RS y número de orden para las estaciones organizadoras. El resto de las estaciones, RS.

Puntuación: Cada contacto con las estaciones pertenecientes al club valdrá un punto y 5 la EA3RKB.

Premios: Medalla de plata *Centenario Pau Casals* a los tres primeros de EA, a los dos primeros EC, al campeón EA8 y EC8 y a los dos primeros del resto del mundo. Diploma a los participantes que consigan el 40 % de la puntuación del campeón de su grupo. Placa especial a todo participante que haya obtenido 5 diplomas consecutivos u 8 alternos.

Listas: Las listas deben enviarse antes del 1 de noviembre a: *Radio Club Baix Penedés*, apartado de correos, 250, 43700 El Vendrell (Tarragona).

Concurso de la QSL VHF

1600 EA Sáb. a 0100 EA Dom.
y 0900 a 1300 EA Dom.
5-6 Octubre

Este concurso de ámbito internacional está organizado por el *Radioclub Garrotxa* y por la *Sección Territorial Comarcal de URE* en la Garrotxa-Olot y su objetivo es promover las comunicaciones en VHF. Las frecuencias a utilizar serán las asignadas por la IARU para concursos en cada tipo de

modulación, CW, SSB y FM. Cada estación puede ser contactada una sola vez por día, aparte de la modalidad utilizada.

Intercambio: RS(T) y número de serie empezando por 001 además del QTH Locator.

Puntuación: Un punto por kilómetro entre los *QTH Locators*. Los contactos en CW valdrán el doble. La estación EA3RCF otorgará además 25 puntos.

Multiplicadores: Cada grupo diferente de los primeros cuatro caracteres de los *QTH Locators* trabajados contará como multiplicador.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Trofeos a las tres primeras estaciones EA y EB en cada una de las modalidades, al primer radioclub, al contacto más lejano y trofeo especial a la QSL más original recibida junto a las listas. Diploma a todas las estaciones participantes.

Listas: Las listas deben enviarse antes del 30 de octubre a: *Radio Club Garrotxa*, apartado de correos 56, 17800 Olot (Gerona).

Fernand Raoult, F9AA, Cup

1200 UTC Sáb. a 1200 UTC Dom.
5-6 Octubre

Este concurso inició su andadura en 1986 en memoria de Fernand Raoult, fundador del *French Club Group*. El objetivo es trabajar estaciones de club pero los contactos con estaciones individuales están permitidos. El concurso se celebra en dos partes de doce horas, la primera en CW y la segunda en SSB, en las bandas de HF de acuerdo a los planes de la IARU.

Categorías: Monooperador y multioperador en estación individual o en estación de club y SWL.

Intercambio: RS(T) y número de serie. Las estaciones de club añadirán RC.

Puntuación: Contactos con estaciones del mismo continente, estación individual 1 punto, estación de club 5 puntos. Contactos con estaciones de otro continente individual 3 puntos, club 10 puntos y 50 si es la estación FF6URC.

Multiplicadores: Cada radioclub y cada país DX trabajado o escuchado.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Diplomas especiales *F9AA Cup* a los diez primeros clasificados de estación individual, a la estación de club ganadora y al primer radioescucha (SWL), no franceses.

Listas: Las listas deben remitirse antes de cuatro semanas después del concurso a: *Union des Radio Clubs*, Coupe Fernand Raoult, 11 Rue de Bordeaux, 94700 Maisons Aifort, Francia.

■ **Aviso del Comité del Concurso «Gomera Isla Colombina».** Habiéndose publicado en la revista de URE del mes actual unas bases y el resultado de un concurso denominado *La Gomera Isla Colombiana*, que-remos advertir que ni existe en Colombia una isla denominada La Gomera y ni sique-

ra los ganadores de ese concurso *colombiano*, cuya lista se edita, se parece a la realidad de los ganadores del Concurso «*La Gomera Isla Colombina*», que aunque las bases sí son las mismas, los ganadores de 1990 son los que aquí se detallan. Y la dirección para enviar las listas es: *Oficina del Quinto Centenario*, c/ República de Chile 8-1º, S. Sebastián, 38800 La Gomera.

C05CB	campeón mundial 1990
PY5EG	subcampeón
DL6FBL	tercero
YV2NY	campeón continente americano
EA5GIO	campeón europeo
EA3NA	campeón de España
C31YA	campeón de Andorra
LU8ESU	campeón de Argentina
CX3FJ	campeón de Uruguay
HK4MSJ	campeón de Colombia
XE1AVM	campeón de México
KA3VCJ	campeón de EE.UU.
CT3AP	campeón de Madeira
EA3CUF	subcampeón de España
EA3FNI	tercero
EA3GCJ	cuarto
EA4CBA	quinto
EA5EGT	1º de Les Bacoires
EA8BGY	campeón de Canarias
EA8BWN	segundo
EA8BLY	tercero

Domingo Jiménez, EA8DM
Presidente

Sueltos

• **Diploma Feria Albacete.** La STL URE de Albacete en colaboración con el Radio Club Altozano y la Delegación de Cultura de la Conserjería de Castilla la Mancha, con ocasión de la próxima feria de Albacete, establecerá tres QSL especiales, los días 8, 14 y 17 de este mes de septiembre. Se podrán trabajar en HF y VHF en los segmentos y modos autorizados por la IARU. Aquellos radioaficionados que obtengan las tres QSL especiales conseguirán el 1º Diploma Feria Albacete. *Información URE Albacete.*

• El pasado 16 de junio se celebró en Vilanova i Geltrú la Cacería del Zorro 1991. Los equipos participantes fueron ocho con los siguientes indicativos: EB3DFX, EB3DFG, EA3DZB, EA3DZS, EA3FEJ, EA3DIH, EA3CNL y EA3EWB. La cacería se realizó en la banda de 144 MHz y se radiaba en la dicha banda con 2 W de potencia. Los ganadores fueron en primer lugar EA3DIH, en segundo EA3CNL y en tercer EA3DZS. *Información de EA3DZG.*

• Se hallan disponibles las copias del vídeo que trata de la radioafición editado por la IARU Región 1 en cooperación con la rama de Ginebra de la USKA. Tienen formato VHS sistema PAL y están editadas únicamente en idioma inglés. El precio de compra es de 28 francos suizos que deben remitirse a la cuenta núm. 374800-21 del *Credit Suisse Bank* de Berna (Suiza) a nombre de *IARU Región 1.*

Concurso «CQ World-Wide DX», 1991

Fonía: 26 y 27 de octubre. CW: 23 y 24 de noviembre.

Empieza a las 0000 UTC del sábado. Termina a las 2400 UTC del domingo.

I. OBJETIVO: Para que los radioaficionados de todo el mundo puedan contactar con otros aficionados en tantas zonas y países como sea posible.

II. BANDAS: Todas las bandas desde 1,8 a 28 MHz, excepto bandas WARC.

III. TIPO DE COMPETICIÓN:

1. Monooperador (monobanda y multibanda).

a) Monooperador. Las estaciones monooperador son aquellas en las que una sola persona realiza todas las funciones de operación, confección de la lista y búsqueda. No se permite emitir dos o más señales al mismo tiempo. La utilización de redes de búsqueda de DX o cualquier otra forma de aviso sitúa a la estación en la categoría monooperador asistido.

b) Baja potencia. Mismas condiciones que en el apartado 1(a) pero además con potencia de salida de 100 W o inferior.

c) QRPP. Potencia de salida de 5 W o inferior. Habrán diplomas aparte para estaciones en esta categoría.

d) *Monooperador asistido.* Las estaciones monooperador asistido son aquellas en las que una sola persona realiza todas las funciones de operación y confección de la lista. Está permitido el uso de cualquier red de búsqueda de DX o cualquier otra forma de aviso de DX. El operador puede cambiar de banda en cualquier momento.

2. Multioperador (sólo en multibanda).

a) Un solo transmisor. Sólo se permite un transmisor y una banda durante un mismo período de tiempo (definido como 10 minutos). *Excepción:* si la estación trabajada es un nuevo multiplicador, se puede usar otra banda (sólo una) dentro de este período de tiempo. Los logs que infrinjan la regla de los diez minutos serán reclasificados automáticamente como multi-multi, para reflejar su situación real.

b) Multitransmisor. No hay límite de transmisiones, pero sólo se permite una señal y una estación funcionando por banda.

c) *Todos los transmisores deben estar situados en un diámetro de 500 metros o dentro de los límites de la propiedad del titular de la licencia si la propiedad se extiende más allá de 500 metros. Las antenas deben estar físicamente conectadas con los transmisores y receptores.*

3. Equipos de concurso. Un equipo se formará con cinco radioaficionados operando en la categoría de monooperador. Una persona sólo puede pertenecer a un único equipo en cada modalidad. Competir en equipo no significa que el concursante no pueda presentar su «log» personal como parte de un radioclub, al mismo tiempo. La puntuación de un equipo será la suma de todos los «logs» de sus miembros.

Los equipos para SSB y CW son totalmente independientes, esto significa que un miembro de un equipo de SSB, puede formar parte de otro equipo distinto de CW. En las oficinas de *CQ Magazine* deberá haberse recibido una lista con los integrantes del equipo antes de que empiece el concurso. Remítirla o enviarla por fax a *CQ, Team Contest*, 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801, USA; fax 516-681-2926. Se concederán diplomas a los equipos ganadores en cada modalidad.

IV. INTERCAMBIO: Fonía: control RS más zona (ej., 5705). CW: control RST más zona (ej., 57905). Una estación en una zona o país distinto del señalado por su indicativo, debe indicar portable.

V. MULTIPLICADORES: Se emplearán dos tipos de multiplicador.

1. Un multiplicador de uno (1) por cada zona distinta contactada en cada banda.

2. Un multiplicador de uno (1) por cada país distinto contactado en cada banda.

Se permite contactar con aficionados del propio país sólo a efecto de multiplicador de país o zona. A estos efectos se consideran como normas el mapa de zonas CQ, la lista de países del DXCC, lista de países del WAE y divisiones del WAC.

VI. PUNTOS: 1. Los contactos entre estaciones de distinto continente valen tres (3) puntos.

2. Los contactos entre estaciones de distinto país, pero mismo continente, un (1) punto. *Excepción:* sólo para las estaciones de Norteamérica los contactos entre ellas cuentan dos (2) puntos.

3) Los contactos entre estaciones de un mismo país, sólo se cuentan a efectos de multiplicador pero valen cero (0) puntos.

VII. Puntuación: La puntuación final es el resultado de multiplicar la suma de puntos de QSO por la suma de los multiplicadores de zona y país. Ejemplo: 1.000 puntos de QSO + 100 multiplicadores (30 zonas + 70 países) = 100.000 puntos (puntuación final).

VIII. DIPLOMAS: Se entregarán diplomas a todos los primeros clasificados de cada categoría (apartado II), de todos los países participantes y de cada distrito de EE.UU. Canadá, Rusia europea, parte asiática de la URSS, Checoslovaquia y Japón.

Todos los resultados serán publicados. Para tener acceso a un diploma, una estación monooperador debe haber trabajado un mínimo de 12 horas, y 24 horas para estaciones multioperador. Una estación monobanda sólo puede optar a los diplomas monobanda. Si un log (lista) contiene más de una banda será calificado como multibanda, salvo si se especifica lo contrario.

En los países o secciones con suficiente participación, se otorgarán certificados a segundos y terceros puestos.

Todos los certificados y trofeos se otorgarán a nombre del titular de la licencia empleada.

IX. TROFEOS Y PLACAS (donantes)
(lista extractada)

FONÍA

Monooperador, multibanda

Mundial — Dave Rosen K2GM — Memorial WA2RAU
Mundial — Monooperador asistido — Richard Newell, AK1A
Mundial — QRPP — CQ Magazine
EE.UU. — Potomac Valley Radio Club — Memorial KC8C
Caribe/C.A. — Alex M. Kasevich, VP2MM
Europa — Potomac Valley R.C. — Memorial W4BVV
África — Gordon Marshall, W6RR
Asia — Japan CQ Publishing Company Ltd.
Oceanía — Northern California DX Club
Sudamérica — David Novoa, KP4AM/W4
España — CQ Radio Amateur (véase Nota)
Hispanoamérica — CQ Radio Amateur (véase Nota)

Monooperador, monobanda

Mundial — 28 MHz — Joel Chalmers, KG6DX
Mundial — 21 MHz — CQ Magazine
Mundial — 14 MHz — North Jersey DX Assn., Memorial K2HLB
Mundial — 7 MHz — Fred Laun, K3ZO — Memorial K7ZZ
Mundial — 3,8 MHz — Fred Capossela, K6SSS
Caribe/C.A. — Pedro Piza, Jr., NP4A — Memorial KP4ES
Europa — 28 MHz — Chod Harris, VP2ML
Europa — 14 MHz — A.G. Anderson, GM3BCL
Europa — 7 MHz — Roger Burt, N4ZC
Japón — 28 MHz — Take Yokoyama, JL1BLW
Japón — 21 MHz — DX Family Foundation
Multioperador un solo transmisor
Mundial — So. Calif. DX Club — Memorial W6AM

EE.UU. — Carolina DX Association
Europa — Bob Cox, K3EST/6
Caribe/C.A. — K3NA y KN3T
Multiperador, multitransmisor
Mundial — W6QHS y KK6QM
EE.UU. — Operadores de K4XV/D
Europa — Finish Amateur Radio League
Japón — Nippon Television Network Corp.

CW

Multiperador, multibanda

Mundial — Albert Kahn, K4FW — Memorial W9IOP
Mundial — Multiperador asistido — Richard Newell, AK1A
Mundial — QRPP — Gene Walsh, N2AA
EE.UU. — Frankford Radio Club
Canadá — Canadian DX Association
Caribe/C.A. — Larry Brockman, N6AR
Europa — Edward Bissell, W3AU
África — Gordon Marshall, W6RR
Sudamérica — Venezuela DX Club
España — CQ Radio Amateur (véase Nota)
Hispanoamérica — CQ Radio Amateur (véase Nota)

Multiperador, monobanda

Mundial — 28 MHz — Joel Chalmers, KG6DX
Mundial — 21 MHz — Don Busick, K5AAD — Memorial N5JJ
Mundial — 14 MHz — North Jersey DX Assoc. Memorial W2JT
Mundial — 7 MHz — Alex M. Kasevich, VP2MM
Mundial — 3,5 MHz — Fred Capossela, K6SSS
Mundial — 1,8 MHz — Kenneth Byers, Jr., K4TEA
Canadá — Canadian Amateur Radio Federation
Caribe/C.A. — Thomas Wall, K2TW
Europa — 28 MHz — Southern New England DX Club
Europa — 21 MHz — Robert Noumann, KR2J
Europa — 14 MHz — Al Slater, G3FXB
Europa — 7 MHz — K1CC y W1WEF
Japón — 21 MHz — DX Family Foundation

Multiperador, un solo transmisor

Mundial — Anthony Susen, W3AOH
EE.UU. — Douglas Zwiebel, KR2Q
Canadá — Eastern Canadian DX Assn.
Europa — Friends of K3AO — Memorial K3AO

Multiperador, multitransmisor

Mundial — Hazard Reeves, Memorial K2GL
Mundial — Combinado SSB/CW — Enhorn Technological Operations.

EE.UU. — Jim Rafferty, N6RJ
Europa — Finnish Amateur Radio League
Japón — Nippon Television Network Corp.

Una estación ganadora de un trofeo mundial no se considerará para un diploma de subárea. Este trofeo se entregará al segundo clasificado de la misma.

X. CLUBES:

1. Los clubes deben ser un grupo local y no una organización nacional.
2. La participación está limitada a los socios que operen den-

NOTA

Las placas al primer clasificado multiperador multibanda en España e Hispanoamérica tanto en fonía como en CW se concederán de acuerdo con las siguientes normas.

1. Sólo se concederán cuando la puntuación obtenida indique un esfuerzo real de participación en el concurso. Se considerará como tal una puntuación superior al 10 % de la obtenida por la mejor estación mundial en la categoría de multiperador multibanda.

2. El titular de una placa no podrá optar al mismo premio (fonía y CW son diferentes) durante los dos años siguientes al de su obtención.

3. Las placas se conceden independientemente de que el ganador haya obtenido otra de las placas de CQ en ese mismo año.

4. Las placas se entregarán en función de los resultados que publique la revista CQ sin reclamación posible.

5. Las placas para España se entregarán al primer clasificado de los cuatro DXCC que la componen. Si al primero fuera un EA8 o EA9 se entregará otra el primer clasificado de EA o EA6 siempre que cumpla los apartados anteriores.

tro de un área limitada de 275 km de radio desde el lugar donde esté ubicado el club. (Excepto para expediciones DX especialmente organizadas para operar durante el concurso; la contribución de la puntuación de una expedición DX a la de un club será proporcional al porcentaje de miembros del club que participen en la expedición DX).

3. Para tomar parte, se debe recibir un mínimo de tres logs del mismo club y un directivo del mismo debe mandar una relación de los socios participantes con sus correspondientes puntuaciones tanto en fonía como en CW.

XI. INSTRUCCIONES PARA LAS LISTAS:

1. El horario se debe especificar en GMT (UTC).
2. Hay que escribir todos los controles enviados y recibidos.
3. Indicar los multiplicadores de zona y país, sólo la primera vez que se trabajen en cada banda.

4. Se deben comprobar los contactos duplicados, la puntuación y los multiplicadores. Las listas presentadas deben señalar claramente los contactos duplicados. La lista original puede ser reclamada por el Comité de Concursos, si fuera necesario una posterior comprobación.

5. Se anima a los participantes a remitir discos compatibles con PC (compatibles con MS-DOS, con ficheros ASCII o con ficheros K1EA CT. Bin). Deberá remitirse con el disco el «log» manuscrito, una copia del mismo o una copia obtenida por impresora.

6. Se deben confeccionar listas separadas para cada banda.

7. Cada participante deberá remitir una hoja resumen con toda la información de puntuación, modo de competición, nombre y dirección del participante (*en mayúsculas*) y declaración firmada de que se han respetado todas las reglas del concurso y regulaciones de radioaficionado del propio país.

8. Las hojas de log y hojas resumen, al igual que mapas de zonas, se pueden conseguir en CQ, adjuntando al solicitarlo un sobre autodirigido con suficiente franqueo o IRC para su devolución. Si no se dispone de las hojas oficiales, puede confeccionar las suyas con 80 contactos por página de tamaño DIN A4.

9. Todos los participantes que realicen más de 200 QSO en una banda deben enviar hoja de comprobación de duplicados. Así mismo se anima a los demás para que las hagan y envíen.

10. Penalizaciones por contactos duplicados e indicativos incompletos hasta el 1 % — tres (3) contactos adicionales anulados; del 1 al 3 % se anulan 10 contactos adicionales; más del 3 % implica la posible descalificación. Excepción: si se adjunta al log un disco (compatible MS-DOS, con ficheros ASCII o ficheros K1EA CT. Bin), las penalizaciones se reducirán a 2 y a 5 contactos por error, respectivamente.

11. Las estaciones QRPP y las de baja potencia deben indicarlo en su hoja resumen y señalar la potencia máxima de salida empleada y declaración firmada.

XII. DESCALIFICACIÓN: La violación de las regulaciones de radioaficionado del país del concursante o de las reglas del concurso, la conducta antideportiva y la acreditación de un número excesivo de duplicados, así como de contactos o multiplicadores inverificables (los indicativos incorrectamente anotados serán considerados como contactos no verificables) serán considerados causas suficientes para descalificar.

Todo participante en cuya lista encuentre el comité un elevado número de discrepancias puede ser descalificado, tanto el indicativo como el operador, por un período de un año para cualquier premio. Si el operador es descalificado por segunda vez en un período de 5 años será descalificado para cualquier diploma de los concursos de CQ durante 3 años.

La utilización de medios externos a la radioafición, como teléfono, telegramas, etc., para conseguir contactos o multiplicadores durante el concurso, se considera antideportivo y puede suponer la descalificación.

Las actuaciones y decisiones del Comité de Concursos de CQ son oficiales y definitivas.

XIII. FECHA LÍMITE: Todas las listas deben ser enviadas antes del 1 de diciembre de 1991 para fonía y del 15 de enero de 1992 para CW. Se podrá otorgar una prórroga si se solicita. Indicar fonía o CW en el sobre.

Envío de listas de Fonía y CW a: CQ Magazine, 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801, EE.UU. o CQ Radio Amateur, Gran Vía de les Corts Catalanes, 594, 08007 Barcelona, España.

**SERVI****RADIOAFICION****TODO PARA EL RADIOAFICIONADO**MARQUES DE MOLINS, 63 - Tel. (96) 521 17 08 - 03004 - ALICANTE
I.V.A. NO INCLUIDO. LOS PRECIOS PUEDEN MODIFICARSE SIN PREVIO AVISO**ENVIOS A TODA ESPAÑA**

PRECIOS VENTA A DISTANCIA

EQUIPOS LICENCIA "C"

GALAXY NEPTUNE	28.900
GALAXY URANUS	41.990
GALAXY SATURN (de base)	48.990
PRESIDENT LINCOLN	39.990

PARA LEGALIZAR (SIN EXAMEN)

GALAXY JUPITER	30.900
JOPIX 1000	26.990
JOPIX 2000	29.990
PRESIDENT JACK	21.990
PRESIDENT TAYLOR	12.990
PRESIDENT HARRY	10.990
C.Q.O. MARINER (120 CH EN RX)	12.990
DRAGON KR80	9.990
JOPIX-1	11.900
MIDLAND ALAN 48	12.990
MERCURY	11.990
INTEK 548-S	13.900
NAGAI CB 40	12.900
NAGAI CB 290	13.900
NAGAI CB 503	14.900

WALKIES 27 MHZ

JOPIX-30 C/SCANNER 40 CH. 4W	12.900
INTEK HANDY-50 C/SCAN 40 CH.5W	12.900
PRESIDENT STABO 40 CH. 5W	15.990
*GREAT 3 CH. 3W	6.900

MICROS

MICROS DE MANO CON ECHO REG.	4.900
MICROS DE MANO CON PREVIO REG.	3.500
MICRO DE MANO C/PREVIO-ROG. BEEP ..	3.900
MICRO DE MANO CERAMICO REG.	1.900
MICROFONOS DE BASE CON PREVIO	4.100
MICRO BASE CON PREVIO-R. BEEP-VU ...	5.990
MICRO DE BASE ECHO MASTER PLUS ...	9.900
CAMARA DE ECHO REGULABLE	5.990
FLEXO PARA MOVIL COMPLETO	8.900

MANIPULADORES

MANIPULADOR PICAPIÑONES	790
MANIPULADOR VERTICAL	4.390
MANIPULADOR MANIPLEX	5.690
OSCILADOR TELEGRAFICO COMPLETO...	5.900
OSCILADOR TELEGRAFICO KIT	1.800

LIBRERIA

LIBRO P/EXAMEN LICENCIA A/B/C	3.600
CURSO DE TELEGRAFIA (LIBRO Y CAS) ...	1.600
CB PARA PRINCIPIANTES	1.400
QUE ES LA RADIOAFICION	1.490
MANUAL DE CB	3.600
RTTY PARA RADIOAFICIONADOS	1.600
CALCULOS DE ANTENAS	1.600
ANTENAS PARA CB	1.490
ANTENAS PARA 2 METROS	1.900
RADIOCOMUNICACIONES POR CB	1.490
SERVICIO CB (PARA REPARACIONES)	3.690
EQUIPOS TRANSISTORIZADOS P/RADIOA ..	1.490
LOS MICROCOMPU. EN RADIOAFICION	1.490
RECEPTOR Y TRANS. DE BLU Y CB	4.200
APRENDIA RADIO (PARA MONTAJES)	2.900
MANUAL DEL RADIOAFICIONADO MODER. ...	5.900
MAPA MUNDIAL DE PREFIJOS A COLOR ..	1.990
REGISTRO DE COMUNICACIONES	1.290
BANDA LATERAL UNICA	1.590
CIRCUITOS INTEGRADOS P/RADIOAF	2.000
LOCALIZAR AVERIAS P/RADIORECEPT. ...	2.600
PRACTICAS DE RADIO Y REPARACION	5.300
FUNDAMENTOS DE ANTENAS	4.400
LA PRACTICA DE LAS ANTENAS	2.300
LOS SATELITES DE COMUNICACIONES	4.900
TODO EN TRANSMISION Y RECEPCION	2.300

CRISTALES DE CUARZO A MEDIDA: 2.900

PORTATILES VHF (2 METROS)

YAESU FT-23-R	39.900
YAESU FT-411-R	46.900
YAESU FT-470	75.900
YAESU FT-26	55.900
YAESU FT-76	65.900
NAGAI NV 150 C/DTMF (144-150 RX)	27.990
NAGAI NV-150 (144-150 RX)	26.990
GECOL GV-150 (144-150 RX)	25.990
ALINCO DJ-120	34.990
ALINCO DJ-160	35.990
ALINCO DJ-560	63.990

BASE-MOVIL VHF (2 METROS)

YAESU FT-212-R 45W	49.990
ALINCO DJ-510 45W	79.990
FDK 725-X 25W	42.990

TRANSCCEPTORES HF

KENWOOD TS-440 C/ACOPLADOR AUT... ..	230.000
YAESU FT-747	129.990
YAESU FT-757	199.900
YAESU FT-767 C/FUENTE Y ACOPLA.....	320.000

RECEPTORES

BICOM 54-174 MHZ. 80 CH EN CB	5.900
BJ-200 26-520 MHZ.	32.900
NAGAI MTV-5000 25-550/800-1300 MHZ. ...	46.900
NAGAI MTV-6000 25-550/800-1300 MH....	52.900
COMEX SCAN 26-520 12V Móvil	26.900
SHINWA-I 25-1000 MHZ C/ TELEMANDO. ...	69.900

ANTENAS VHF

GIRO VERTICAL	5.990
DIRECTIVA DE 10 ELEMENTOS	8.900
DIRECTIVA DE 16 ELEMENTOS	13.900
AOR MOVIL C/BASE MALETERO-CANALI. ...	7.900
DIAMOND MOVIL VHF-UHF	7.600
DIAMOND BASE UHF-VHF	8.900

ANTENAS HF

DIPOLO ROTATIVO 10-15-20 MTS. AK	16.900
DIPOLO V INVERTIDA 10 A 80 M. AK	12.900
DIPOLO CH-40 Y 80 M 300W 27M LONG....	15.900
DIPOLO CH 10 A 80M.-500W. 20M LONG...	26.900
VERTICAL CH C/5 RADIALES-10 A 80M	59.900
BUTTERNUT HF-6V 10 A 80M	33.900

AMPLIFICADORES VHF-UHF

VHF-30W FM-SSB	11.990
*VHF-60W FM-SSB GaAsFET	14.990
VHF-UHF 35W GaAsFET	42.900
*VHF-UHF 60W GaAsFET	46.900

AMPLIFICADORES HF

*12V EXT. 6-10W S. 400W	20.900
*12V C/PREAMPLI. RX. Pot reg. 400W	26.900
*220V TRANS. E 15-SALIDA 600W	59.000
*220V TRANS. E 20W SALIDA 1200W	89.900

ACOPLADOR Y MEDIDOR

ACOPLADOR C/MEDIDOR SWR-WAT.....	24.900
ACOPLADOR AT130 10 A 80M	29.900
MEDIDOR SWR 0-200 MHZ. 1000W	3.300

VARIOS

FUNDAS P/ FT23-R	1.200
CLIP PARA CINTURON YAESU	500
ADAPTADOR-CARGADOR P/MOVIL FT23. ...	900
CARGADOR RAPIDO NC-29C YAESU	10.900
CARGADOR RAPIDO NC-15 YAESU	13.900

PAGOS: EN CAJAS DE AHORROS CONFEDERADAS

Nº 2090 - 0132 - 7 - 11243 - 21

HORARIO COMERCIAL:
DE LUNES A VIERNES DE 9 A 15 HORAS**TRANSMISORES DE FM 88-108 MHZ**

*EMISORA DE 4W	20.900
*EMISORA DE 4 Y 25W	52.900
*EMISORA DE 4 Y 40W	59.900
ALIMENTACION DE 13.8V. CONSUMO DE 0.6A EN 4W. PWER REGULABLE MICRO INCORPORADO. ENTRADA PARA SALIDA DE MEZCLADOR Y MICROFONO DINAMICO. *AMPLIFICADOR DE 40W	42.900
*AMPLIFICADOR DE 100W	69.900
*EMISORA DE 8W C/MED. A Y RF 220V	69.900
*EMISORA 25W. C/MED. A Y RF.220V.	86.900
CODIFIC. STEREO C/MED. AUD. 220V.	59.900

AMPLIFICADORES

*A TRANSISTORES 60W	2.290
*A TRANSISTORES 150W	6.800
*A TRANSISTORES 160W	6.990
*A TRANSISTORES 300W	18.900
*A TRANSISTORES 400W	20.900
*A TRANS. 400W C/PREAMP. RX.	23.900
*A VALVULAS 200W- 2T EXCIT. 4-10W	17.790
*A VALVULAS 300W-VCM EXCIT 15-25W... ..	20.990
*A VALVULAS 1000W ZT. EXCIT. 6-15W ...	65.900
*A VALVULAS 1400W JUS EXC. 15-25W	74.900
PREVIO RECEPCION 20 db	3.600
PREVIO RECEPCION 25 db	4.400

FUENTES ALIMENTACION

GRELCO 4 A.	3.900
GRELCO 7 A.	4.900
GRELCO 10 A.	6.900
GRELCO 15 A.	9.900
GRELCO 25 A.	14.900
GRELCO 40 A.	19.900
CON AMPERIMETRO Y VOLTIMETRO	
GRELCO 10 A.	10.990
GRELCO 15 A.	9.990
GRELCO 25 A.	13.990
GRELCO 40 A.	26.990
GRELCO 60 A.	56.990

ANTENAS 27 MHZ

DIRECTIVAS 3 ELEMENTOS GAIN 7dB.....	9.900
DIRECTIVAS 3 ELEMENTOS GAIN 9dB	12.900
DIRECTIVAS 1 ELEMENTO GAIN	8.900
VERTICAL GP 27 1/2 1/2 3 dB	4.900
VERTICAL GP-27 5/8 3,5 dB	4.900
VERTICAL BT-101 TAGRA	5.900
VERTICAL BT-104 TAGRA	14.300
VERTICAL BT-210 TAGRA	7.900
VERTICAL S-2000 SIRTEL	10.990
ROTOR RT-50 TAGRA	10.990

MEDIDOR ROE Y ACOPLADORES

ACOPLADOR DE 26-30 MHZ 100W	1.300
ACOPLADOR DE 26-30 MHZ 100W M-2	2.200
ACOPLADOR DE 26-30 MHZ 500W	3.900
ACOPLADOR-MEDIDOR ROE-WATT 100.	5.200
ACOPLADOR-MEDIDOR ROE-WATT 100... ..	11.990
MEDIDOR ESTACIONARIAS 26-30 MHZ	1.490
MEDIDOR ESTACIONARIAS 2-200 MHZ	3.500
MEDIDOR SWR/WATT 2 RELOJES	2.900
MEDIDOR SWR/WATT 1000W	5.900

ACCESORIOS VARIOS

FILTROS ANTI-INTERFERENCIAS EN TV... ..	2.900
FILTRO PASABAJOS 26-30 MHZ	1.900
DESCARGADOR DE RAYOS A TIERRA	2.900
REDUCTOR POWER P/NO HACER TV	5.200
CONMUTADOR ANTENA 2 POSICIONES ..	1.390
CONMUTADOR ANTENA 3 POSICIONES.. ..	2.990
CARGA FICTICIA 50W- 0-500 MHZ	2.900
CARGA FICTICIA 1000W 0-500MHZ	12.900
ALTAVOZ EXTERIOR C/SOPORTE P/M.....	1.600
INDICADOR LUMINOSO P/BASE-MOVIL....	690
SOPORTE UNIVERSAL PARA EMISORA....	1.900

LOS ARTICULOS MARCADOS CON (*) SON PARA EXPORTACION. CONSULTAR

TAYLOR

El President más vendido en todo el mundo. Fácil instalación. Tamaño reducido. Avanzada tecnología y prestaciones requeridas por los radioaficionados.

Filtro ANL incorporado
Modulación AM/FM
Potencia: 4 W
40 canales



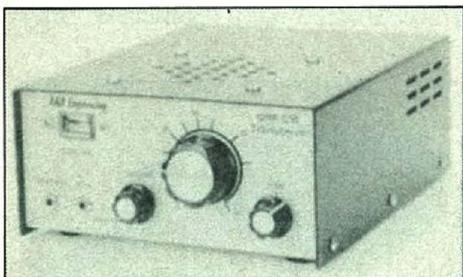
PRESIDENT
ELECTRONICS IBERICA

Avda. Pau Casals, 149
08907 L'Hospitalet del Llobregat (Barcelona)
Tel. 335 4488 Fax 336 78 72

Novedades

Transceptores monobanda QRP

A & A Engineering (2521 W. LaPalma, K, Anaheim, CA 92801, EE.UU.) ofrece una línea de transceptores de poca potencia cuyo diseño fue ideado por Gary Breed, K9AY, disponibles en kit que incluye los componentes, circuitos impresos, alambrado, tornillería, altavoz, botones mandos, caja y panel frontal. Es decir, un kit completo al que sólo es necesario añadir la batería y el manipulador para salir en antena.

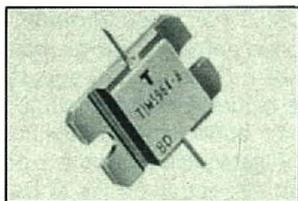


Cada unidad mide 152x184x76 mm con un peso que no llega al kilo. Los modelos disponibles son el 180-K20 para la banda de 20 metros, 180-K40 (40 metros) y 180-K30 para la banda de 30 metros. Cada uno de ellos vale 165 dólares USA. Tienen el bonito aspecto que muestra la ilustración. Para operar en CW (Morse) por supuesto.

Para más información, indique 101 en la Tarjeta del Lector.

FET de potencia con adaptación interior

Toshiba Electronics Europe GmbH (Hansaallee 181, D-4000 Düsseldorf 11, Alemania) ofrece una nueva serie de transistores, especialmente conce-



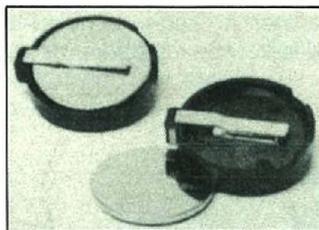
bidos para las comunicaciones digitales por radio en la Banda C, capaces de suministrar hasta 16 W en 9 GHz con una tensión de drenador de 10 V y 1 dB de punto de compresión alre-

dedor de 40 dBm. Ganancia de hasta 9 dB según frecuencia. Supresión de la intermodulación de tercer orden: 45 dB.

Para más información, indique 102 en la Tarjeta del Lector.

Portapilas especial

Con destino a las pilas CR2430 de 270 mA/h, el portapilas F/BH-2430 fabricado por Digisound-Electronic GmbH (Postf. 2069, 2000 Norderstedt 1, Alemania) facilita la reposición de pilas de conservación de memorias, audífonos, instrumentos delicados, etc. Lleva con-



tactos preparados para resistir los peores ambientes y temperaturas de hasta 920° C. Puede instalarse en cualquier clase de circuito impreso o en tarjetas de ordenador.

Para más información, indique 103 en la Tarjeta del Lector.

Temporizador para todo uso

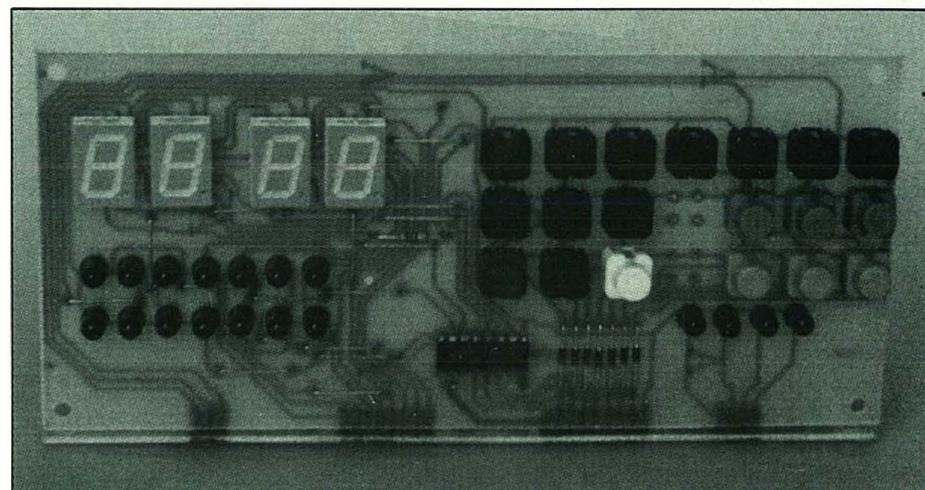
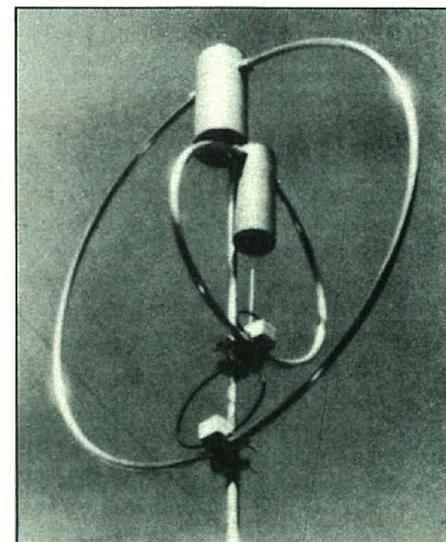
Fadisel S.A. (Quetzal 19-21, ent. 2ª, 08014 Barcelona) presenta su última novedad, un «programador semanal» que dispone de cuatro salidas independientes a relé y en el que, con un solo

dedo, se programa día, hora y función para toda una semana y con una capacidad de hasta 20 programas. Representa un auxiliar ideal para el «precalentamiento» de los equipos antes de iniciar un concurso o una comunicación a hora fijada y que igualmente puede servir para la simulación de presencia en períodos de ausencia prolongada del domicilio propio, calefacción o riegos programados, etc.

Para más información, indique 104 en la Tarjeta del Lector.

Antena para poco espacio

El inventor y vendedor de esta antena, DK5CZ (Dipl. Ing. Christian Käferlein, Weinbergstr. 5, 6100 Darmstadt, Alemania) sostiene que la misma trabaja a lo ancho de la amplia banda comprendida entre 1,75 y 30 MHz con

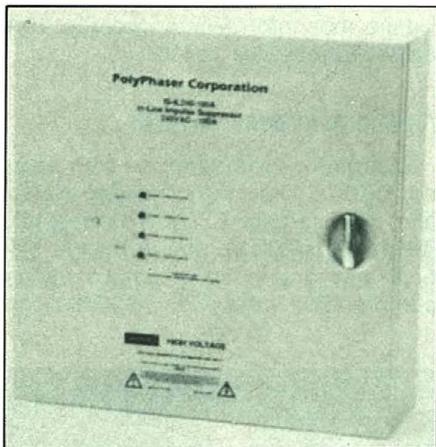


su acoplador incorporado y que es capaz de soportar de 100 a 500 W según banda. Admite el montaje con polarización vertical u horizontal.

Para más información, **indique 105 en la Tarjeta del Lector.**

Caja de protección de entrada de red

Polyphaser Corp. (PO Box 9000, Minden, NV 89423-9000, EE.UU.) fabrica estas excelentes cajas de protección de entrada de red a la estación, aptas para tensiones de 125, 220 o 480 V, bi o trifásica, y carga hasta 100 o 200



A por fase de potencia útil. Incluyen filtros IEM/IRF, chivatos luminosos, fusibles o disyuntores y se suministran con una garantía de dos años.

Para más información, **indique 106 en la Tarjeta del Lector.**

¡QSL por la vía más rápida!

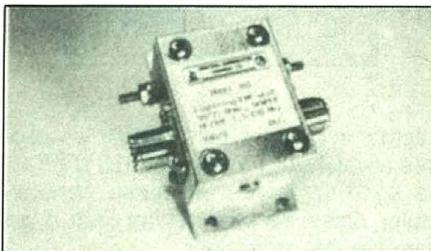
La firma italiana *Ciro Mazzoni Radio-comunicazioni* (via Bonincontro 18, 37139 Verona, Italia) pone a disposición del radioaficionado la vía más rá-

pida de hacer llegar la correspondiente QSL casi al mismo tiempo en que se está realizando el QSO: a través del radiofax que muestra la ilustración, al parecer en plenas funciones. Ignoramos el precio del «radiofax» que no imaginamos reducido, pero tampoco dudamos de que se debe pagar sólo con el ahorro de tiempo, sellos, cupones y sobres... ¡siempre que el correspondiente disponga de su propio aparato, que seguramente será lo más difícil, sobre todo en países «raros»! Pero ahí queda la muestra de las posibilidades de *QSL-ar* por la vía rápida!

Para más información, **indique 107 en la Tarjeta del Lector.**

Protector antirrayos

Este dispositivo protector que vemos en la ilustración se diferencia de los demás de su misma clase, destinados a la línea coaxial de alimentación de antena, por no requerir ninguna tensión predeterminada para presentar su acción supresora de transitorios. Se fundamenta en una inductancia prepa-



rada para alta descarga que va conectada en paralelo con un condensador gaseoso, de todo lo cual se obtiene un sistema de descarga instantánea de las sobretensiones inducidas. El dispositivo va en caja metálica con tornillería de acero inoxidable y resulta prác-

ticamente indestructible. Lo fabrica *Industrial Communications Engineers Ltd.*, PO Box 18495, Indianapolis, IN 46218, EE.UU., y admite pago por tarjeta de crédito, Visa o Mastercard. Los precios, según potencia requerida a la línea coaxial, oscilan alrededor de los treinta dólares USA.

Para más información, **indique 108 en la Tarjeta del Lector.**

Transceptor VHF-FM multibanda

Kenwood ofrece la novedad del transceptor modelo TM-741E capaz de operar en las bandas de 144 y 430 MHz y con capacidad de aceptación de los módulos opcionales para operar en 1200 MHz, 28 MHz o 50 MHz, todo ello con un volumen de lo más compacto que se puede imaginar (150x50x175 mm). Potencia de 50 y



35 W respectivamente, recepción de doble conversión y toda una serie de accesorios opcionales. Preparado para su posterior integración al sistema de cuatro transceptores unidos por la interface IF-20 y gobernados por la unidad de control remoto RC-20.

Para más información, dirigirse a *CSEI*, Pol. Gran Vía Sur, Antigua Ctra. del Prat s/n, 08908 Hospitalet [Fax (93) 336 60 06], o **indique 109 en la Tarjeta del Lector.**

Atenuadores para la interferencia electromagnética (IEM)

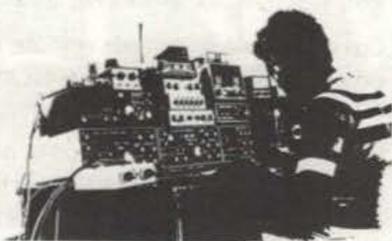
La firma británica *Chomerics Ltd.* (1st Ave Globe Park Ind. Estate, Marlow, Bucks SL7 1YA, Gran Bretaña) ofrece su extensa gama de ferritas bajo la denominación Chosorb EMI para la reducción de la interferencia radiada por las líneas de conducción coaxiales o de RF. Se instalan rápidamente y con toda facilidad alrededor de las entradas/salidas de los cables y no requieren toma de tierra alguna puesto que disipan en sí mismos la RF interferente. La línea comprende toda clase de formatos: cilíndricos, planos rectangulares, etc.

Para más información, **indique 110 en la Tarjeta del Lector.**



Premio

Radio Amateur



• En el sorteo correspondiente a la revista número 90 de Junio pasado, relativo a las tarjetas de votación para el «Premio CQ» (6ª edición), que nos remiten cumplimentadas nuestros suscriptores, resultó agraciado Manuel García-Malea, EA7DIQ, a quien le correspondió los dos tomos de la obra «Radioafición y CB» (editado por Marcombo, S.A.).



• Los artículos seleccionados en este número fueron los siguientes:

Oscilador controlado por PLL, por Juan Carlos Alvarez, EA7FFH, con 315 puntos.

Comunicaciones y meteorología, por Juan Boada, EA3AAB, con 262 puntos.

RESPUESTA COMERCIAL
F. D. Autorización n.º 4991
B. O. C. N.º 54 de 8 - 10 - 81

HOJA-PEDIDO
DE LIBRERIA

NO NECESITA
SELLO
a
franquear
en destino

BOIXAREU EDITORES
Apartado N.º 422, F. D.
08080 BARCELONA

Para un mejor y más completo servicio marque una cruz en el cuadrado que defina más acertadamente sus características

¿CUALES SON SUS ACTIVIDADES?

- Radioescucha (SWL)
- Bandas de HF
- Bandas de VHF
- Bandas UHF, microondas
- Satélites
- Fonía
- Telegrafía
- DX
- Concursos-Diplomas
- Construcción-montajes
- Antenas
- Ordenador-Infomática
- RTTY
- Repetidores
- Estación móvil
- TV amateur
- Otras

ACTIVIDAD

- 20 SWL
- 21 HF
- 22 VHF
- 23 UHF/M
- 24 S
- 25 F
- 26 CW
- 27 DX
- 28 CD
- 29 CM
- 30 A
- 31 OI
- 32 RTTY
- 33 R
- 34 EM
- 35 TVA
- 36 O

AREA DE INTERES

- Radioescucha
- Emisorista
- Técnica
- DX

AREA DE INTERES

- 11 R
- 12 E
- 13 T
- 14 D

¿CUAL ES LA ANTIGUEDAD DE SU LICENCIA?

- Anterior a 1950
- Anterior a 1960
- Anterior a 1970
- Anterior a 1980
- Anterior a 1985
- Anterior a 1986
- Pendiente de Licencia

ANTIGUEDAD LICENCIA

- G ≤ 50
- H ≤ 60
- I ≤ 70
- J ≤ 80
- K ≤ 85
- L ≤ 86
- M 0

TARJETA DE SUSCRIPCION



Radio Amateur

(Rogamos se cumplimente esta tarjeta a máquina o en mayúsculas).

Código suscriptor _____ (figura en la parte superior de la etiqueta de envío)

D. _____

Indicativo _____

Dirección _____

Población _____

Provincia _____ País _____

Se suscribe a la Revista **CQ Radio Amateur** de Boixareu Editores 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

PRECIO SUSCRIPCION

Península y Baleares 4.725 pts

Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal 4.725 pts

Resto países 58 \$

Resto países (aéreo) 90 \$

Asia (aéreo) 120 \$

American Express Visa Master Card

Núm. de tarjeta

Fecha de caducidad

Firma:
(como aparece en la tarjeta)



Septiembre 1991

Núm. 93

CODIGO LECTOR (figura en la parte superior de la etiqueta de envio)

Para que esta votación sea computable debe recibirse en el domicilio de Boixareu Editores, S.A. antes del 31 de Octubre de 1991.

ARTICULOS Y AUTORES

PUNTOS

Form with five rows for listing articles and authors, each with a checkbox for points.

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

Datos del votante

Form for voter data including Apellidos, Nombre, Indicativo, Domicilio, Población, Provincia, País, and Tel.

Sólo suscriptores

NO NECESITA SELLO a franquear en destino

HOJA-PEDIDO DE LIBRERIA

BOIXAREU EDITORES

Apartado N.º 422, F. D.

08080 BARCELONA

RESPUESTA COMERCIAL F. D. Autorización n.º 4991 B. O. C. N.º 54 de 8 - 10 - 81

Bases para el «Premio CQ» al mejor artículo del año (6.ª edición)

- 1. Boixareu Editores, S.A. concederá un Premio de 225.000 pesetas al mejor artículo de autor español o iberoamericano publicado en CQ Radio Amateur en el período comprendido entre el núm. 89 (Mayo 1991) y el núm. 100 (Abril 1992) ambos inclusive.
2. Con este Premio se pretende estimular el desarrollo de la radioafición y contribuir a divulgar el conocimiento de todas sus facetas y actividades.
3. En la decisión de este premio podrán participar todos los suscriptores de la revista CQ Radio Amateur. Se limita a los suscriptores con el fin de garantizar la objetividad y facilitar cualquier comprobación.
4. Solamente serán consideradas como válidas aquellas tarjetas en las que conste el nombre y dirección del votante, que tenga puntuados un mínimo de dos artículos y que se reciban en la dirección indicada antes del final del mes siguiente al de publicación.
5. Una vez realizado el cómputo mensual se seleccionarán los dos artículos de autores españoles y/o iberoamericanos que hayan obtenido mayores puntuaciones.
6. Los dos artículos ganadores de cada mes pasarán a una final que se realizará anualmente.
7. La proclamación final de los premios tendrá lugar en el transcurso de un acto que se celebrará en el mes de Junio de 1992.

Sorteo de obsequios para los suscriptores participantes en la votación

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

A sortear entre los suscriptores participantes en la votación

Entre todos los suscriptores que nos devuelvan cumplimentada la tarjeta de votación de esta misma página, sortearemos los dos tomos de la obra «Radioafición y CB», obsequio cedido gentilmente por editorial Marcombo, S.A.

KENWOOD

TH-47E

430 Mhz



TH-27E

144 Mhz



TRANSCPTORES PORTATILES ULTRACOMPACTOS.

Los portátiles TH-27E/47E son los únicos equipos que ofrecen un tamaño ultracompacto, con múltiples funciones, fáciles de manejar y de diseño ergonómico con una inclinación de 5 grados que le confiere un tacto y sensibilidad natural.

CARACTERISTICAS:

• Ultracompacto y ligero

Mide sólo 49 m/m de ancho, 121 m/m de alto y 40 m/m de fondo. Pesa sólo 360 grs. con baterías y antena.

• Alta potencia

La potencia de salida RF es de 2.5 W con las baterías de 7.2 V/700 mA standard o 5 W con alimentación exterior de 12 V. Incluye la potencia Baja Económica (20 mW) que permite prolongar mucho más la vida de la batería.

• Baterías de NiCAD de gran capacidad incluidas

Las nuevas baterías de 7.2 V/700 mA ofrecen prolongados tiempos de uso.

• Entrada directa de 12 V. con función de recarga

Permite alimentación y recarga de baterías a la vez. Admite tensiones entre 6 y 16 V DC.

• Fácil entrada de las frecuencias

Además del conmutador rotativo, las frecuencias se pueden entrar por el teclado frontal.

• Opción de control remoto con el micrófono altavoz

El micro-altavoz opcional SMC-33 puede ser usado para llamar a 3 canales de memoria o 3 funciones preprogramadas.

• Múltiples modos de barrido

El TH-27E/47E ofrece la posibilidad de 7 modos diferentes de barrido:

Barrido de Banda • Barrido doble de Banda programada • Barrido de MHz. • Barrido de canal de Memoria con bloqueo de Memorias • Barrido del VFO y Memorias • Barrido del VFO y Canal de Llamada.

También posee 3 tipos de Stop de Barrido:

Parada de portadora • Parada de tiempo • Parada de búsqueda.

• 40 Canales de memoria más 1 canal de llamada

Un total de 41 canales de memoria permiten almacenar frecuencias TX/RX independientes, así como salto de frecuencia, desplazamiento del repetidor, subtono CTCSS e información DTSS.

• Sistema de Squelch "DTSS" de doble tono con función buscapersonas

Sistema DTSS permite el acceso al transceptor a través del DTMF programable del teclado. El Squelch se abre sólo cuando los 3 dígitos DTMF válidos han sido recibidos.

• Sistema de tono-alarma con indicador de tiempo transcurrido

Cuando una señal es recibida, diferentes señales acústicas avisan y la campana del display parpadeará. El lapso de tiempo transcurrido también será visualizado.

• Accesorios opcionales

BT-8 Caja portapilas Alcalinas • PB-13 7.2 V 700 mA NiCAD • BC-14 Cargador de pared • BC-15 Cargador Rápido • PG-2W Cable DC • PG-3F Cable DC para mechero de coche (con filtro) • HMC-2 Micro auricular de casco con VOX/PTT • SMC-31/32 Micrófono altavoz • SMC-33 Micrófono altavoz con control remoto • BH-6 Colgador giratorio • SC-72 Funda • WR-2 Funda de plástico sumergible • TSU-7 Unidad de subtono • RA-3/5 Antenas telescópicas.


Comercial de Sistemas
Electrónicos Ibérica, S.A.

08908 HOSPITALET DE LLOBREGAT (Barcelona)
Pol. Gran Via Sur - Antigua Crta. del Prat s/n - Tel. (93) 336 33 62 - Fax 336 60 06
Dpto. Comercial (93) 263 13 30 - Fax 263 02 60
28020 MADRID - Manuel Luna, 29 - Tel. (91) 571 00 33 - Fax 571 52 90
46007 VALENCIA - Bailén, 34 - Tel. (96) 341 61 11 - Fax 341 64 10
48930 LAS ARENAS (Vizcaya) - Maximo Aguirre, 22 - Tel. (94) 463 03 88 - Fax 464 85 67
41002 SEVILLA - Miguel Cid, 67 - Tel. (95) 490 03 92

YAESU

SOMMERKAMP

FT-23R/-33R/-73R



FT-411/-811



FT-470



FRG-8800



FRG-9600



FT-212RH/-712RH



FT-4700RH



FT-747GX



FT-757GXII

RADIOTELEFONOS
EMISORES RECEPTORES
APARATOS DE MEDIDA Y CONTROL
AMPLIFICADORES
CIRCUITOS ESPECIALES

Servi-Sommerkamp

C/. Antonio de Campmany, 15
☎ (93) 422 76 28 - 422 82 19
Fax 422 28 26

08028-BARCELONA
(ESPAÑA)

INDIQUE 26 EN LA TARJETA DEL LECTOR



La mejor selección



Descubra la nueva línea de productos de **SITELSA TELECOMUNICACIONES**. Encontrará una nueva forma de comunicación.

Nuestro *Departamento Técnico* no sólo le solucionará cualquier problema o duda sobre su elección, en el dispondrá de todo el servicio post-venta que Ud. necesita, para que sus clientes puedan disponer de los últimos productos del mercado, con la confianza y respaldo de la **Garantía SITELSA**.

Póngase en contacto con nosotros, verá que *fácil es elegir*.

NAGAI SS-290



HOMOLOGADO
E-92910114

MAXTEK 950



HOMOLOGADO
E-92910113

**AM/FM
SSB**

Garantía

- ▲ GARANTIZAMOS EL ENVÍO DE SU PEDIDO EN 24 HORAS
- ▲ GARANTIZAMOS QUE NUESTROS ENVÍOS NO CONTIENEN ERRORES.
- ▲ GARANTÍA POSTVENTA DE 1 AÑO EN NUESTROS PRODUCTOS.
- ▲ SERVICIO POSTVENTA INMEDIATO.
- ▲ GARANTÍA DE 1 AÑO EN NUESTRAS REPARACIONES.
- ▲ GARANTÍA DE 1 AÑO EN LAS INSTALACIONES REALIZADAS POR NUESTRO PERSONAL.
- ▲ EN CASO DE AVERÍA, AYUDAMOS A SU CLIENTE.
- ▲ GARANTÍA ESPECIAL SI LA AVERÍA SE PRODUCE DURANTE LOS PRIMEROS 15 DÍAS TRAS LA VENTA.
- ▲ LE GARANTIZAMOS EL TRATO AMABLE QUE VD. SE MERECE EN SITELSA.

SITELSA
TELECOMUNICACIONES
EQUIPOS ELECTRONICOS AVANZADOS

Vía Augusta, 186 - 08021 BARCELONA
Tel. (93) 414 33 72 (directo) 414 01 92 (centralita)
Fax (93) 414 25 33

**BUSCAMOS
DISTRIBUIDORES DE ZONA**

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)

VENDO FT-23R de Yaesu con cargador batería, antena
y lineal de 30 W (nuevo), 38.000 ptas. Yaesu FT727 (am-
plia cobertura en UHF), nuevo, 53.000 ptas. AOR 2002
(escáner) 25-550 y 800 a 1300 MHz, AM, FM ancha y
FM estrecha, 70.000 ptas. También lo cambiaría por Ken-
wood 530 u 830, valorándolos. Razón: José Francisco
Pérez, apartado 6157, 41080 Sevilla.

VENDO cargador 5 baterías cadmio, 2 K. Cargador baterías
10 A, 3,5 K. Antena móvil HF Kenwood, 22 K. Antena
base 2 m, 5 K. Antena portable 10-40 m americana con
medidor incorporado, 18 K. Antena VHF baja, 5 K. Antena
6 m, 4 K. Selectro 2 posiciones y dos antenas móvil
27 MHz, 4 K. Antena 2 m 5/8 base magnética, 3,5 K.
Programa informático Morse Tutor, 3 K. Razón: Roberto,
EA1DZH. Tel. (981) 24 17 81. Apartado 1274, 15008 La
Coruña.

VENDO escáner computerizado banda aérea Sony Air-7.
Aérea 108-136 MHz, FM 76-108 MHz, AM 150-2194 kHz.
Portátil, teclado ergonómico. Tel. (93) 804 53 68. Xavier,
a partir 21 h.

AGRADECERÍA manual de instrucciones en español del
transceptor Yaesu FT-736R. Abonaría las fotocopias. Agustín.
Apartado de correos 73. 32600 Verín (Orense).

VENDO emisora decamétrica Yaesu modelo FT-757GX,
buen estado. Precio 140.000 ptas. Tel. (93) 668 53 09.

VENDO Kenwood TS-680. Tel. (91) 248 14 76.

VENDO «walkie-talkie» Yaesu FT-411 (140-174 MHz) en Tx-
Rx con todos los accesorios, impecable, menos de un
año, por 48 K. Equipo ideal para iniciarse, compuesto
por emisora Intex FM-548-S, ampliable a 240 canales,
antena base 10-11 metros Tagra BT 210 (Ringo); fuente
de alimentación TRQ 7 A y antena Tagra móvil todo por
27 K. Vendo sin estrenar transformador para hacer fuente
de alimentación 40 A - 12 V. Regalo condensadores
filtro, 5 K. Preguntar por José, 14-15 h o de 21 a 23.30
h, tel. (988) 52 11 56.

VENDO ordenador Commodore C-64, casete, unidad 1541,
impresora Riteman Plus (NLQ), manuales, esquemas, chips
Commodore repuesto, programas (radio, utilidades, chips
procesadores de texto, juegos en cinta). Todo en perfecto
estado de conservación y funcionamiento por 60 K. (También
se vende por separado). Tel. (98) 533 07 18. Ricardo
(noches).

VENDO amplificador lineal a válvula (200 W) Zetagi, mod.
BV131, sin estrenar, 18 K, y President Taylor CB (27 MHz)
nueva, 12 K. Razón: Alvaro, tel. (987) 38 82 90. Hospital
de Orbigo (León). Interesados llamar a partir de las 7
de la tarde en adelante.

VENDO ordenador PC compatible Philips TC-100, moni-
tor monocromo 14", disquetera 3 1/2, velocidad del pro-
cesador 10 MHz, en perfecto estado de funcionamiento
y de estética; regalo más de 100 programas. 79.000 ptas.
Tel. (958) 50 64 84.

COMPRARIA «walkie» dos metros marca Belcom modelo
LS-202E, FM, SSB, que estuviera en perfecto estado de
funcionamiento y a precio razonable. Preguntar por Paco,
tel. (958) 50 64 84.

VENDO MATERIAL DE RADIOAFICIONADO: QSL (muchos
modelos distintos a elegir o realización de modelos ex-
clusivos). Reproducción fotográfica para QSL (especial-
mente indicado para fotografías y tarjetas a todo color).
Mapas de prefijos de radio. En color con el listado de
prefijos internacionales en márgenes y perfectamente ac-
tualizados. Atlas para radioaficionado (con listado de pre-
fijos internacionales, mapas ordenados por continentes,
a todo color y actualizado). Más información: apartado
de correos 371. 27080 Lugo.

COMPRO programa contabilidad para Commodore 128.
Josep Rovira. Doctor Escayola, 17, 2º 1º, 08770 Sant
Sadurní d'Anoia. Teléfono (93) 891 07 40, tardes.

VENDO Kenwood TS-440, 178 K. Kenwood TM-731 (144-
432) (136/174 - 400/500 MHz) 109 K. Kenwood TM-421
432 MHz, 46 K. Escáner Icom IC-R1, 100 kHz/1300 MHz,
57 K. Aor marino comercial, 28 K. Telco VHF alta, 16
K. Intal VHF 30 W, avería intermitente, 17 K. Receptor
VHF, 6 K. Vatímetro agujas cruzadas HF, 17 K. Acoplador
móvil HF, 6 K. Kenwood ST2 y batería, 15 K. Fuente 5
A, 3,5 K. Razón: Roberto, EA1DZH. Tel. (981) 24 17 81.
Apartado 1274, 15008 La Coruña.

VENDO ordenador portátil Amstrad PPC640S, 640 KB
RAM, 1FD 3,5, modem incorporado, 55 K. Receptor Ken-
wood R-2000 con convertor VC-10, cobertura 0-30 MHz,
118-174 MHz (AM, FM, SSB, CW), 85 K. Receptor escá-
ner Kenwood RZ-1, cobertura 0-900 MHz (AM, FM-W, FM-
N), 55 K. Fuente de alimentación Sales Kit SK-187 regu-
lable 0-30 V, 0-4 A, 8 K. TNC multimodo AEA PK232MBX,
modos: CW, RTTY, AMTOR/SITOR, «packet» (HF/VHF con
mailbox), FAX TDM NAVTEX. Manuales en inglés progra-
ma, 50 K. Razón: Miguel A. Ballesteros, apartado de co-
rreos 1061, 08080 Barcelona.

Obtenga la información necesaria para realizar una antena de radioaficionado

**Autor: ARMANDO GARCIA DOMINGUEZ • Formato: 16 X 21 cm.
Encuadernación: RUSTICA • Figuras: ILUSTRADO • 148 Páginas**

Esta obra está concebida como un libro de consulta en el que se proporciona la información necesaria para
realizar el diseño y cálculo de antenas de radio. Para ello se enumeran y explican los parámetros básicos
a tener en cuenta para tal fin, mediante la realización de ejercicios prácticos que ayudan a resolver sin
problemas las dificultades que aparezcan en nuestros propósitos.

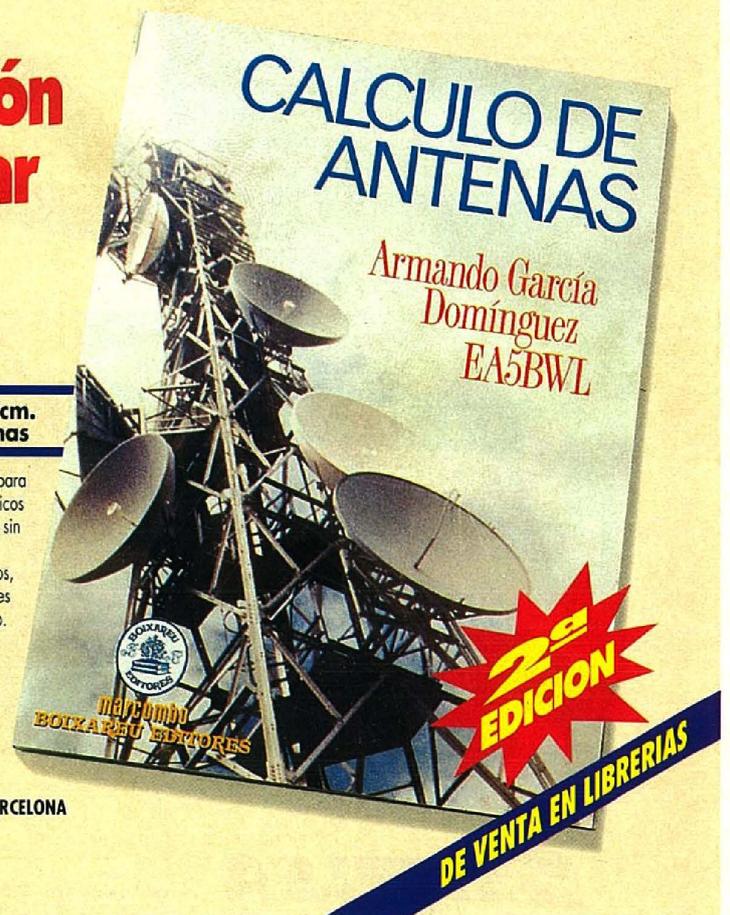
El texto está dividido en ocho capítulos en los cuales se desarrollan desde un repaso de conceptos,
unidades y fórmulas hasta la resolución de diseños prácticos de antenas, pasando por las explicaciones
de los distintos tipos de antenas, líneas de transmisión y otros datos de interés para el radioaficionado.



Con la garantía

marcombo, s.a.
BOIXAREU EDITORES

GRAN VÍA, 594 • TEL. 318 00 79 • FAX 318 93 39 • TELEX 98560 BOIE-E • 08007 - BARCELONA



PROGRAMA para cálculos de propagación, MUF-test V3.5, gráficas de MUT, FOT, LUF, Ortos y ocasos. Rumbos y distancias. Representación de la línea gris y circuito sobre mapa. Más de 450 prefijos de países. Muy útil para DX. Buena presentación. 3.000 ptas. Compatibles IBM. Razón: Javier. Apartado 407, 37080 Salamanca. Tel. (923) 21 48 94.

PROGRAMAS para ordenadores PC: libro de Guardia, Cursos en HF y concursos en V-U-SHF. Posibilidad de almacenar entre 10.000 y 100.000 QSO según programa. Muy rápidos. Posibilidad de instalación en distintos «drives». Emisión de etiquetas de QSL. Cálculo de multiplicadores automáticos para log. Listado por pantalla o impresora. Hojas resumen log, tratamientos de países e estado de confirmación, etc. Eugenio F. Medida, EA7EYX, c/ Ancha 10, 3.º izq. 23001 Jaén. Tel. (953) 25 40 21. Fax 25 34 30.

PROGRAMA para radioaficionados y CB: DX, versión 1.1: número limitado de registros de QSO; busca un contacto de 13 formas diferentes; listados por país, provincia, ciudad, mes y año, año, fecha completa, QRZ, QRA/QRZ/ciudad y número de QSO. Lista QSL enviadas o no y recibidas o no. Imprime QSL personalizadas en español, francés e inglés con todos los datos en tamaño tarjeta postal, cartas personalizadas, libro de guardia completo o por páginas, porcentajes de QSL enviadas y recibidas global, por países y provincias, etiquetas de correo y otras funciones. Rapidísimo y con acabado profesional. 5.000 ptas. incluyendo instrucciones y disco. Ricardo Jato de Evan. Apartado 368; 15780 Santiago de Compostela.

PROGRAMA para radioescuchas: emisoras. Versión 4.0: número limitado de registros con todos los datos de cada emisora; hace listados por horas de emisión, nombre de emisora, país, idioma, programa DX, banda, direcciones en varios formatos e índice general. Lleva control del envío de informes y recepción de QSL y días que tardan. Imprime informes y cartas personalizadas y etiquetas de correo. Rapidísimo y profesional. Muy utilizado 5.000 ptas. con disco e instrucciones. Ricardo Jato de Evan. Apartado 368; 15780 Santiago.

AMPLIFICADORES lineales 2 metros, nuevos con garantía de origen mod. FL-50 entrada hasta 5 W, salida hasta 50 W con circuito electrónico de protección. Mod. L-100 entrada 2-25 W salida 100 W FM/SSB, con previo de recepción 22 dB y circuitos de protección. Mod. L-200 entrada 0,5-50 W salida 190 W con previo FM/SSB, varias protecciones. Audio «encoder-decoder» mod. IB-1. Precios interesantes. Consultar. Tel. (91) 711 43 55.

PROGRAMA para IBM-PC o compatibles: libro de guardia, actualización de QSO, altas, bajas, modificaciones y consultas de QSO. Impresión de QSL automática. Gestiona los diplomas WPX, CQ DX, EADX-100, Diploma España, WAE y DXCC. Imprime también el libro de guardia, completo o por hojas sueltas, busca contactos por indicativo o por prefijos visualizándolos por orden alfabético. Su principal virtud es su rapidez, ya que encuentra cualquier contacto en menos de un segundo. Su precio es de 5.000 pesetas gastos de envío y soporte incluidos. Se prometen actualizaciones y ampliaciones cada pocos meses para los poseedores de este programa. Más información: EA1DAX. Apartado 209, 27080 Lugo.

SE VENDE transceptor President Lincoln; micro base Zetagi MB plus 4; medidor ROE, vatímetro, acoplador Zetagi mod. TM-99 100 W AM/FM 200 W SSB; fuente de alimentación 3 A Boar; con la compra se regala un previo de recepción Zetagi mod. P 27-1. Precio del conjunto: 60.000 ptas. Llamar a partir de las 16 h al tel. (966) 11 04 93.

TAPAS

Encuaderne y archive Ud. mismo sus ejemplares de **CQ Radio Amateur**

Tapas presentadas en cartón forrado en plástico, serigrافيado a tres colores al precio de 1.000 pts. (IVA incluido) más gastos de envío.

Pídalas utilizando la **HOJA-PEDIDO DE LIBRERIA** insertada en la Revista.

COMPRO receptores: Kenwood R-5000, Icom R-71, R-7000, JRC 525. Miguel A. Ballesteros, apartado 1061, 08080 Barcelona.

VENDO ordenador Amstrad PC1512 DD, dos unidades de disco 5 1/4", pantalla monocromo, ratón, discos S.O., manuales y embalajes de origen. Regalo tratamiento de textos GEM Write. Otros programas y algunos libros de software. Salvador, EA4APJ. Tel. (91) 741 00 78.

BUSCO programas relacionados con nuestro «hobby» para el ordenador Amstrad CPC 6128. Si algún amable lector tiene algo, se lo agradecería mucho. Sé que hay. Mi teléfono: (96) 340 23 23, noches. Horas de oficina: (96) 391 22 04.

VENDO equipo Kenwood TS-430S con todos los filtros y la unidad de FM. Acoplador Kenwood AT-250 automático. Fuente de alimentación y altavoz exterior SP-430. Todo como nuevo. 210 K. Vendo Yaesu FT-102 como nuevo. 130 K. Razón: teléfono (985) 73 54 61.

VENDO línea transceptor Icom IC-725 con módulos AM y FM con su soporte para móvil IC-MB-5, junto a acoplador automático AT-150 y micro SM-8. Todo nuevo y documentado. 195.000 ptas. Transceptor Yaesu FT-101ZD con platinas para cubrir las bandas WARC, con dos juegos de válvulas. 100.000 ptas. Llamar a EA3DTO. Teléfono (93) 714 50 88.

VENDO receptor de onda corta Kenwood R-600; 45.000 ptas. Equipo de 2 metros + línea de la marca Yaesu FT-290R; 65.000 ptas. Escáner Yaesu FRG-9600; 75.000 ptas. Escáner Standard AX-700; 75.000 ptas. Receptor de onda corta Sony ICF-7600-DS; 25.000 ptas. Razón: Sergio, tel. (968) 21 74 22. Murcia.

VENDO e intercambio programas para IBM PC y compatibles, gran cantidad de programas, electrónica, radio, últimas novedades, utilidades, juegos, etc. Pedir lista a Apartado 232, 20280 Hondarribia, Guipúzcoa.

SI TENES un ZS-Spectrum, transceptor, amplificador, emisora CB... y está estropeado, no lo tires, yo puedo practicar con él. Anímate, mándamelo al apartado de correos 232, 20280 Hondarribia (Guipúzcoa).

VENDO «talkie» Belcom HC-144 + micro Yaesu YM-24A + alimentadores de base y móvil. Perfecto estado. Facturas. Teléfono (981) 68 53 77.

VENDO transceptor HF marca Ten-Tec Argonaut 509 con amplificador de la misma línea, modelo 405, documentado. Todo por 40.000 ptas. Javier, EA4EGW. Llamar tardes tel. (91) 442 24 29.

SE PRECISA manual y esquema para reparación ordenador Sinclair ZX Spectrum. Pagaré fotocopias y gastos envío. EA1ATQ, Plaza Juan José Ruano, 2-1 iz, 39008 Santander.

SE VENDE unidad de Commodore 64, la 1541 con 6 horas de uso en 25 K. Teclado de Commodore 64, como nuevo en 12 K. Casete original de Commodore en 5 K. Cartucho Action Replay MK VI para Commodore en 6 K. Copiador de EPROM para usar con el Commodore 64 marca Goliath; puedes copiar las EPROM siguientes: 2716, 2732, 2764, 27512 y 27256, en 10 K. Se vende programa para el PK-232 para usar en el Commodore. Es un cartucho que contiene el programa del Pakratt en unas EPROM y se conecta a la memoria del Commodore; en 10K. Todo se vende en conjunto o por separado. Teléfono (98) 514 04 90.

VENDO decamétricas Yaesu FT-707; acoplador Yaesu FC-707; fuente FP-1030 Sommerkamp. Total 139 K. Teléfono (986) 64 05 48. Horario oficina.

VENDO amplificador de HF marca Swan modelo 1200X (made in USA); cubre las nuevas bandas WARC y 27 MHz. Regalo juego de válvulas de repuesto y manual en español. Razón: tel. (93) 751 40 63, José, a partir de las 20 h.

VENDO Sommerkamp FT-767DX, con 11 metros instalados y micro mesa amplificado Piezo 344-DX, 80 K. Acoplador Yaesu FC-757AT (automático), 40 K. Fuente de la misma línea FP-767, 20 K. Relé para línea FRB-707, 5 K. Lote 140 K. Vendo Heathkit HW-101 con fuente misma línea PC-23 con micro. Válvulas de repuesto. 50 K. Acoplador casero con carga ficticia (grande) 2 kW y medidor SWR-vatímetro (hasta 500 MHz) 2 kW. 15 K. Lote 60 K. Vendo línea VHF Tono 240 W (nuevo) consume 37 A. 60 K. Línea VHF 40 W. 5 K. Razón: EA3DHX, tel. (93) 213 45 29.

VENDO Drake TR-4 con fuentes, altavoz y micro. Recién ajustado, con cambio de finales. 150 W salida. Válvulas de repuesto. 60 K. Acoplador Drake MN-4, 25 K. Vendo Sommerkamp 2 metros TS-280 FM 5/40 W (ampliado de frecuencias) con microteléfono y soporte móvil. 30 K. Vendo Yaesu 2 metros TR-230R 5/25 W, 2 VFO, con soporte móvil. 35 K. Razón: EA3DHX, tel. (93) 213 45 29.

VENDO «walkie-talkie» Yaesu 209-R con batería FNB-4 (209-RH) con todos los accesorios posibles, funda, micro, cascos/micro VOX, portapilas FBA-5 (para pila estándar), batería de repuesto FNB-4, cargadores de móvil y 220 V, soporte para instalación móvil, antena repuesto de goma y telescópica. 50 K. Vendo Maxcom 40 canales (CB homologado), regalo antena móvil 5/8 completa con base magnética. 10 K. Razón: EA3DHX, tel. (93) 213 45 29.

VENDO amplificador HF Kenwood TL-922 con válvulas por 200 K. Transceptor Atlas 210X (100 W transistorizado) por 50 K. Jaime, tel. (971) 61 71 11.

VENDO «walkie» de 144 MHz AOR AR 240A, con cargador de red, cargador de coche, alimentador para 12 V, con antena BNC de porra. 20 K. Microaltavoz de mano para portátil AOR AR 240A. 4 K. Frecuencímetro japonés mod. FC-155 de 1 kHz a 250 MHz, nuevo. 12 K. Tubo de osciloscopio «ronix» doble haz, tipo 09G. Enciclopedia de «Nueva Lente», cuatro tomos, nueva. Libros de BASIC, código de máquina y juegos para ordenador Spectrum. Llamar a Pepe, EA1CWN, tel. (988) 52 55 25, después de las 18 h.

VENDO torre antena triangular abatible y desmontable, muy ligera, con base para abatir, altura 18 m 60 cm, lado 18 cm: 30 K. Torre antena igual que la anterior, pero de 21 m 70 cm: 35 K. Torre antena triangular duraluminio, desmontable, con su base, altura 17 m 60 cm lado 50 cm. Muy robusta: 80 K. Torre antena triangular duraluminio, desmontable, altura 7 m 40 cm, muy robusta, lado 62 cm: 20 K. Transversor 1200 MHz, todo modo y TVA Maki Denki, mod. UTV 1200B2, excitación 1 W salida 2 W en 1200 MHz: 40 K. Generador Hewlett-Packard mod. 211A de 1 Hz a 1 MHz: 10 K. Generador y receptor de medidas Hewlett-Packard mod. 310A, 10 Hz a 1560 kHz. Dial numérico continuo, con instrucciones: 10 K. Información: teléfono (95) 427 19 64. Portes, el comprador.

VENDO receptor Drake R4C, 160 a 10 metros (USB/LSB/AM/CW/RTTY). Ampliable para cobertura general. Altavoz MS4. Receptor Sony ICF-6800 W, 525 kHz a 30 MHz, todos modos más FM. Colección tarjetas QSL, 290 países, los más raros del mundo. Compró receptor multibanda, transceptor, receptor antiguo Collins, Drake, Hallcrafters o similar. Admite cambio. Razón: Claudio, apartado de correos 126, 29680 Estepona (Málaga).

VENDO antena móvil Kenwood MA-5 más el soporte para móvil, cuatro lámparas cerámicas 4CX250B, cuatro zócalos Eimac SK-600, ocho chimeneas Eimac SK-606, así como arandelas de goma y abrazaderas para las placas. Todo ello por 50 K. Gelin. Tel. (98) 549 03 03, a partir de las 21 h.

QSL: varios modelos a elegir, tipo estándar. Posibilidad de personalización. Razón: apartado 411, 32080 Orense. Por favor incluir SASE.

PUENTE DE RUIDO R-X



● Aprenda todos los datos de su antena

El Puente de Ruido R-X Palomar le indica si su antena tiene resonancia o no, y en caso de que no, si es demasiado larga o corta. Ofrece indicaciones de resistencia y reactivancia con dipolos, V invertidas, antenas quad, Yagi directivas y antenas de trampa multibanda de 1 MHz a 100 MHz.

¿Por qué operar a oscuras? Consiga el instrumento que de verdad funciona, el Puente de Ruido R-X Palomar.

Modelo RX-100 - Precio \$70.00 EE.UU. pago pagado por vía aérea (Europa y América del Sur). Porte con tarjeta de crédito MASTERCARD o VISA, Giro Postal Internacional o cheque a favor de un banco en los EE. UU.

¡Pida catálogo gratis!

PALOMAR ENGINEERS

Box 455 - Escondido CA 92033, USA
FAX (619) 747-3346

VENDO filtro CW-N FL-32 para Icom 735. 6.000 ptas. Llamen al teléfono (988) 24 57 25. Luis.

VENDO IBM mod. 30. 640K/XT, monitor 12", monocromo, doble disquetera 3.5" y teclado original. Regalo Iber-tex instalado y programas. Un mes de uso. Sólo Andalucía (zona). 90.000 ptas. Tel. (95) 467 39 16 - 425 63 94.

INTERCAMBIO listas de frecuencias VHF-UHF, zona Alava, Guipúzcoa y Vizcaya. Razón: apartado 5052. 48080 Bilbao.

COMPRO accesorios para decamétrica Sommerkamp FT-277E o para el Yaesu FT-101E: altavoz exterior, VFO, micrófono, transverter, etc. Todo de la misma línea. También compraría manipulador electrónico. Ofertas: Manuel Bargeiras, EC1DEO, calle Azor 1, 1.º E. 27007 Lugo.

DESEARIA contactar con personas interesadas en la electrónica para construcción de equipos relacionados con la radio, para intercambio de información, ideas y ayudas mutuas. Salvador, EA4APJ. Teléfono (91) 741 00 78.

SE VENDE transceptor Yaesu FT-212H con placa subtonos FTS12 y extraible para móvil MNB37. 60 K. Caja ptt/scn para Yaesu con microauriculares. 2 K. Todo 9 meses. Transceptor portátil Alinco DJ16OAT con funda y micrófono, 1,5 meses. 45 K. Fuente alimentación 10-12 A nueva. 5 K. Antena VHF base Giro 291, colineal 5/8. 5 K. Antena doble banda 1/2 - 5/8 Diamond 770H, solo estrenada. 4 K. Antena UHF Tagra colineal 5/8. 2,5 K. Mástil telescópico redondo de 3 tramos, 9 m. 5 K. Dos tramos cable RG213U de 25 m aprox. 3,5 K. Todo el lote 120 K. Aceptaría portátil VHF TH-26, FT-23R, FT-411E, Standard C150 o 168 como parte del pago del lote valorando éste en 40 K máximo. Buen estado y todo en regla. Razón: Jordi, EB3DZI. Tel. (93) 387 40 63 de 9.30 a 10 noche. Tel. (93) 398 79 29, todo el día dejando recado.

VENDO ordenador PC, 640 kbytes, 8086, dos unidades disco 5 1/4. Tarjeta gráfica interna Hércules, CGA y EGA; dos monitores monocromáticos, tarjeta externa CGA/Centronics, impresora, manuales y discos. 75 K discutibles. Razón: Jordi, EB3DZI. Tel. (93) 387 40 63 de 9.30 a 10 noche. Tel. (93) 398 79 29, todo el día dejando recado.

COMPRARIA HW-9/Kenwood TS-130V. Ofertas a Manuel, EB3BYB, Sant Antoni 22, 08251 Santpedor. Tel. (93) 827 21 48, por las noches.

DESEO ponerme en contacto con algún radioaficionado que me prepare para aprobar y tener la licencia de radioaficionado. Gracias por adelantado. José Joaquín Mata Uraga, c/ Beurco, 4, 3.º dcha. 48902 Barakaldo (Vizcaya).

VENDO transceptor Kenwood modelo TS-940S con acoplador de antena, nuevo con garantía. Tel. (95) 463 14 56.

VENDO impresora Brother M-1109 en 20 K; impresora C. Itoh 7500 EP 25 K; ordenador MSX2 Mitsubishi ML-G3 20 K; frecuencímetro Zetagi modelo C-45 digital 5 K; «talkie» 27 MHz Brilliant 3 canales 5 K; conmutador 3 antenas 1K. Llamar a EA1EVO, tel. (988) 51 81 59, noches.

VENDO monitor color italiano DE9030 (Epson), dos semanas de uso, 14" RGB alta resolución 220 V. Buen precio. Tel. y fax (93) 439 40 48.

VENDO línea completa Yaesu, compuesta de transceptor FT-102, oscilador FV-102DM, acoplador antena FC-102, altavoz exterior SP-102, micrófono sobremesa md MD.1B8, amplificador lineal HF 2100Z. Transceptor Kenwood TS-440S (con acoplador interno incorporado), micrófono sobremesa MC-60, fuente alimentación Greico mod. 1330A 30-40 A, fuente alimentación Yaesu mod. EP-107E, con altavoz incorporado. Antena HF para móvil Kenwood, MA5 y VP1, medidor ROE-vatímetro Daiwa CN-560 (sin usar), varias válvulas 813 y 866A. Llamar al teléfono (958) 63 21 89.

VENDO micrófonos dinámicos PRO.2 mod. DM-390, 2K5; PRO.2 mod. DM-120, 1 K. «Walkie» 27 MHz Brilliant BT-2304 2 W, 3 canales con cristales instalados (can. 11, 38, 40). 5 K. Autorradio Blaupunkt San Remo SOM28, casete, radio tres bandas (FM, OM, OL) sintonía PLL, 5 memorias, 14 K. Medidor ROE-Power Zest mod. 14 10/100 W, 27 MHz, 1K5. R.E. de Electrónica Enero 1988-enero 1989, 4 K. Todos los equipos están en perfecto estado de conservación y funcionamiento, y con sus correspondientes manuales. Razón: Toni, EB3DTE. Tel. (977) 64 35 84.

VENDO receptor Marconi (England) mod. TF 1225 a 3886 kHz, en nueve bandas (receptor marino). 10 K. Receptor Sierra (USA) mod. 125A de 10 a 560 kHz. Ideal FI variable. 10 K. Receptor Dero (USA) mod. 415 de 10 a 540 kHz. Ideal FI variable. 10 K. Carga artificial (antena) con vatímetro incorporado mod. TS1571U (USA), varias potencias hasta 200 W, sin refrigerar. 15 K. Teletipo mod. 28 sobremesa de Teletype Corp. USA, 10 K. Generador todas velocidades teletipo, dod. DT113 (USA), transistorizado, marca Digitec Inn. 5 K. Filtro audio paso de banda Krohn-Hite 20 c/s a 200 kHz, corte de banda alta y baja simultáneos o no y variantes: 5 K. Info: tel. (95) 427 19 62. Portes, el comprador.

VENDO «walkie» de 144 MHz AOR mod. AR 240 A con cargador de red, cargador de coche y reductor para alimentar a 12 V. Está modificado con conector BNC para antena de porra. 20 K. Micrófono/altavoz de mano para «walkie» AOR 240 A (se vende suelto). 4 K. Estos dos aparatos los cambiaría, pagando diferencia, por emisora Uniden 2830 o President Lincoln. Para antena Hy-Gain 18 AVT, siendo sueltas las bobinas de 10, 15 y 20 metros, están nuevas y en perfecto estado. Tubo de osciloscopio de doble haz Tronix tipo 09G. Enciclopedia de cuatro tomos de electrónica «Nueva Lente», está nueva y encuadernada. Llamar a José Ferrero, EA1CWN. Zamora. Tel. (988) 52 55 25 (después de las 18 h).

VENDO tarjeta gráfica interna Hércules/CGA (monocromo/color) para PC XT-AT. Está en perfecto estado, utilización 6 meses. Precio 6.000 ptas. Razón: Carlos, EB3CMZ, apartado 3061, 08080 Barcelona.

VENDO receptor multibanda MARC II (150 kHz-520 MHz), con control computerizado. Nuevo, por 55.000 ptas. Teléfono (981) 27 59 36. Preguntar por Paco.

RELACION DE ANUNCIANTES

ASTEC	9, 49, 54 y 61
CQ RADIOAFICION	73
CSEI	5 y 79
ECO ALFA	36
ELECTRONICA BLANES	42
ELECTRONICS IBERICA	74
EXPOCOM, S.A.	8
KENWOOD	88
MARCOMBO, S.A.	82
MERCURY	33
MHZ, DISTRIBUCIONES ELECTRONICAS, S.A.	4
PALOMAR ENGINEERS	83
PAVIFA II, S.A.	66
PIHERNZ COMUNICACIONES	6 y 10
QRX	64
RADYCOM, S.A.	26
SCS	7
SERVI-SOMMERKAMP	80
SITELSA	58 y 81
SQUELCH IBERICA	87
SSIMARTT, S.A.	65
TECNO-COMPUTER	26
YAESU	2

50 años al servicio del profesional

LHA
LLIBRERIA
HISPANO
AMERICANA

GRAN VIA DE LES
CORTS CATALANES, 594
TELEFONO (93) 317 53 37
FAX (93) 318 93 39
08007 BARCELONA
(ESPAÑA)

ESPECIALIZADA EN ELECTRONICA, INFORMÁTICA, SOFTWARE,
ORGANIZACION EMPRESARIAL E INGENIERIA CIVIL EN GENERAL

Y muy particularmente
TODA LA GAMA DE LIBROS UTILES AL RADIOAFICIONADO

CONFIEENOS SUS PEDIDOS DE LIBROS TECNICOS NACIONALES Y EXTRANJEROS

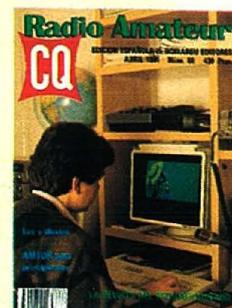
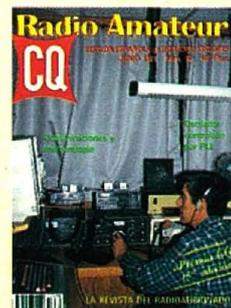
Puntos de distribución donde puede pedir información del kiosco de su localidad en que encontrará nuestra revista

CIUDAD/LOCALIDAD	NOMBRE	TELEFONO
ALCALA DE HENARES-GUADALAJARA	DISTRIBUCIONES JUAN ROS	(91) 881 76 71
ALICANTE-MURCIA-ALBACETE	DISTRIBUIDORA DEL ESTE, S.A.	(96) 528 89 65
ALMERIA	JOSE GARCIA FUENTES	(951) 22 62 39
ARANDA DE DUERO	JAVIER CRISTOBAL DE MIGUEL	(947) 50 69 00
AVILA	PREDASA	(918) 26 06 90
BADAJOS-CACERES	DISTRIBUIDORES LOPEZ BRAVO, S.A.	(924) 25 65 00
BARCELONA	DISTRIBARNA, S.A.	(93) 300 56 63
BILBAO	PROVADISA	(94) 411 35 32
BURGOS	EUGENIO NAVARRO IZQUIERDO	(947) 26 06 90
CARTAGENA	ANGELA CAMPOS SANZ	(968) 10 14 14
CIUDAD REAL	LUIS MESA ESCOLANA	(926) 22 81 97
CORDOBA	FRANCISCO GRACIA PADILLA	(957) 27 47 13
CUENCA	DISTRIBUCIONES ALPUENTE	(966) 22 09 28
GIRONA	DISTRIBUIDORA VALLMAR, S.A.	(93) 562 06 14
GRANADA	RICARDO RODRIGUEZ, S.L.	(958) 40 02 27
IBIZA	DISTRIBUIDORA ROGER, S.A.	(971) 30 07 91
IRUN	JOSE LUIS BADIOLA SEIN	(943) 61 82 32
JAEN	DISTRIBUIDORA JIENENSE	(953) 22 37 81
LA CORUÑA	DISTRIBUIDORA DE LAS RIAS, S.A.	(981) 29 57 11
LAS PALMAS	DISTRIBUIDORA EDITORIAL CANARIA, S.L.	(928) 69 85 00
LEON	ANTONIO MANSILLA LOZANO	(987) 24 49 20
LERIDA	JOSE M.ª MONTAÑOLA VIDAL	(973) 20 47 00
LORCA	BERNABE GUERRERO DUARTE	(968) 46 87 69
LUGO	SOUTO, S.A.	(982) 21 32 45
MADRID	DISTRIMADRID, S.A.	(91) 747 60 44
MAHON	DISTRIBUIDORA MENORQUINA, S.A.	(971) 36 12 20
MALAGA	TORRES DISTRIBUCION DE PUBLICACIONES, S.A.	(952) 33 79 62
MANRESA	LIBRERIA SOBRERROCA, S.A.	(93) 874 26 55
ORENSE	GRADISA	(988) 21 30 90
OVIEDO	ASTURESIA	(985) 28 24 26
PALENCIA	ANGEL IGLESIAS TEJADA	(988) 75 29 14
PALMA DE MALLORCA	DISTRIBUIDORA ROGER, S.A.	(971) 29 29 00
PAMPLONA-LOGROÑO	DISTRIBUIDORA NAVARRA, S.A.	(948) 23 53 01
PONFERRADA	DISTRIBUCIONES GRAÑA, S.A.	(987) 41 60 23
REUS	COMERCIAL GONAN, S.A.	(977) 31 35 77
SALAMANCA	DISTRIBUIDORA RIVAS, S.A.	(923) 24 18 04
SAN SEBASTIAN	COMERCIAL ATHENEUM, S.A.	(943) 55 70 50
SANTA CRUZ DE TENERIFE	GARCIA Y CORREA, S.L.	(922) 22 96 46
SANTANDER	DISTRIBUCIONES TOCA, S.L.	(942) 33 10 42
SEGOVIA	DISTRIBUIDORA SEGOVIANA DE PUBLICACIONES	(911) 42 54 93
SEVILLA-CADIZ-HUELVA	DISTRISUR	(95) 451 46 02
SORIA	MILLAN DE PEREDA	(975) 21 22 10
TOLEDO	MARIANO PAREJA BRAOJOS	(925) 22 23 20
VALENCIA-CASTELLON	HEURA, S.A.	(96) 150 63 12
VALLADOLID	DISTRIBUIDORA VALLISOLETANA, S.A.	(983) 23 91 44
VIGO	DISTRIBUIDORA DE LAS RIAS, S.A.	(986) 37 76 28
ZAMORA	FRANCISCO LOZANO VICENTE	(988) 52 13 35
ZARAGOZA-HUESCA-TERUEL	VALDEBRO, S.A.	(976) 32 99 01

Central

MIDESA

Carretera de Irún, Km. 13,350
(Variante de Fuencarral)
28049 Madrid. Tel. (91) 652 42 00



LIBRERIA CQ

CQ **Radio Amateur**
de **BOIXAREU EDITORES**

PUBLICIDAD

Xavier Ruestes Campos. *Director Comercial.*
Delegaciones

José Marimón Cuch. *Firmo Ibáñez Talavera.*
Gran Vía de les Corts Catalanes, 594.
08007 Barcelona. Teléfono 318 00 79.
Fax (93) 318 93 39.

Luis Velo Gómez. *Plaza de la Villa, 1.*
08005 Madrid. Teléfonos (91) 247 33 00
(91) 541 93 93. Fax (91) 247 33 09.

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.*
Brauereistrasse, 1. CH-8201 Schaffhausen.

Reino Unido

Media Network Europe. *Alain Charles House, 27*
Wilfred st. GB-London SW1E 6PR.

Italia

CPM Studio. *Carlo Pigmagnoli. Via Melchiorre*
Gioia, 55. 20124 Milano. Tel. 2-683 680.
Telex 334.353.

Dinamarca

Export Media. *International Marketing ApS-*
Sortedam Dosseringen 93 A Postbox 2506-2100
Kbh.O. Tel. 01 38 08 84.
Telex 67 828 itc. dk.

ADMINISTRACION

Pedro Simón López. *Publicidad y Distribución.*
Anna Sorigué Orós. *Suscripciones.*
Carles Martínez Ezquerro. *Proceso de Datos.*
Carmina Carbonell Morera. *Tarjeta del Lector.*
Victor Calvo Ubago. *Expediciones.*

DISTRIBUCION

España

MIDESA. *Carretera de Irún, km 13,350. (variante*
de Fuencarral). 28049 Madrid. Tel. 652 42 00

Colombia

Electrónica e Informática, Ltda. *Calle 39B, 17-39*
P.2º A.A. 15598 Bogotá. Tel. 285 30 26

México

Editia Mexicana. *Lucerna, 84, D 105. Col. Juárez*
C.P. 06600. México, D.F. Tel. 705 01 09.

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: 430 ptas. (IVA incluido); Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 430 ptas., incluido gastos de envío.

Suscripción anual (12 números): Península y Baleares: 4.725 ptas. (IVA incluido); Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 4.725 ptas., incluido gastos de envío.

Extranjero (correo normal): 58 U.S. \$. *Extranjero (correo aéreo):* 90 U.S. \$. *Asia (correo aéreo):* 120 U.S. \$.

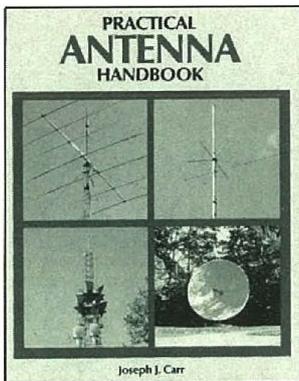
No se permite la reproducción total o parcial de la información publicada en esta Revista, ni el almacenamiento en un sistema de informática ni transmisión en cualquier forma o por cualquier medio electrónico, mecánico, fotocopia, registro u otros métodos sin el permiso previo y por escrito de los titulares 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.

FIPP
Control O.J.D.



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 comunicaciones.

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.

WORLD RADIO TV HANDBOOK 1991

576 páginas. 14,5 x 23 cm. Billboard A.G.

Contiene detallada información sobre las estaciones de Radio y Televisión de todo el mundo, incluyendo los nombres y direcciones de las organizaciones de Radiodifusión, listas de las estaciones que transmiten en cada país, con datos como frecuencias, potencia de la emisora, señales de identificación y lugar de emplazamiento de la emisora. También se proporciona información sobre los programas, con los horarios, frecuencias y las áreas geográficas a donde se transmite en los diferentes idiomas.

CALLBOOK (DOS VOLUMENES) 1991

Edición Norteamérica: 1.408 páginas.

Edición Resto del Mundo: 1.496 páginas, 21,5 x 27,7 cm.

La obra consta de dos volúmenes (Norteamérica y Resto del Mundo) y contiene todos los indicativos y direcciones de todos los radioaficionados del mundo. QSL managers, prefijos de nacionalidad, etcétera.

PASSPORT TO WORLD BAND RADIO 1991 (en inglés)

384 páginas. 17,5 x 25 cm. 3.180 ptas.

International Broadcasting Services, Ltd. ISBN 0-914941-26-7.

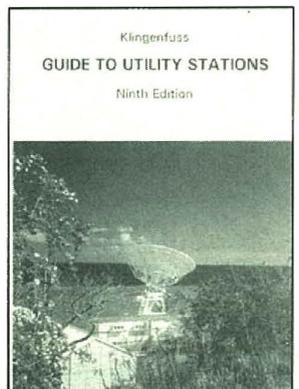
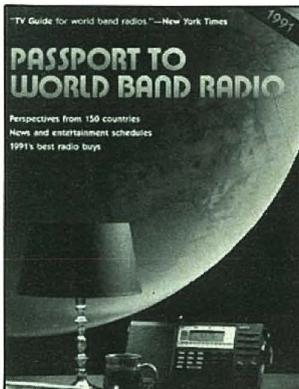
Contiene toda la información referente a las emisoras de radiodifusión que pueden escucharse en el espectro comprendido entre 2 y 26 MHz. La ordenación de las emisoras está hecha por frecuencias y se incluyen los datos de idioma empleado, potencia y ubicación de la estación, horas de funcionamiento y dirección preferente a la que se dirige la transmisión.

El objetivo básico de este libro es servir de lista de comprobación para identificar cualquier estación de radiodifusión que se escuche en onda corta.

GUIDE TO UTILITY STATIONS (en inglés)

por J. Klingenfuss. 17 x 24 cm. 520 páginas. 4.800 ptas.

El objetivo de este libro es servir de guía para la localización de todas las estaciones de servicios diversos que pueden encontrarse en el espectro de radio con la excepción de las estaciones de radiodifusión. Incluye unos listados exhaustivos de estaciones activas, ordenadas por frecuencias, indicativos y países. Contiene además todas las reglamentaciones internacionales sobre utilización de frecuencias, reglamentos de cada servicio en particular y códigos empleados por cada servicio. Especialmente interesantes son las indicaciones para decodificar los boletines de información meteorológicos.



Para pedidos utilice
la HOJA-PEDIDO DE
LIBRERIA insertada
en esta Revista



ICOM

IC-725



TRANSCPTOR MULTIBANDA
RX 30 kHz - 33 MHz
TX Bandas Radioaficionado
10 - 100 W SSB, CW, FM
(continuos, ajustables)
10 - 40 W AM (continuos, ajustables)
26 Memorias
Modos SSB, CW, AM*, FM*
*(Con platina opcional UI-7)
Dimensiones: 241A x 94A x 239P mm
Peso: 4.6 kg

El IC-725 es un transceptor pequeño de tamaño, pero grande en prestaciones, ideal para todo radioaficionado. Usted, que ya conoce la proverbial tecnología y fiabilidad de ICOM, disfrutará ahora de las múltiples posibilidades de este equipo compacto. Hágale un espacio entre sus equipos. No se arrepentirá.

Poderosamente Icom

Distribuido en España por:



SQUELCH IBERICA S.A.

Comte Borrell, 167 - 08015 BARCELONA

Teléfono: (93) 323 12 04 - Télex: 51953 - Telefax: (93) 454 04 36

KENWOOD

Nuestro nuevo modelo TS-850S deja anticuada a la competencia

Ningún transceptor del mercado puede competir en el mismo terreno con el TS-850S.

Sorprende el inigualable margen dinámico de 101 dB a todo lo ancho de la cobertura, desde 100 kHz hasta 30 MHz.

El Procesador de Señal Digital (DSP) de Kenwood, modelo opcional DSP-100 convierte las señales de audio en información digital y les da forma y tratamiento a través de un microprocesador. Esto significa, en BLU, una señal más legible y en CW, la facilidad de elegir los tiempos de elevación y caída de los frentes de la onda de manipulación. El DSP-100 interviene también en la detección de recepción mejorando la señal de audio en toda las modalidades.

La tecnología punta del TS-850S incluye asimismo los dos OFV con resolución de 10 Hz, la

exploración en toda modalidad, el «break-in» total o parcial en CW, la insuperable reducción de las interferencias, el manipulador, el silenciador de ruidos de doble acción y el RIT/XIT. Cien canales de memoria registran, transmiten y reciben frecuencias con independencia. Notable mejora en la penetración («punch») de la señal de BLU. Micrófono incluido.

Transceptor Kenwood TS-850S: toda banda, toda modalidad y un año de garantía. ¡Primerísima clase!

Accesorios principales

Procesador de señal digital DSP-100. Acoplador de antena externa de 160 a 10 m, AT-300.

Acoplador de antena interno de 160 a 10 m, AT-850. Unidad de grabación digital interna, DRU-2. Interface de ordenador, IF-232C. Cable

de CC, PG-2X. Fuente de alimentación PS-52. TXCO modelo SO-2. Altavoz exterior a juego, SP-31. Silenciador de voz VS-2. Filtro CW 500 Hz para FI de 455 kHz, YG-455C-1. Filtro CW de 250 Hz para FI de 455 kHz, YG-455CN-1. Filtro CW de 500 Hz para FI de 8,83 MHz, YK-88C-1. Filtro CW de 270 Hz para FI de 8,83 MHz, YK-88CN-1. Filtro para BLU de 1,8 kHz para FI de 8,83 MHz, YK-88SN-1.

KENWOOD U.S.A. CORPORATION
COMMUNICATIONS & TEST EQUIPMENT GROUP
P.O. BOX 22745, 2201 E. Dominguez Street
Long Beach, CA 90801-5745
KENWOOD ELECTRONICS CANADA INC.
P.O. BOX 1075, 959 Gana Court
Mississauga, Ontario, Canada L4T 4C2



Las características técnicas, la presentación y los precios pueden variar sin previo aviso.
Los manuales de servicio de todos los transceptores Kenwood y de la mayoría de sus accesorios están disponibles

KENWOOD
...pacesetter in Amateur Radio