

Radio Amateur

CQ

EDICION ESPAÑOLA de BOIXAREU EDITORES
NOVIEMBRE 1989 Núm. 71 350 Ptas.

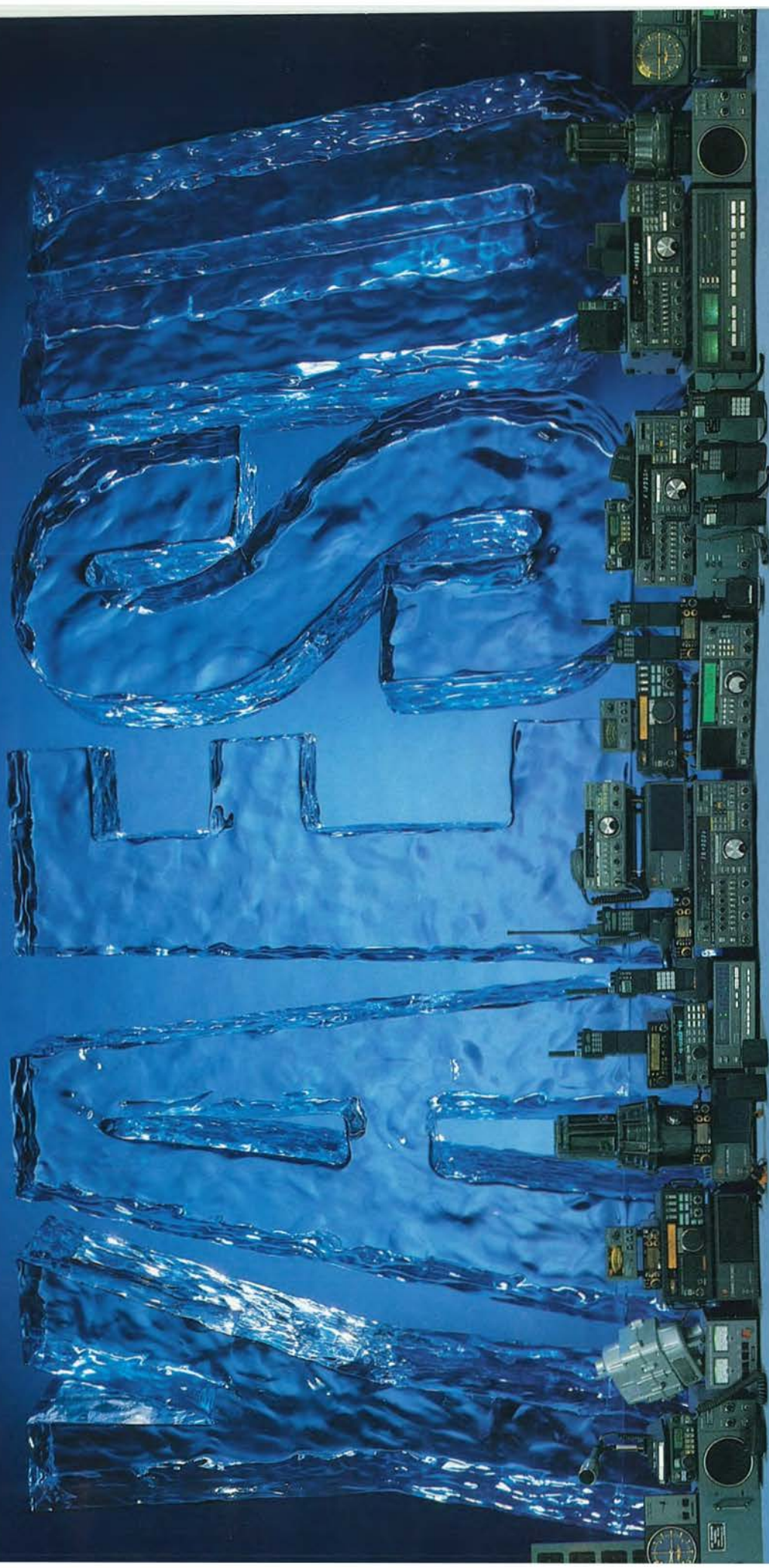
**Dinamita
digital**

**Colección de
manipuladores**

**Manejo y ajuste
de los equipos con paso
final a válvulas**

LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO





Para más información contactar con Yaesu Musen Company, Ltd.
CPO Box 1500, Tokyo, Japan



Arturo Gabarnet Viñes, EA3CUC
Director Ejecutivo

Miguel Pluvinet Grau, EA3DUJ
Director Editorial

COLABORADORES

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

Diego Doncel Pacheco, EA1CN
Bill Welsh, W6DDB
Principiantes

Rafael Gálvez Raventós, EA3IH
Julio Isa García, EA3AIR
Steve Katz, WB2WIK
VHF-UHF-SHF

Ricardo Llauredó Olivella, EA3PD
Mundo de las ideas

Luis A. del Molino Jover, EA3OG
Comunicaciones digitales

Angel A. Padín de Pazos, EA1QF
John Dorr, K1AR
Concursos y Diplomas

Ernesto Quintana Pérez, EA6MR
Chod Harris, VP2ML
DX

Francisco Rubio Cubo (ADXB)
SWL

Julio Isa García, EA3AIR
«Check-point» Concursos-Diplomas CQ/EA

Francisco Sánchez Paredes
Dibujos

CONSEJO ASESOR

Juan Aliaga Arqué, EA3PI
Juan Ferré Gisbert, EA3BEG
Rafael Gálvez Raventós, EA3IH
Ricardo Llauredó 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

CQ RADIO AMATEUR es una Revista mensual.
Se publica doce veces al año.

Precio ejemplar:

Península y Baleares: 350 ptas. (IVA incluido);
Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y
Portugal: 350 ptas., incluido gastos de envío.

Suscripción anual (12 números):

Península y Baleares: 3.850 ptas. (IVA incluido);
Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y
Portugal: 3.850 ptas., incluido gastos de envío.
Extranjero (correo normal): 44 U.S. \$
Extranjero (correo aéreo): 50 U.S. \$
Asia (correo aéreo): 65 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



La Revista del Radioaficionado

NUESTRA PORTADA: Sistema radial de la estación EA8JJ cuya operadora, Cristina, es la única mujer EA que figura en el «Honor Roll» de la ARRL en fonía.



NOVIEMBRE 1989

NÚM. 71

SUMARIO

POLARIZACION CERO	13
CARTAS A CQ	14
MANEJO Y AJUSTE DE LOS EQUIPOS CON PASO FINAL A VALVULAS	José María Riu, EA3BBL 15
MAS APORTACIONES A UNA COLECCION DE MANIPULADORES Dave Ingram, K4TWJ	19
DINAMITA DIGITAL. LA EXPLOSION DEL VIDEO EN EL RADIOPAQUETE	Buck Rogers, K4ABT 25
TODOS A ZARAGOZA	Angel A. Padín, EA1QF 29
NOTICIAS	31
SWL-RADIOESCUCHA: LOS INICIOS DE LA RADIO Francisco Rubio	33
ANTENAS DE CB EN BANDAS DECAMETRICAS Ricardo Llauredó, EA3PD	36
CQ EXAMINA. SUPERTRANSCCEPTOR DE HF: ICOM IC-781 (y II) Dave Ingram, K4TWJ	37
DX	Ernesto Quintana, EA6MR 43
ESPERANTO. ¿UN RINCONCITO PARA NOSOTROS? Francisco José Dávila, EA8EX	46
PRINCIPIANTES: EL FUNDAMENTO DE LA RADIO Diego Doncel, EA1CN	47
VHF-UHF-SHF	Rafael Gálvez, EA3IH 50
PROPAGACION: DE NUEVO EL PROGRAMA MUFZONE Francisco José Dávila, EA8EX	55
TABLAS DE PROPAGACION PARA PENINSULA IBERICA Y NO DE AFRICA	60
PREDICCIONES DE ORBITAS DE SATELITES	61
CONCURSOS Y DIPLOMAS	Angel A. Padín, EA1QF 63
COMENTARIOS A LOS RESULTADOS DE LOS CONCURSOS CQ WW DX DE 1988	69
NOVEDADES	75
TIENDA «HAM»	82
LA BROMA, SI BREVE... ..	85

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. FAX (91) 247 33 09

* 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., 1989

Fotocomposición y reproducción: Llovet, S.A.
Impresión: Grafesa, S.A.

ISSN 0212-4696

Impreso en España. Printed in Spain
Depósito Legal: B-19.342-1983

MIRAGE/KLM

Generación de futuro

¡Ahora disponible el amplificador con la potencia anhelada!

B-3030-G

144 MHz
46 amperios de consumo

13,8 Vcc
440 vatios de CC

Amplificador para banda de 2 m de 30 W de entrada, 300 W de salida, dotado de un relé conmutador de RF de alta velocidad (5 ms como tiempo de conmutación máximo) y que incorpora un preamplificador GaAs-FET de doble puerta y una ganancia media superior a los 22 dB. Amplia protección de sobrecarga en todo el margen dinámico y compresión de 1 dB > +4 dBm. Precio: 553 \$ USA.

HF-10080

1,8 MHz - 30 MHz
88 amperios de consumo

13,8 Vcc
1.215 vatios en CC

Amplificador de HF de estado sólido con entrada de 50 a 100 W y salida de 800 W, dotado de filtro compensador que proporciona un rendimiento uniforme en toda la banda. Atenuación salida armónica de -50 dB. Precio: 1.040 \$ USA.

¡LAS MEJORES ANTENAS DIRECTIVAS TRIBANDA TAMBIEN DISPONIBLES!
KT-34A*/KT-34XA

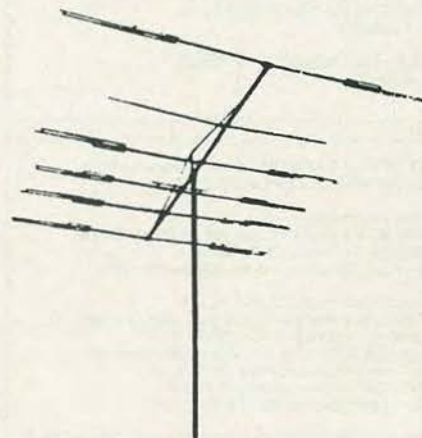
KT-34XA - CARACTERISTICAS

Eléctricas

- | | |
|--|--|
| • Anchura de banda ... 14,0-14,350 MHz | • ROE 1,5/1 |
| 21,0-21,450 MHz | • Ganancia del./det. 20 dB |
| 28-29,7 MHz | • Ganancia lateral 40 dB |
| • Ganancia 8,5-9 dB | • Z alimentación 50 Ω con balun |
| 9-9,5 dB | • Balun 4/1,5 kW PEP. |
| 11-11,3 dB | |

Mecánicas

- | | |
|---|---|
| • Longitud elementos 7,32 m (24') | • Superficie carga viento .. 0,84 m ² (9 ft ²) |
| • Longitud travesaño 9,76 m (32') | • Peso 31 kg (68 lb) |
| • Radio de giro 6,56 m (21,5') | • Mástil 50 mm $\varnothing$ (2") ext. |



* ¿Falta espacio o dinero? ¿Qué tal una KT-34A? ¡Se la puede transformar en una KT-34XA más adelante y tiene un rendimiento parecido!

Pedidos a través de su proveedor habitual o directamente a:

MIRAGE/KLM
COMMUNICATIONS EQUIPMENT

P.O. Box 1000 - Morgan Hill, CA 95037 USA
(408) 779-7363 Telex 910-590-4468 FAX (408) 779-8845

KENWOOD

TS-140S

¿Conoce la última novedad en HF?
Y además, ¿conoce su precio?



- **Transmisión en todas las bandas de HF de radioaficionado.** Cubre las bandas de aficionado de 160 a 10 metros, incluso las bandas WARC. Recepción de cobertura general de 500 kHz a 30 MHz.
- **Compacto y ligero.**
- **Apto para todas las modalidades** (BLI, BLS, CW, FM y AM). La selección de los modos se realiza de forma muy sencilla por medio de los botones del panel frontal.
- **Potencia** (BLU = 110 W PEP, CW = 100 W, FM = 50 W, AM = 40 W).
- **Receptor con un margen dinámico inmejorable.**

- **Circuito VOX incorporado.**
- **31 canales de memoria.** Pueden almacenar frecuencias, modalidades y banda de paso (ancha y estrecha) en CW, proporcionando una mayor comodidad y facilidad de manejo.
- **Incorpora los famosos circuitos Kenwood reductores de interferencias.** Deslizamiento de FI, doble circuito supresor de ruidos, RIT, atenuador de RF, CAG conmutable y silenciador de FM.
- **Compatible para AMTOR y Packet.**
- **Control de RF de salida.**

El TS-140S está pensado y diseñado para que Ud. disfrute de la HF.



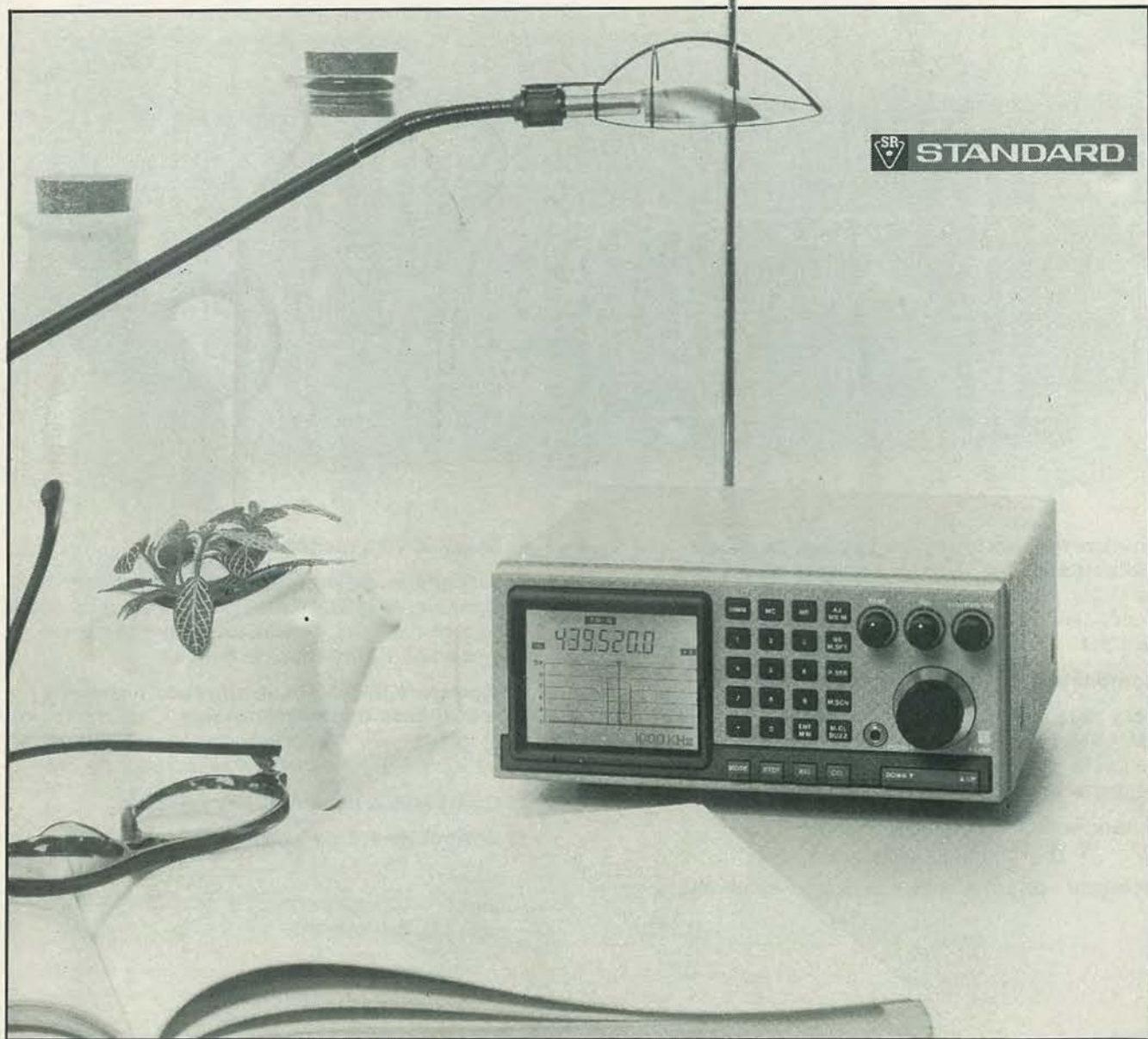
06940 CORNELLÀ - (Of. Central), Cobalto/Famadas, Nave 1 - Tel. (93) 377 99 77 - Fax 377 02 04
06025 BARCELONA - Provenza, 385. Tel. (93) 207 70 14 - Fax 207 64 47
26020 MADRID - Manuel Luna, 29. Tel. (91) 571 00 33 - Fax 571 52 90
46007 VALENCIA - Bailén, 34. Tel. (96) 341 61 11 - Fax 341 58 65
48930 LAS ARENAS - Máximo Aguirre, 22. Tel. (94) 463 03 88 - Fax 463 01 68

AX700E

**La gran diferencia
entre escuchar y ver el receptor
AX-700E... es que usted podrá
comprobar las señales
que aparecen en pantalla
de los canales adyacentes**

NOVEDAD

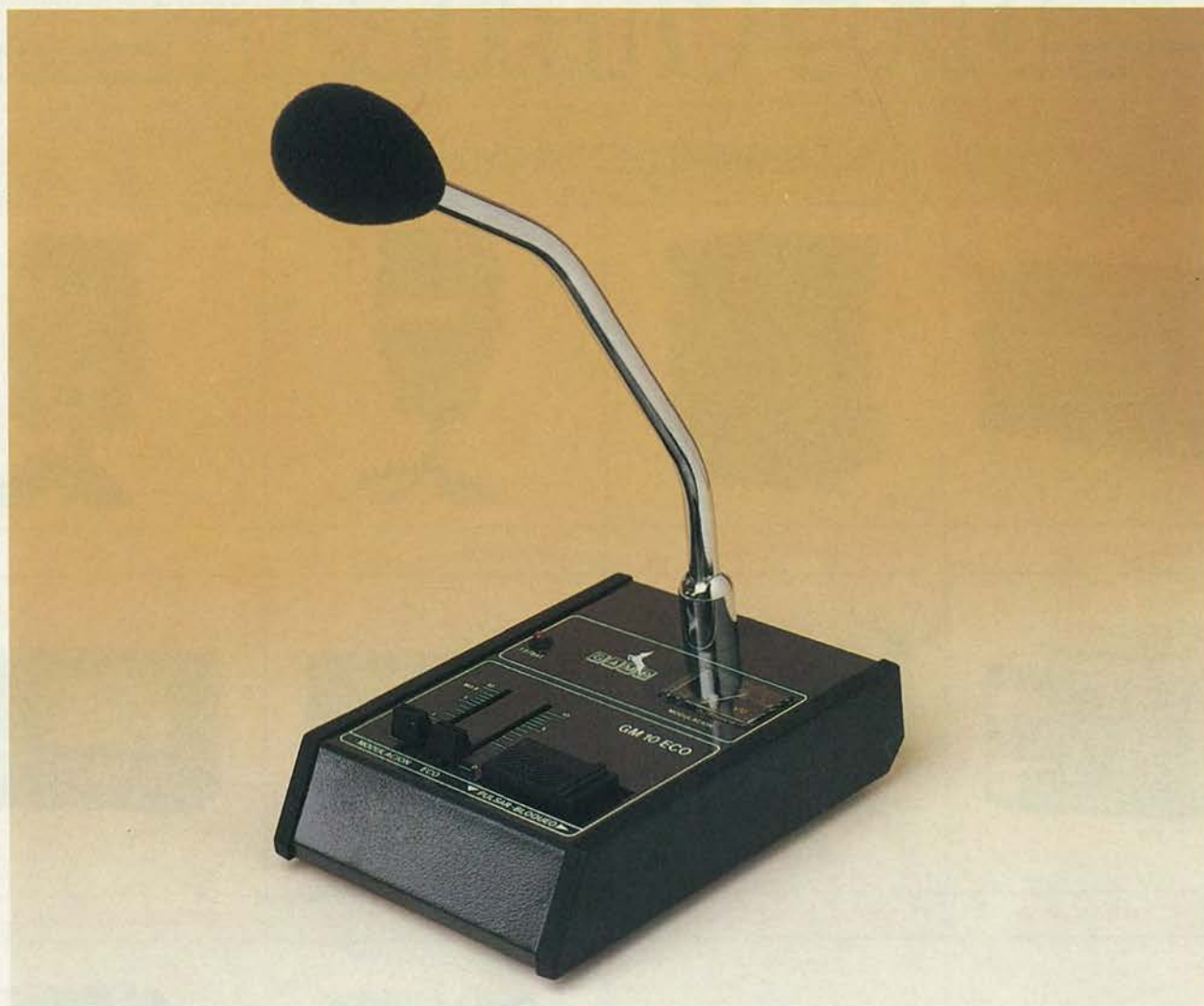
- Receptor scanner de gran cobertura, de 50MHz a 904MHz
- 100 canales de memoria y 10 programas de scanner de banda
- Rastreo panorámico de banda en pantalla LCD de 100KHz a 1MHz
- Identificar de portadoras en canales adyacentes con un ancho de 250KHz y 1MHz
- Alimentador 12 VCC, y 220 VAC incorporada



EXPOCOM S.A.

BARCELONA-08011 VILLARROEL, 68
TELS. RADIO 254 88 13 - R. PROF. - 323 23 35 INFORM. 323 19 33
MADRID-28005 TOLEDO, 83
TELS. 265 40 69 - 266 61 37

LA MEJOR MANERA DE COMUNICARSE



EL SUPERMICROFONO GM10 ECO

Cápsula: electret
Sensibilidad: - 30dB
Nivel de salida: desde 0V hasta 1,4 V
Respuesta de frecuencia: 200-3000 Hz
Impedancia de salida: 1K Ohm
Impedancia de carga: 50 Ohm - 100 K

Tiempo de retardo: desde 50 hasta 200 m S (ajustable)
Frecuencia de respuesta del eco: 300-2000 Hz
Tiempo del roger beep: 1,2 seg. aprox.
Consumo: 8 mA (emisión)
Alimentación: una pila alcalina de 9V tipo 6F22
Vida de la pila: superior a 120 horas.

SIEMPRE LO MEJOR: GAMO ELECTRONICA

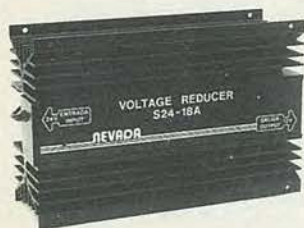


IMPORT Y MAYOR. C/. VILLARROEL, n.º 104-B · Teléfono (93) 323 15 80
Fax (93) 254 25 61 · Télex 99289 EXPOT E · 08011 BARCELONA · SPAIN

INDIQUE 7 EN LA TARJETA DEL LECTOR

NEVADA

ACCESORIOS C.B. Y RADIOAFICION



S 24-18 A

1 - REDUCTOR DE TENSION



S 24-10 A

2 - REDUCTOR DE TENSION



MS-5

3 - MICROFONO



MP-6

4 - MICROFONO PREVIO



F 35

5 - FUENTE DE ALIMENTACION



F 57

6 - FUENTE DE ALIMENTACION



SWR-25

7 - MEDIDOR R.O.E.



M-430

8 - MEDIDOR R.O.E.+VATIMETRO



TM-100

9 - MEDIDOR R.O.E.+VAT.+ACOPLADOR



RX-30

10 - PREAMPLIFICADOR-MODULADOR



CB-950

11 - ALTAVOZ MINI



CB-3R

12 - ALTAVOZ



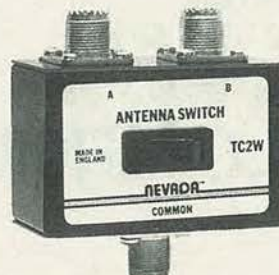
MS-70

13 - ALTAVOZ



PLP-1

14 - FILTRO



TC-2

15 - CONMUTADOR



TM-27

16 - ACOPLADOR DE ANTENA

DOS DE LOS EQUIPOS DE FM MAS POPULARES EN AMERICA



No es de extrañar que los modelos de las series FT-212R y FT-4700RH para móvil sean tan populares.

No lo son sólo por sus prestaciones satisfactorias, originales y numerosas; su cómodo manejo y la facilidad de ubicación en cualquier parte, sino también porque ahora cada equipo incorpora un circuito PL y, además, cada usuario elige el micrófono que mejor se acomoda a los propios hábitos operativos (o a las posibilidades económicas).

LA SERIE FT-212R: EQUIPO DE DOBLE COMETIDO COMO CONTESTADOR AUTOMÁTICO DE LLAMADAS.

El FT-212R para banda de 2 m y el FT-712R para 440 MHz (con la opción DVS-1) reciben mensajes en ausencia del operador! Y ofrecen una potencia de salida de 45 W (35 W en 440 MHz). Incorporan codificador/decodificador PL* y 18 memorias. Separación automática de frecuencias de repetidor. Funciones exploradoras (scanner). Desplazamiento de la sintonía en cualquier canal de memoria. Recepción ampliada. Mando para comprobación audible. Conmutador de potencia Hi-Lo. Dial de gran visibilidad con iluminación ámbar. Elección opcional de micrófono. Y más.

FT-4700RH: CABEZAL DE MANDO REMOTO, DOBLE BANDA.

El cabezal FT-4700RH cabe en cualquier parte: el «cerebro» del equipo se puede ubicar en el salpicadero, en el retrovisor o en el paño de la puerta del móvil; el «músculo» va debajo del asiento: 50 W en 2 m, 40 W en 70 cm. Operatividad en banda cruzada con escucha simultánea de ambas bandas. Regulación independiente de silenciador (squellch) en bandas primaria y secundaria. Codificador/decodificador PL



Elija el micrófono modelo MH-15 C8 DTMF o modelo MH-15 D8 DTMF con marcador automático

incorporado, 9 memorias por banda. Recepción ampliada. Inversión desplazamiento frecuencia repetidores. Conmutador potencia Hi-Lo. Prolongador para ubicación remota. Dial LCD de gran luminosidad. Mandos con iluminación indirecta. Elección de micrófono opcional. Y sigue...

¿Desea usted más información? Pregunte hoy mismo en cualquier tienda del ramo donde tengan Yaesu por los equipos FT-212R y FT-4700RH. ¡Le mostrarán dos equipos predilectos de toda América!



Representante exclusivo para España

ASTEC
actividades
electrónicas sa

C/ Valportillo Primera, 10
Polígono Industrial
Alcobendas (Madrid)
Teléfono (91) 653 16 22
Télex 44481 ASTC E

YAESU

Las características y los precios pueden sufrir alteraciones sin aviso previo. *PL (Private Line) es marca registrada por Motorola Inc. Garantía de características únicamente en bandas radioaficionado.

**Un nuevo concepto en
equipos para el radioaficionado**

Uniden
2830



**Gran versatilidad
y prestaciones
a un bajo precio**

***Prepárese para un nuevo ciclo Solar
con mayor propagación, y descubra
el placer de poder comunicarse con
todo el Mundo.***

- 4 Bandas de 500 KHZ
- 200 Canales
- Sintonía en saltos de: 10 KHZ / 1 KHZ / 100 Hz
- Potencia SSB 21W
AM - FM - CW 10W
- Scanner
- Medidor de ROE
- Limitador de ruidos
- Display y LCD, indica:
Frecuencia, Canal, Smeter,
potencia de salida.

Servicio TARJETA DEL LECTOR

• Cada anuncio o novedad técnica dispone de un número de referencia o «indique». Este número le permite solicitar el servicio que Ud. desee con objeto de obtener la más amplia información sobre los productos en los que está interesado, sin compromiso ni cargo alguno.

• Para ello, escriba el número de los «indiques» y el Servicio deseado en la sección 5 de la Tarjeta del Lector y remítala a **Boixareu Editores**.

• Así mismo, para que su solicitud sea procesada debe cumplimentar también los datos indicados en las secciones 1, 2, 3 y 4.

• Las solicitudes son enviadas a los fabricantes o distribuidores correspondientes con el fin de que le hagan llegar las informaciones complementarias que usted solicita.

• La revista no se responsabiliza de su puntual contestación por parte de las empresas.

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

2
¿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

3
¿CUAL ES LA ANTIGÜEDAD DE SU EQUIPO?

Menos de 2 años
De 2 a 5 años
De 6 a 10 años
Más de 10 años

4
¿CUAL ES LA ANTIGÜEDAD DE SU LICENCIA?

Anterior a 1950
Anterior a 1960
Anterior a 1970
Anterior a 1980
Anterior a 1985
Anterior a 1986
Pendiente de Licencia

ACTIVIDAD
2

20 ☐ SWL
21 ☐ HF
22 ☐ VHF
23 ☐ UHF
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

ANTIGÜEDAD EQUIPO
3

F ☐ < 2
G ☐ ≤ 5
H ☐ ≤ 10
I ☐ > 10

ANTIGÜEDAD LICENCIA
4

G ☐ ≤ 50
H ☐ ≤ 60
I ☐ ≤ 70
J ☐ ≤ 80
K ☐ ≤ 85
L ☐ ≤ 86
M ☐ O



Radio Amateur

TARJETA DEL LECTOR

Noviembre 1989

Núm. 71

CODIGO LECTOR

(figura en la parte superior de la etiqueta de envío)

Para que las informaciones solicitadas puedan enviarse, debemos recibir esta tarjeta antes del 30 de Diciembre de 1989.

APELLIDOS

NOMBRE Tel.

INDICATIVO

Domicilio

Población

Provincia

País

ESCRIBA AQUI EL NUMERO DE INDICES EN LOS QUE ESTA INTERESADO

SEÑALE EL SERVICIO DESEADO

ENVIEME UN VENDEDOR

AMPLIEME DATOS DEL PRODUCTO

ENVIEME PRECIOS

DATOS DEL DISTRIBUIDOR MAS CERCANO

**Radio Amateur****HOJA-PEDIDO
DE LIBRERIA**

Ruego me remitan las obras que indico a continuación

CANTIDAD	AUTOR	TITULO	PESETAS
		Total	

CODIGO CLIENTE _____ (figura en la parte superior de la etiqueta de envío)

NOMBRE _____

Dirección _____

Población _____ D.P. _____

Provincia _____

Forma de pago

☐ Cheque bancario adjunto núm. _____☐ Contra reembolso☐ Giro Postal☐ Tarjeta de Crédito
☐ American Express
 ☐ Visa
 ☐ MasterCard

Núm. de tarjeta

Fecha de caducidad

Firma:

(como aparece en la tarjeta)

 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

LIBROS

Recomendados

 WORLD RADIO TV HANDBOOK 1989
576 páginas. Precio: 3.800 ptas. IVA incluido

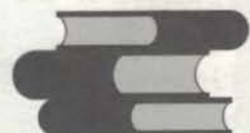
 CONFIDENTIAL FREQUENCY LIST
370 páginas. Precio: 3.950 ptas. IVA incluido

 AUDIO ELECTRONICS
REFERENCE BOOK
616 páginas. Precio: 20.300 ptas. IVA incluido

 IC MASTER (3 volúmenes)
5.064 páginas. Precio: 35.575 ptas. IVA incluido

 COMMUNICATIONS SATELLITE
HANDBOOK
900 páginas. Precio: 13.810 ptas. IVA incluido

 TV VIA SATELITE
148 páginas. Precio: 1.155 ptas. IVA incluido

 SATELLITE MONITORING
OF THE EARTH
326 páginas. 9.900 ptas. IVA incluido
Más de 45 años a su servicio*Librería Hispano Americana*
 GRAN VIA DE LES CORTS CATALANES, 594 (Frente a la Universidad)
TELEFONOS 318 00 79 - 317 53 37 - 08007 BARCELONA

**PRIMERA FIRMA
EN LIBRO TECNICO/CIENTIFICO
Y DE EMPRESA**

Polarización cero

UN EDITORIAL

Con los últimos coletazos del verano y los primeros del otoño, se percibieron de nuevo unos cambios meteorológicos importantes. Este año en España, por ejemplo, el fenómeno conocido como *gota fría*, que afectó una vez más nuestras costas de Levante, se adelantó en relación a años anteriores.

En otras latitudes de nuestro planeta, concretamente en las zonas tropicales y en aquellos mares que han recibido durante semanas los rayos casi directos del sol, se genera un elevadísimo porcentaje de evaporación. El sistema de vientos giratorios formado por el aire caliente y húmedo, se va incrementando a causa de las radiaciones solares que constantemente evaporan el agua de la superficie del mar y forman las nubes. El alto porcentaje de evaporación brinda al aire que le cubre, el combustible del que se alimenta el «motor térmico» de un huracán. Cuando ese vapor se condensa en gotas en las zonas altas, libera calor, de forma que un huracán de medianas proporciones desprende en una hora tanta energía como la generada por la explosión de unas dieciséis bombas de hidrógeno de veinte megatones.

Ese huracán, constituido por billones de toneladas de aire, gira en una zona de unos 500 km de radio, con velocidades que en su torbellino central llegan a ser de 120 a 240 km/h, llevando en su seno nubes que alcanzan altitudes de 12.000 a 18.000 m y que arrojan a diario una capa de 50 cm de lluvia, mientras todo el sistema se desplaza sin tregua y sus vientos circulares azotan el mar y lo encrespan para lanzarlo sobre las tierras próximas.

Una vez sobre la tierra, el huracán comienza a perder intensidad, porque las montañas,

bosques y edificios frenan sus vientos y ya no pueden alimentar su «motor térmico» con la evaporación marina; pero, a pesar de ello, a 500 km de la costa consigue todavía engendrar vendavales capaces de derribar líneas eléctricas y descargar fuertes lluvias que ocasionan inundaciones.



Todos estos efectos se dejaron sentir nuevamente el pasado setiembre en el lejano oriente y, de forma mucho más acusada, en el mar de las Antillas, cuando el huracán *Hugo* llegó a las costas continentales de Norteamérica.

Las vidas humanas que se han visto truncadas fueron elevadas y las pérdidas materiales han sido de muchos millones de dólares. Ha arrasado árboles, frágiles construcciones, torres de tendido eléctrico y, cómo no... instalaciones de antenas de colegas con los que habremos comunicado en alguna ocasión.

Pues bien, cuando se cortan las líneas telefónicas a causa de desastres climatológicos o terremotos, y los familiares de los damnificados que viven en otros países acuden en busca de información a las embajadas, que se ven impotentes para satisfacer las demandas por falta de información... Cuando los medios de comunicación carecen de primicias sobre la veracidad y magnitud del desastre... Cuando las autoridades desconocen el verdadero alcance de la tragedia, los radioaficionados surgimos de la incompreensión de los demás y somos capaces de ofrecer esa información del momento con nuestros equipos y nuestras pequeñas instalaciones, algunas incluso rudimentarias.

El *Hugo* a su paso por la isla Guadalupe dejó a 22.000 personas sin vivienda; en la isla Montserrat destruyó el 90 % de las construcciones; en Santo Domingo pudimos oír cómo los radioaficionados «amarraban sus antenas». Las noticias que nos llegaban de Puerto Rico vía radioafición eran de pánico. El gobernador de Chicago solicitaba información sobre la situación en la isla. Noticias todas *en directo* que fueron pasándose puntualmente a los medios informativos para su difusión.

Todo esto nos hace reflexionar ante los millones y millones que invierten los gobiernos en *sistemas de comunicación* que, al parecer, quedan fuera de servicio cuando *Hugo*, *Eolo* o *Poseidón* aprietan. Si en nuestro país, parte de esta inversión recayese en los radioaficionados, declarados de «utilidad pública», no con gastos directos, sino librándonos de los elevados aranceles y del canon que contribuimos a la Hacienda Pública, podríamos estar aún mejor dotados con instalaciones de alta tecnología.



Semblanza de un radioaficionado

Miguel Ventura, EA3BIN, radioaficionado y profesional de la radio, practica ambas facetas: radiodifusión y radioafición. En 1970 desempeñó la faceta de locutor en un programa radiofónico dedicado a electrónica básica. Gracias a este programa, tuvo la suerte de relacionarse con radioaficionados ya muy veteranos que le introdujeron definitivamente en la radioafición.

Pronto se especializó en antenas, tanto móviles como fijas y, también, a coleccionar válvulas antiguas y modernas. Su casa, hasta hace poco, era un increíble museo. Hoy, ha ido repartiendo válvulas entre sus amigos, y sólo le quedan unas pocas, las que le recuerdan mejores momentos.

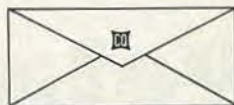
Su forma de hacer radio es llevar su familia, el coche y la caravana, y subirse a las montañas más altas para experimentar con las antenas tanto directivas como verticales. Tiene por norma no usar una antena que no haya sido construida por él.



Y esa peculiar forma de hacer radio es debida a una situación un tanto característica. Empezaremos diciendo que es uno de esos radioaficionados que no le es permitido instalar sus antenas en el tejado y, de aquí su interés en transmitir con antenas colocadas, por ejemplo, en su balcón (hasta ocho ha tenido colocadas, una al lado de la otra, en un espacio de 7 metros longitudinales), aburrido de la incompreensión de sus vecinos que le han privado de colocarlas en el tejado.

Su vida laboral ha estado vinculada desde siempre a la electrónica y a la venta de equipos en un comercio del ramo. Padre de familia, de carácter nervioso y ameno parlanchín, afirma que no tiene tiempo de aburrirse. Disfruta con lo que hace para ganarse la vida, ya que corresponde en todo a su afición. Vivir laboralmente esa especie de entendimiento entre la afición y el trabajo, resulta gratificante de verdad.

Cartas a CQ



QSL: una estafa colectiva

En mi corta vida de radioaficionado (5 años) he podido constatar que un punto negro de la radioafición es el envío de las tarjetas QSL.

Es realmente muy lamentable y vergonzoso que, en mi caso particular, sólo haya recibido el 35 % de las QSL, habiéndolas enviado todas (unas 3.000).

A estas alturas podía ya haber obtenido el diploma EA DX 100 por tener trabajados más de 100 países, pero no es posible ya que no he recibido las suficientes tarjetas. Precisamente son los países que se contactan por primera vez, los prefijos especiales, expediciones DX, «pile-up» interesantes y QSL vía *manager* los que más fallan en el envío de las tarjetas; incluso enviando mis tarjetas una segunda vez por correo certificado y cupones IRC, no he conseguido ningún resultado.

No considero obligatorio intercambiar QSL en cada QSO que se efectúa, pero sí que es una obligación enviarla si se promete; y no vale la excusa de que en los «pile-up» se trabajan un número muy alto de estaciones y que supone mucho trabajo. Si no se puede cumplir con el compromiso de enviarlas todas se debe avisar al correspondiente de la imposibilidad de hacerlo, y no hacer falsas promesas. Además, creo que los *manager* sólo contestan las QSL que son más interesantes para ellos. Y encima se otorgan Trofeos a la Radioafición, a radioaficionados que no envían la totalidad de las tarjetas.

Voy a ser drástico: un radioaficionado que no envía todas sus QSL, se le debería cancelar su Licencia.

Josep Vinyets
Vic (Barcelona)

Ojo a las compras

Con fecha 14-1-89, compré y pagué a Carlos Mangano, EA1WB, un equipo VHF Kenwood 2600, al cual después de dos cartas, la última hace unas fechas para reclamarle me enviara la factura de dicho aparato, no he tenido la más mínima noticia del vendedor.

Así pues, ojo a las compras, pues queda claro existe quien sólo se dedica a «engañar» a los que pagamos lo que nos piden.

Fernando Satue
Albacete

Respuesta a Ricardo, EA3PD

Así que los que practicamos la modalidad del radiopaquete no hacemos radio, y sólo utilizamos la radio para que hablen los ordenadores entre sí. ¡Anda ya, Ricardo! ¿Será que ya se ha conseguido la inteligencia artificial?



¿Será que has leído demasiado a Asimov y te has creído eso de que ya existen los robots inteligentes? Cuando encuentro un mensaje para mí en un buzón, desde luego estoy seguro de que no me lo ha dejado un robot, sino otro radioaficionado; y algunos de los mensajes que me envían me hacen reír y otros llorar. Pero es el contenido del mensaje el que despierta mis emociones. Te aseguro que el ordenador sólo me hace llorar, especialmente cuando hace todo lo contrario de lo esperado. Pero nunca se me ocurre echarle la culpa, sino al «cretino» que diseñó el programa. Por ahora, detrás de las palabras escritas que aparecen en la pantalla, hay seres de carne y hueso que escriben y transcriben sus ideas, pensamientos y emociones. No tengas miedo de utilizar el teclado para la radio. Te aseguro que lleva menos radiofrecuencia que aquel micrófono que te quemaba el bigote por culpa de la falta de tierra. Quizá no te hayas enterado de que, en radiopaquetes, también existen las peleas, los insultos y las portadoras. Ya empiezan. Así que no me digas que no es un medio vivo. Se está poniendo muy caliente en algunos sitios. Así que, con el radiopaquete, te puedes poner a cien. Tiene marcha, tío. Tú te lo pierdes.

Luis A. del Molino, EA3OG
Barcelona

Vamos a «cargar» nuestro transceptor antes de salir al aire; veamos cómo debe hacerse correctamente.

Manejo y ajuste de los equipos con paso final a válvulas

JOSE MARIA RIU*, EA3BBL

Prácticamente todos los radioaficionados que llevamos unos cuantos años activos, tenemos o hemos tenido algún transceptor cuyo paso final está equipado con tubos de vacío o válvulas. Los amplificadores lineales de alta potencia también van equipados con válvulas. Primeramente los equipos de construcción casera con las 6L6, 6V6, 807 y posteriormente la 6146, válvula que perdura hasta nuestros días. La característica común a todos estos equipos es que antes de ponernos a transmitir con ellos debemos realizar una sucesión de operaciones de ajuste del paso final para adaptarlo a la frecuencia en que nos proponemos trabajar y a la antena que vamos a utilizar. Esto es lo que familiarmente denominamos «cargar» el equipo en una determinada frecuencia.

Como muchos de estos equipos forman parte de la primera estación de un radioaficionado por la facilidad de obtenerlos en el mercado de segunda mano, generalmente a un precio más asequible que el de un equipo nuevo, será bueno que recordemos su funcionamiento y ajuste. Muchas marcas han producido a lo largo de los años equipos de gran calidad, los primeros, totalmente a válvulas, recordemos, Drake, Collins, Hallicrafters, Swan, Heathkit, por citar solamente los más conocidos en nuestras latitudes. Posteriormente se mantuvieron las válvulas solamente en los pasos finales y válvulas excitadoras, transistorizando todo el resto del equipo. Ejemplo de ello son los famosos Kenwood, desde el TS-520, TS-530, TS-820 al TS-830 que ha sido el último de la gama antes de llegar a la transistorización total, todos ellos equipados con la válvula 12BY7 como excitadora y con dos válvulas 6146-B en el paso final con salida «en pi». Yaesu adoptó una estructura parecida para sus equipos FT-901 y similares, llegando incluso a equipar el FT-102 con tres válvulas finales.

Los equipos que llevan el paso final a válvulas requieren una fuente de alimentación de alta tensión, de unos 800 V de promedio. Algunos equipos como el TR-4 de Drake funcionan a una tensión inferior (650 V) y van equipados con tres válvulas 6JB6. Al tener las tres válvulas en paralelo, la corriente de placa es superior a la de los equipos que sólo tienen dos y además al ser la tensión de placa menor para alcanzar la potencia nominal de salida, la corriente deberá ser mayor.

En un transceptor de 100 W eficaces totalmente transistorizado, necesitamos una corriente de aproximadamente 20 A para obtener la plena potencia, a la tensión de 13,8 V, la fuente deberá ser grande y generalmente no estará incluida en la misma caja que el equipo. Actualmente algunos trans-

ceptores incorporan una fuente de alimentación conmutada. Algunos equipos con fuente incorporada, ya no trabajan a 13,8 V sino que la tensión de alimentación del paso final es de unos 28 a 30 V (TS-930, TS-940 de Kenwood).

En un equipo de válvulas, la fuente que nos suministra la alta tensión no está ni tan siquiera estabilizada, basta solamente unos condensadores de filtro para eliminar el rizado después de la rectificación de la corriente alterna. Con una corriente de 250 mA a una tensión de 800 V tenemos energía suficiente para alcanzar un consumo de entrada en el paso final de 200 W. Si tenemos en cuenta un rendimiento del 60 % vemos que tendremos 120 W eficaces. El resultado es el mismo pero lo que es distinto es la forma de llegar a obtenerlo.

En el esquema teórico de la figura 1 se muestra la disposición típica de un paso final equipado con válvulas como los que usualmente llevan los transceptores antes mencionados. Los elementos más importantes en este esquema son los dos condensadores variables C1 y C2 y la bobina L1, con las diferentes tomas que seleccionan las espiras que entran en funcionamiento para obtener la resonancia en cada una de las bandas en las que vamos a trabajar. Estos elementos son los que hacemos cambiar cuando con el conmutador selector de bandas escogemos la frecuencia en que vamos a transmitir. Observemos también en este esquema los circuitos de alimentación de placa y pantalla de las válvulas finales.

Cuando tenemos a punto el transceptor para los primeros

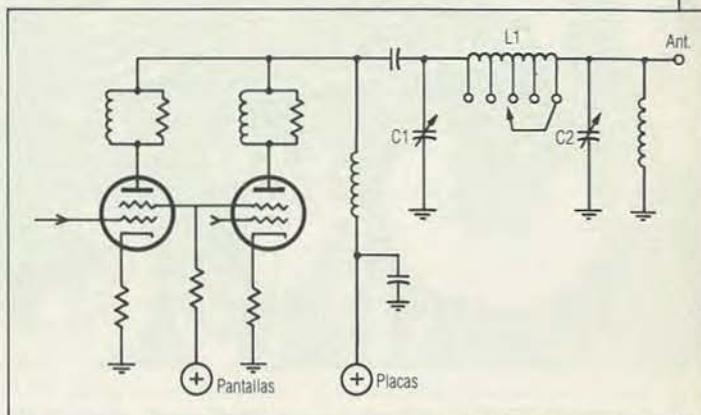


Figura 1. Esquema de principio de un paso final típico con dos válvulas tipo 6146-B. C1 es el condensador de sintonía de placa. C2 es el de adaptación a la carga de antena.

* Apartado de correos 37047. 08080 Barcelona.

ajustes, deberemos disponer de una antena fantasma con una carga de 50 ohmios para poder efectuar las pruebas sin salir al aire y no producir QRM. Deberemos tener también a punto la antena para la banda que vayamos a trabajar, razonablemente bien ajustada, y un vatímetro que podamos insertar en el circuito de salida y que nos permita medir la potencia que estamos radiando. Antes de empezar los ajustes examinaremos detenidamente los mandos que tiene en el panel frontal el equipo que nos disponemos a manejar. Si tenemos el manual de instrucciones tanto mejor, pero muchas veces el equipo habrá llegado a nuestras manos huérfano de toda información o en el mejor de los casos con una pésima traducción del manual original. Por tanto, vamos a actuar un poco por iniciativa propia.

En todos los equipos tendremos un mando para el ajuste de los pasos previos tanto en transmisión como en recepción. Según las marcas, la denominación será distinta, pero todos actúan del mismo modo: sintonizando los pasos previos al paso final. Esto se consigue variando la capacidad de sintonía (Kenwood) o bien la inductancia, mediante bobinas con ajuste por variación de la introducción del núcleo (Yaesu).

Primeramente veremos la forma de poner el equipo en CW (del inglés «Continuous Wave») o sea onda continua, lo que entendemos normalmente por «portadora», pulsando la tecla del micrófono o actuando sobre un botón marcado MOX o una tecla o interruptor denominado SEND, según la marca del transceptor. El equipo en esta posición comenzará a transmitir una señal continua y sin modular, cuya amplitud podremos variar de cero a máximo con un potenciómetro generalmente marcado como CARRIER; en posición antihoraria tendremos una salida de señal cero. A medida que abrimos el potenciómetro la señal aumentará progresivamente. Con el vatímetro, que tenemos intercalado entre el transceptor y la carga que nos hace de antena, haremos que el equipo transmita con una potencia de unos 15 W.

Se puede dar el caso que al realizar la operación anterior, no tengamos lectura alguna en el vatímetro, esto se debe a que hemos olvidado dar corriente a los filamentos de las válvulas; algunos equipos llevan un interruptor separado (HEATER), pero lo más probable es que tengamos los pasos previos totalmente fuera de sintonía y las válvulas finales no reciban ninguna excitación y, por consiguiente, no den ninguna potencia de salida.

Un primer ajuste de los pasos previos lo podremos hacer teniendo el equipo en recepción y buscando con el mando adecuado el máximo nivel de la señal que estamos recibiendo; después, cuando pasemos a transmitir en CW, ya tendremos indicación de salida en el vatímetro. Entonces es el momento de hacer este ajuste, o sea buscar máximo de potencia, sintonizando con el mando adecuado.

Es posible que al tener bien sintonizados los pasos previos, la potencia de salida que leamos en nuestro vatímetro sea superior a los 15 W. En este caso la reduciremos con el mando de CARRIER para poder trabajar en los ajustes con muy poca potencia y no dañar las válvulas.

Si el equipo que tenemos en funcionamiento es la primera vez que lo operamos, ahora será el momento de comprobar cómo está la corriente de reposo de las válvulas. Esta corriente residual depende del tipo de las válvulas que en un paso final con dos 6146-B es de 60 mA. La medida de esta corriente la efectuaremos con ayuda del mismo medidor de varias funciones que incorpora el equipo. Deberemos buscar un conmutador marcado como METER y colocarlo en la posición correcta para medir la intensidad de la placa I_p . Esta medida deberá efectuarse con el conmutador de modo de transmisión en la posición de BLI o BLS, sin modulación ninguna (potenciómetro de ganancia de micrófono a cero). Si la lectura de corriente no es la requerida, deberemos efectuar el ajuste correcto con un potenciómetro que a veces está situado en el panel posterior, debajo de una tapa metálica, o en la

fuente de alimentación. Una vez ajustado no deberemos tocarlo sino muy de tarde en tarde, en las comprobaciones que efectuamos periódicamente para ver si nuestro equipo funciona correctamente. Hay que tener en cuenta que una corriente de reposo excesiva influye negativamente en el funcionamiento del amplificador final de RF y acorta sensiblemente la vida de las válvulas.

Todas las operaciones de ajuste necesitan un proceso de aprendizaje, lo importante es no adquirir vicios de principio que nos conducirán a un funcionamiento incorrecto del equipo. Cuando estemos familiarizados con todo el proceso y comprendamos el por qué de las operaciones que realizamos, nuestra actuación será tan automática como cuando al conducir nuestro automóvil, no debemos ni siquiera pensar los movimientos que efectuamos.

Una vez hemos llegado a tener el equipo sintonizado en sus pasos previos, podremos continuar con el ajuste del paso final propiamente dicho.

Para sintonizar correctamente el paso final disponemos de dos mandos marcados como PLATE y LOAD que corresponden a los condensadores variables de entrada y salida del circuito en «PI» (C1 y C2 de la figura 1). Ge-

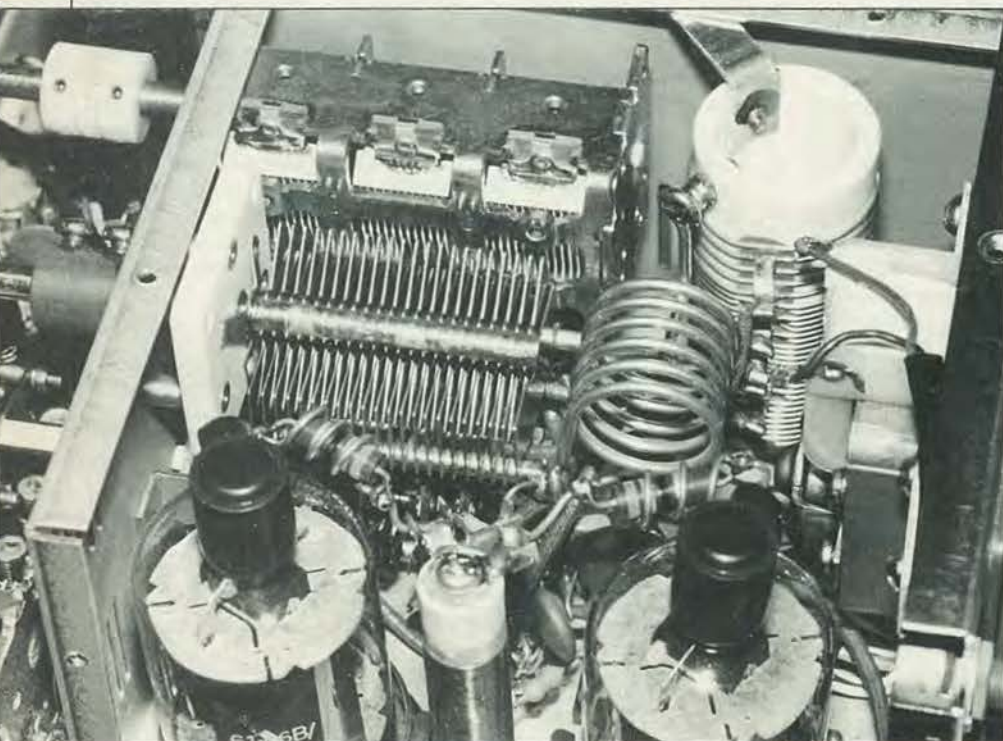


Figura 2. Aspecto del paso final de un equipo Kenwood modelo TS-830. En primer término, las dos válvulas 6146-B, entre ellas el choque de placa, detrás el condensador de sintonía de placa, al fondo el condensador de carga de antena y, a la derecha, las dos bobinas, la de alambre grueso para 10 metros y la que va bobinada en una forma de cerámica para las demás bandas.

neralmente en los paneles frontales de los equipos, en el mando del condensador de sintonía de placa (PLATE) llevan una escala que nos sitúa aproximadamente en cada banda, en un punto muy cercano al ajuste final. Nos colocaremos en este punto para empezar el proceso.

Seleccionaremos con el conmutador de bandas, la frecuencia en que vamos a transmitir. Tal como hacíamos antes, con poca potencia, ponemos el equipo en transmisión. Algunos modelos llevan una posición de potencia reducida (TUNE) en la que la tensión de pantallas de las válvulas finales se reduce a la mitad, con lo que la potencia de salida queda reducida a pocos vatios para poder efectuar un ajuste durante un período de tiempo más prolongado sin peligro de deterioro de las mismas.

Veremos que al actuar sobre el mando de portadora al dar excitación el vatímetro de salida, nos dará una lectura de potencia; deberemos cuidar no sobrepasar unos 15 o 20 W. A continuación moviendo el botón del condensador de placa, deberemos buscar un *mínimo* de la corriente de placa, lo que se denomina el *dip*. Al mover el mando del condensador observaremos en el instrumento del equipo la corriente I_p que este mínimo es muy crítico. Como también tendremos conectado el vatímetro a la salida de antena, comprobaremos que este mínimo en I_p coincide con el máximo de salida de potencia. Con el condensador de carga de antena buscaremos también el punto de máxima salida, lo que nos hará aumentar un poco la corriente de placa que teníamos antes. A continuación buscamos de nuevo el *dip* de placa que posiblemente habrá variado un poco. Llegaremos a un punto de ajuste en que ya no podemos lograr más potencia, es el ajuste correcto. Debemos tener presente que cuando el paso final no está correctamente sintonizado, la corriente de placa es mucho mayor que en el punto de sintonía (*dip*), por lo que al transmitir en estas condiciones sobrecargamos las válvulas con un consumo excesivo, lo que acorta sensiblemente su vida útil.

Debemos tener presente que cuando ajustamos el equipo, por ejemplo en la banda de 20 m en 14.200 kHz y vamos a los extremos de banda, el ajuste se mantiene prácticamente con muy poca variación. En las de 15 y 10 m, también; en la de 40 por su poca extensión ocurre lo mismo. En la de 80 m puede darse el caso que si hemos efectuado el ajuste en 3.600 kHz y sin tocar nada, tratamos de transmitir en la parte alta de la banda, no obtengamos salida ninguna y debamos retocar ligeramente el ajuste tanto de los pasos intermedios como del paso final para tener otra vez la salida de potencia normal.

Todas estas operaciones se llegan a efectuar con un poco de práctica muy rápidamente. Es conveniente que entre cada dos períodos de ajuste se deje unos momentos el equipo en recepción para evitar un excesivo recalentamiento. La vida de las válvulas depende más de los procesos de carga incorrectamente efectuados que del uso normal en banda lateral, cuando les pedimos un régimen de potencia sensiblemente inferior.

Cuando por exigencias de nuestra instalación cebamos emplear acoplador de antena, operaremos de la siguiente forma: comenzaremos por «cargar» el equipo sobre la antena fantasma de 50 Ω , siguiendo el proceso antes descrito, como

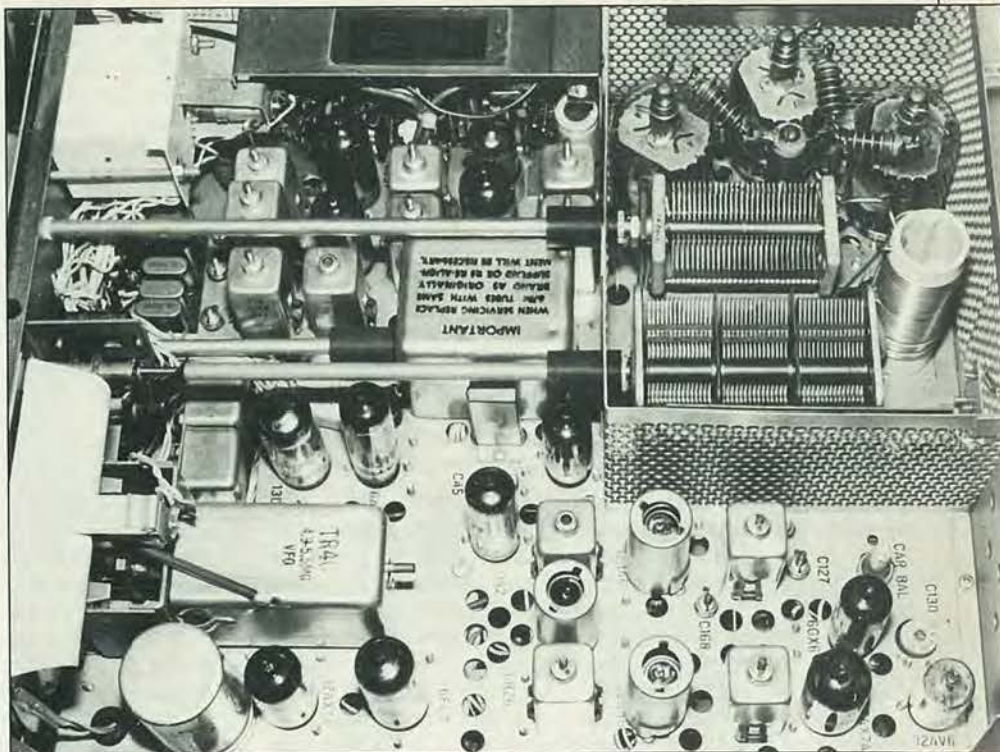


Figura 3. Interior de uno de los equipos clásicos a válvulas, el TR-4 de Drake. El paso final se encuentra en el blindaje de la derecha. Vemos las tres válvulas 6JB6 y los demás elementos, condensador de placa, bobinas y condensador de carga.

si del ajuste sobre una antena perfecta se tratase. A continuación, conmutaremos el equipo sobre el acoplador con la antena conectada al mismo y efectuaremos el ajuste del acoplador solamente sobre la antena, sin volver a tocar el ajuste del equipo. La entrada del acoplador ya nos presenta una impedancia de 50 Ω fija, teóricamente, por lo que al efectuar el ajuste sobre la carga ya ajustamos el equipo sobre la misma impedancia que presenta el acoplador a su entrada.

Otro de los ajustes que deberemos realizar en nuestro equipo, siempre que sustituyamos las válvulas por otras nuevas, es el de neutralización. Este ajuste generalmente no viene descrito en los manuales; es realmente sencillo de efectuar y no necesitamos ningún instrumento costoso aparte del comprobador universal o «tester» que todos tenemos.

Primeramente debemos confeccionar una sonda de RF cuyo esquema tenemos en la figura 4. Consta sencillamente de un diodo de germanio (OA90 o similar) y un condensador cerámico de 10 nF. En la figura 5 se muestra la disposición de los elementos necesarios para el ajuste: una antena fantasma, un conector coaxial en forma de «T» y la sonda que acabamos de describir conectada al analizador universal. Aquí se trata de medir un *mínimo* de tensión, por lo que emplearemos preferentemente un analizador analógico en vez de uno digital.

Previamente habremos localizado un trimer capacitivo de

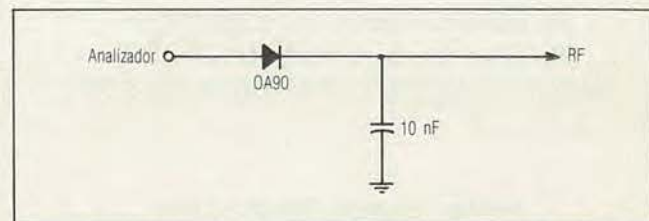


Figura 4. Esquema de la sonda de RF para la medición en la neutralización del paso final.

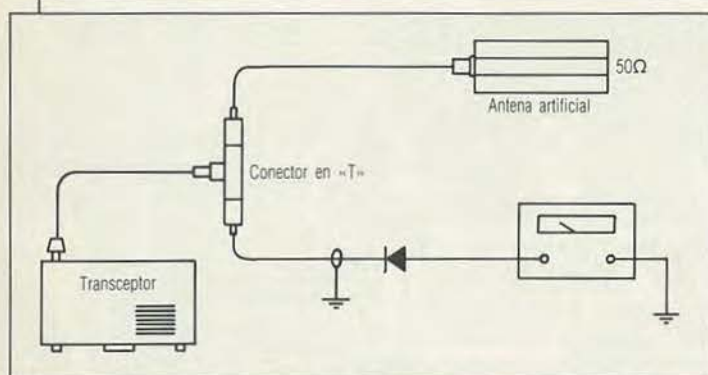


Figura 5. Conexión de la antena artificial al equipo, la derivación y el elemento de medida para el ajuste.

ajuste que normalmente está situado en el interior del blindaje del paso final o en sus inmediaciones. Es muy importante efectuar el ajuste con un destornillador de plástico u otra materia aislante, ya que es muy fácil que accidentalmente se produzca un cortocircuito pues el condensador está conectado a la alta tensión, de forma que el contacto con nuestras manos puede ser muy peligroso. Una precaución muy útil mientras realizamos ajustes en circuitos en los que se hallan presentes altas tensiones, es la de mantener una de nuestras manos en el bolsillo, de esta forma nunca a causa de una falsa maniobra, se podrá cerrar el circuito a través de nuestro cuerpo.

Cargaremos el equipo, como ya hemos aprendido antes, en la banda de 10 metros y a continuación pasaremos al ajuste de la neutralización.

Algunos equipos tienen en su panel posterior un interruptor marcado como SG, del inglés «Screen Grid» o sea *rejilla pantalla*, con sus dos posiciones ON y OFF. Este conmutador nos permite desconectar momentáneamente la tensión de pantalla para poder efectuar el ajuste.

Al poner el equipo en modo transmisión, veremos que el analizador que tenemos conectado a la salida junto con la antena artificial acusa una ligera lectura, por tanto deberemos buscar el margen de medida que nos permita un ajuste cómodo y a continuación buscar el *mínimo* de salida. Si carecemos de instrumento de medida podemos tratar de escuchar la señal del transmisor que estamos neutralizando con un receptor que tengamos a mano, pero la precisión será mucho menor. Llegando a este punto, tendremos el paso final correctamente neutralizado.

Algunos fabricantes indican procedimientos ligeramente distintos para efectuar este ajuste. Así, por ejemplo, Drake en el TR-4 indica que una vez ajustado el equipo en 29,0 MHz, y reducida la corriente de placa a 200 mA, deberemos ajustar el trimer de neutralización de forma que el *dip* de placa nos coincida con la máxima salida de RF.

Los equipos a válvulas poseen unas características muy diferentes a las de los equipos totalmente transistorizados, casi podríamos decir que al tener que intervenir más en el ajuste y sintonía tienen un encanto particular. En esta época en que todo son prisas, deseamos un equipo que nos permita, al conectarlo, empezar a transmitir inmediatamente, sin esperar a que los filamentos estén caldeados y que podamos pasar de transmitir de una banda a otra inmediatamente. En estos viejos equipos, debemos establecer un diálogo reposado con ellos, ajustar, ver cómo responden y finalmente, cuando nos lo permiten, empezar a transmitir.

INDIQUE 11 EN LA TARJETA DEL LECTOR

SONICOLOR

Tu Tienda Profesional

EMISORAS

RADIOAFICIONADOS - COMERCIALES
MARINAS - AEREAS

ACCESORIOS

ANTENAS PROFESIONALES
TORRETAS TELESCOPICAS
REPETIDORES Y DUPLEXORES
PLACAS DE SUBTONOS (CTCSS)
PASOS FINALES Y TRANSISTORES RF

Avenida Héroes de Toledo n.º 123
41006 Sevilla
Teléfono (954) 63 05 14. Fax (954) 66 18 84

MUND ELECTRONICO

INFORMACION
ESTRUCTURADA
NUEVAS
TECNOLOGIAS

18 años ininterrumpidos
de información mensual
al servicio del
profesional electrónico,
del estudiante universitario
y del postgraduado
en la industria



CON LA GARANTIA:

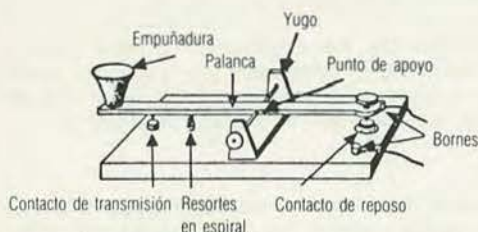
BOIXAREU EDITORES, S.A.

GRAN VIA, 594 - 08007 BARCELONA
TEL. (93) 318 00 79 - FAX. (93) 318 93 39

ADQUIERALO EN SU KIOSCO O SUSCRIBASE

K4TWJ nos ofrece un capítulo más de sus interesantes descripciones de los manipuladores que hicieron historia y que hoy en día constituyen el orgullo de todo coleccionista.

Más aportaciones a una colección de manipuladores



DAVE INGRAM*, K4TWJ

Pocos artículos míos han despertado tanto interés como los dedicados a la revisión histórica de los aparatos de radio y en especial de los manipuladores Morse. Ciertamente, han abundado en el éter los comentarios favorables acerca de las descripciones de los manipuladores del pasado y el correo que he venido recibiendo de todas las partes del mundo sobrepasó toda expectativa. Las colecciones de manipuladores, de todos los tamaños y variedades, son ya populares entre los radioaficionados, tanto entre los veteranos como entre los recién llegados a la radio y por lo que he podido ver, esta dedicación al coleccionismo capta adeptos todos los días. De aquí que sea doble la satisfacción de traer a estas páginas nuevos modelos de manipuladores históricos que todavía pueden ser el complemento ideal para el apasionante funcionamiento de los emisores clásicos reconstruidos, recuperados de la antigüedad y dispuestos a preservar la historia de la radio. Creo que la mayoría de mis lectores disfrutarán, tanto como yo, retozando en el pasado y procurando ampliar o iniciar su propia colección de piezas antiguas.

Debemos agradecer a Steve Wilson, KØJW, y a Rick Krugel, VE7FOU, las estimables aportaciones que han hecho posibles estas páginas de hoy. Steve es un afamado coleccionista dotado de una habilidad especial para localizar piezas valiosas y Rick es un superdotado «manitas» capaz de reconstruir y dejar como nuevas cualquiera pieza o componentes únicos con el más fino e inmaculado estilo. Ambas especialidades se irán evidenciando a medida que recorramos las informaciones gráficas contenidas en este artículo. Pretendemos incluir en nuestras descripciones alguna que otra «pieza rara» y finalizar con unas recomendaciones que resultarán muy útiles para quienes deseen iniciar su propia colección. ¡Adelante con la lectura!

Foto 1

Iniciamos la información gráfica con este raro manipulador de la marca *Eddystone* y que pertenece a la colección de VE7FOU. Más parece una pequeña criatura animal dispuesta a roer cualquier nuez o a zamparse cualquier insecto que deambule por la estación de radio que no un dispositivo para trabajar el DX en 30 metros... ¡Cualquiera sabe! Tal vez se diseñó para operar en móvil desde el interior de los coches



Foto 1. Original manipulador Eddystone propiedad de VE7FOU. Con una buena muñeca es capaz de alcanzar las 40 palabras por minuto.

utilitarios más diminutos, vaya usted a saber. Sin embargo, esta joya en forma de torpedo se comporta maravillosamente lanzando señales al éter, según nos asegura Rick, y por ello es una pieza muy querida y venerada por su dueño. La base y la tapa del manipulador son de color gris muy oscuro y lleva, por su lado izquierdo, un interruptor de palanca cromado con el que se cierra permanentemente el circuito, a más de una tuerca en la parte superior, también cromada, que afirma la tapa y que da categoría vistosa a la pieza. La marca se halla



Foto 2. El destape del Eddystone de VE7FOU muestra un mecanismo perfecto que se maneja con soltura. El manipulador tiene unos 20 cm de longitud y es de color gris oscuro.

*Eatswood Village No. 1201 So., Rt. 11 Box 499, Birmingham, AL 35210, USA.

estampada en la parte superior de la tapa y es de resaltar la originalidad de la empuñadura, una palanca sencilla y adaptada a la forma de los dedos, que asoma cual cola por la parte posterior del «ratón». Este *Eddystone* es una pieza de fabricación británica de los últimos años treinta o de principios de los años cuarenta.

Foto 2

Si se levanta la tapa del pequeño *Eddystone*, se descubre un manipulador lateral típico, de línea constructiva clásica. El yugo en forma de trípode, por ejemplo, parece una reproducción a escala reducida de los modelos americanos. Todos los ajustes llevan un minúsculo cojinete emparedado entre el extremo cóncavo del tornillo y una superficie cóncava similar del eje principal del manipulador. La tensión de los puntos no es regulable, motivo por el que Rick se vio obligado a reducir el muelle en un par de espiras para acoplar dicha tensión a la preferencia de su tacto personal. El amortiguador está constituido por una goma pasa-hilos de panel montada en un pequeño soporte en forma de «L» (¡adecuada y reemplazable!). Esta escuadrilla se puede deslizar por el interior de una ranura de la base para el ajuste manual de su posición. Todas las piezas activas son sólidas, de latón sin cubrir. Es un manipulador que parece estar pidiendo formar equipo con un receptor *HRO* o *S-38* y un transmisor *Harvey Well* o *Johnson*. ¡Qué encanto nostálgico salir al aire con un equipo así hoy en día!

Foto 3

El atractivo principal de esta imagen no reside en el pequeño y brillante manipulador *Blue Racer* sino en su empuñadura de nácar de fabricación artesana. Se trata de una empuñadura meticulosamente esculpida por Rick, VE7FOU, partiendo de una pieza de nácar genuino que dota al manipulador de un tacto de pura seda ante el que cualquier empuñadura de plástico corriente parece de piedra pómez. La fotografía no llega a captar la finura de la textura del nácar, pero yo sí puedo asegurar que no existe en el mundo nada parecido. Y es precisamente el tacto de esta empuñadura que convierte a este manipulador en uno de mis favoritos, en una verdadera joya de museo.

Esta singular empuñadura está constituida por dos piezas o láminas de nácar, una a cada lado de una pieza central de plástico acanalada para que encaje con la palanca principal del manipulador. El extremo de la palanca penetra en el interior de la empuñadura y esta última queda sujeta por medio del pequeño tornillo que anteriormente sostenía la empuñadura original del manipulador. Me atreví a interrogar a Rick



Foto 3. VE7FOU esculpió esta original empuñadura de nácar de su *Blue Racer*. La fotografía no es capaz de mostrar el efecto y la textura de perla de esta bellísima empuñadura. Rick tiene muchas más ideas acerca del diseño artístico de las empuñaduras que son realmente fantásticas.

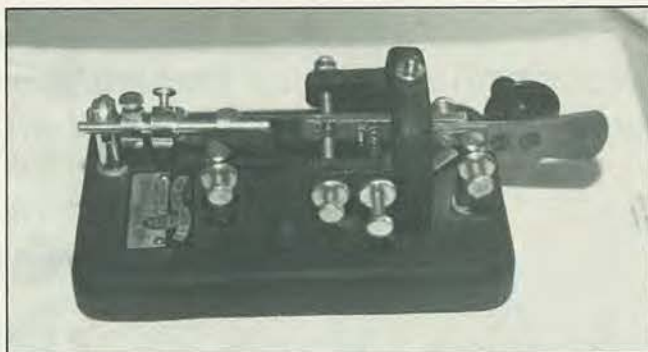


Foto 4. Este aerodinámico Mac Key es propiedad de Steve, KØJW, y su apariencia de nuevo sólo es comparable con la suavidad operativa de sus señales en el aire. Obsérvese el yugo circular en lugar del clásico yugo en «T» propio de la marca Mac Key.

acerca de si estaría dispuesto a «esculpir» otras empuñaduras de nácar para los amigos y su respuesta fue afirmativa siempre que a dichos amigos no les importara esperar el tiempo que fuera necesario y las demandas no fueran excesivamente numerosas. Le dije que no se preocupara puesto que el nácar trabajado a mano resulta muy caro y sólo iba a ser atrayente para una reducida élite de coleccionistas... (¡probablemente me veré obligado a tragarme mis propias palabras en un futuro inmediato!). Rick tiene el proyecto de cambiar de domicilio dentro de poco, pero su dirección actual, en el momento de escribir este artículo, es: PO Box 7000, Port Hardy, British Columbia, Canadá VON 2P0.

Foto 4

Nuestra próxima imagen reproduce un aerodinámico manipulador *Mac Key* de funcionamiento muy suave y que resulta tan excelente a la vista como bien suena en el aire. Sobre sale del mismo modo su sólido yugo circular que sustituyó a la «barra T» de los *Mac Key* ilustrados en artículos anteriores. Los diseños con tendencia circular se popularizaron a principios de la década de los años cuarenta e influenciaron toda producción industrial, desde los modelos de automóviles hasta las cajas de los receptores de radio y, por supuesto, los manipuladores. Se observa también la existencia de dos pequeñas pesas, en lugar de una sola unidad, para el ajuste de la velocidad. Está claro que muchos operadores hallaron dificultades en dominar la alta velocidad con que se producían las secuencias de puntos con las dos pesas, cosa que evidentemente no significó problema alguno para Ted McElroy, el campeón mundial de velocidad. El récord alcanzado

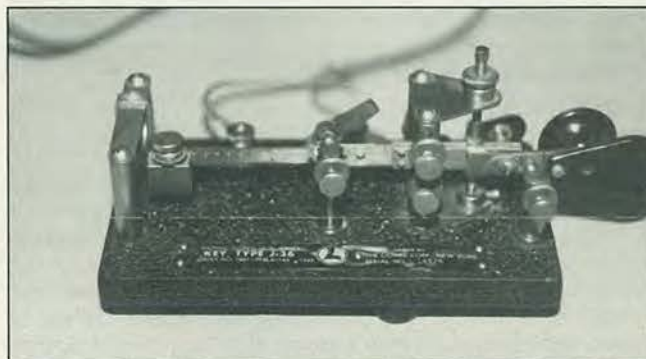


Foto 5. Puede parecer un Vibroplex modelo «Lightning Bug» pero en realidad se trata de un Lionel J-36. Fue sin duda el modelo más popular de manipulador semiautomático jamás fabricado. Pertenecía a la colección de KØJW.

en 1939 por este superdotado transmitiendo a mano a razón de 77 palabras por minuto todavía constituye un hito hoy en día.

Una de las cualidades que siempre se ha apreciado en los manipuladores *Mac Key* es la pesadez de la base y los pies de la misma agarrándose con firmeza a la mesa e impidiendo todo deslizamiento durante el uso. La mayoría de los demás manipuladores precisaban sujetarse con la mano libre para mantenerlos inmóviles. ¿Que actualmente uno se esfuerza en dominar el manipulador con un toque muy ligero y con una sola mano? Esto es cierto y va bien con los manipuladores electrónicos, pero se precisa un movimiento de muñeca mucho más acentuado para manipular mecánicamente. Los manipuladores mecánicos y especialmente los de la marca *Mac Key* tienen una acentuada personalidad y requieren una aptitud especial. Pero una vez acostumbrado al manejo de uno de ellos, se acaba por despreciar a todos los manipuladores electrónicos... ¡De veras!

Foto 5

El manipulador de la fotografía 5 es un *Lightning Bug* híbrido propiedad de KØJW. Este modelo J-36 lo fabricó *Lionel Corp.* en Nueva York durante los años cuarenta y constituye seguramente la muestra más popular del manipulador semiautomático que se fabricó jamás. Miles de radiooperadores utilizaron el J-36 durante la Segunda Guerra Mundial. Muchos de ellos se llevaron el manipulador a casa una vez finalizada la contienda y un incalculable número de manipuladores de este modelo aparecieron en las tiendas de sobrante de guerra (surplus) en los años que siguieron a la terminación de la conflagración. Se reconoce con facilidad el modelo J-36/*Lightning Bug* por la forma llana de su yugo, por la barra amortiguadora, el péndulo y la pesa de forma cuadrada. Los operadores principiantes tenían la costumbre de añadir una o dos pesas más en el péndulo al objeto de reducir la velocidad. A propósito, la última vez que hablé con *Vibroplex* me dijeron que todavía disponían de existencias de pesas extra para el *Lightning Bug*. El uso de un J-36 en la actualidad viene a ser como la conducción de un viejo tanque: ninguna preocupación acerca de la polaridad de la manipulación, ni por el agotamiento de las pilas en medio de un QSO. ¡Basta probar uno para quedar prisionero de esta maravilla!

Foto 6

Si bien el uso del manipulador semiautomático sobrepasa ya el medio siglo, sólo se sabe de un modelo que se preparara bajo la forma de kit para montaje por el propio usuario: se trata del *Speed Bug* de *Radio Speciality Company* que repro-

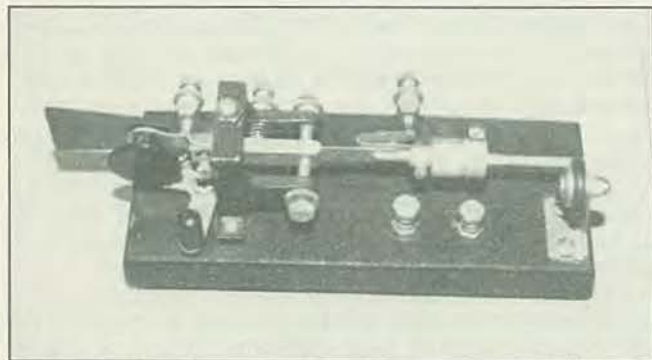


Foto 6. El único modelo de manipulador que se preparó en kit, hasta donde nos es conocido. Se trata del «*Speed Bug*» de *Radio Speciality Company* que originariamente se vendía por siete dólares. Perteneció a la colección de KØJW.

duce la fotografía 6. Esta delicia de «manitas» podía adquirirse por la módica suma de siete dólares y se montaba en tan sólo unos minutos. Su comportamiento es bueno, si bien no alcanza la suavidad de un *Mac Key* o de un *Vibroplex*. Esta imperfección junto con el precio tan reducido, inspiraron múltiples modificaciones y mejoras personalizadas, entre las que cabe destacar como más populares la ligera inclinación del soporte metálico de la empuñadura para mejor adaptarse al ángulo de la muñeca propia y también la realización de muescas a lima en el muelle vibratorio para reducir la velocidad de las secuencias de puntos.

Mis observaciones personales de estos *Cedar Rapids Specials* se centran en una inherente debilidad del muelle de las rayas lo que da lugar a un desequilibrio entre las presiones para la formación de los puntos o de las rayas. Tras la intervención sobre el muelle de rayas y el reajuste del manipulador, se le puede utilizar para una transmisión muy correcta del Morse. El amortiguador anular de caucho resulta extraño, pero se comporta muy bien. Tras una buena mano de pintura adecuada y un buen cepillado de pulimentación, este manipulador constituye la compañía perfecta para un transmisor Hartley y un receptor regenerativo de dos válvulas de los años treinta. La fotografía 6 muestra el *Speed Bug* de KØJW que luce como nuevo. El mío no se halla en tan buena condición y no puedo decidir si debe permanecer con su aire de autenticidad o debo proceder a reconstruirlo hasta dejarlo como nuevo (una controversia muy frecuente en los coleccionistas de manipuladores).

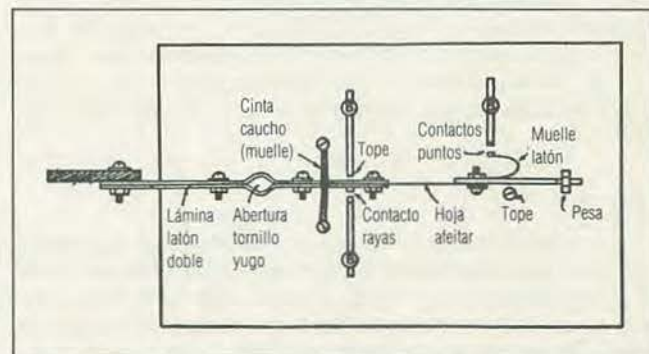


Figura 1. Croquis de un manipulador lateral semiautomático de construcción doméstica del año 1920. Una maravilla de sencillez y efectividad que se comenta en el texto.

En cuanto se refiere al montaje doméstico de manipuladores, hay que decir que fueron muchos los radioaficionados que intentaron la manufactura de su propio manipulador de artesanía durante los años veinte y treinta. Los éxitos alcanzados en este menester abarcaron desde lo artístico a lo cómico, pero la improvisación resultó a menudo la alternativa más lógica para poder salir al aire. Se llegó a montar un manipulador partiendo de una pinza de tender ropa dispuesta sobre un tablero de madera de pino. Para ello se perforó la madera de la pinza para dar paso a rosca de tornillos cuya cabeza limada hacia las veces de contacto una vez convenientemente alambreados los tornillos. Por uno de los extremos de la pinza se montó una empuñadura de madera y por el otro se utilizaba una cinta circular de caucho que suavizaba la excesiva tensión del muelle de la pinza. Personalmente experimenté este artilugio y puedo dar fe de que realmente sirve para la manipulación a velocidades lentas, si bien a uno le hace sudar tinta completar un QSO.

Otro sistema para la construcción doméstica de manipuladores laterales baratos que estuvo muy en boga se fundamentaba en la utilización de la elasticidad de una hoja de

afeitar como muelle vibrante para la realización automática de los puntos (véase la figura 1). La hoja de afeitar quedaba aprisionada, emparedada y sujeta con un tornillo, por su extremo posterior, entre dos láminas largas y delgadas de latón formando el brazo o palanca del manipulador. Las cintas metálicas se doblaban en un punto de su longitud de manera que un tornillo en posición vertical pudiera deslizarse entre ambas constituyendo así el yugo (!!). Se utilizaban cintas circulares de caucho como muelles y una pequeña pieza rectangular de caucho duro servía como apoyo del pulgar en la empuñadura. El extremo posterior de la hoja de afeitar quedaba sujeto a otra cinta o lámina de latón por medio del correspondiente tornillo y por el extremo más alejado de esta lámina se colocaba un tornillo mayor que servía de contrapeso. Los contactos para las rayas se conseguían mediante más tornillos montados en las láminas de latón y con tornillos parejos insertados a través de bornes. Todo el manipulador se montaba sobre un tablero o base de madera. ¿Pudo llegar a funcionar este ingenio? Dando por sentado que se consiguiera un ajuste aproximado de las tensiones de las cintas de caucho y de que se sujetara la base con la mano libre, el artificio era capaz de producir un Morse muy legible. ¡Raro pero cierto!

Rememorando aquellos tiempos de los manipuladores en kit, de hojas de afeitar y de pinzas de tender la ropa, le viene a uno a la memoria haber oído que se rumoreaba en aquel entonces la necesidad de evitar los manipuladores que debían manejarse con los puños, a base de puñetazos... Como probablemente ocurrirá con los lectores de más edad, también yo he oído estos cuentos sin llegar a comprender en qué se fundamentaban. Tanto mi J-38 como mi *Vibroplex* trabajan estupendamente y no tengo ningún problema en pasar del uno al otro. ¡Tal vez el no haber llegado a conocer las «generalidades caseras» haya sido para mí una ignorada bendición!

Foto 7

Swallow se llama este manipulador de fabricación japonesa producido por la *Dentsuseiki Company* de Tokio a finales de los años cuarenta y a principios de los cincuenta. Lleva una base de plástico lastrada y dotada de patas de caucho que realmente se agarran a la mesa operativa. Todo su alambrado se lleva a cabo por medio de dos cintas metálicas exteriores que transcurren por encima de la base. Obsérvese el curioso detalle de la plaquita con la marca y una escala de calibración de velocidades, además de la forma curvada de la empuñadura.

A pesar de su sencillez constructiva, el manejo de este

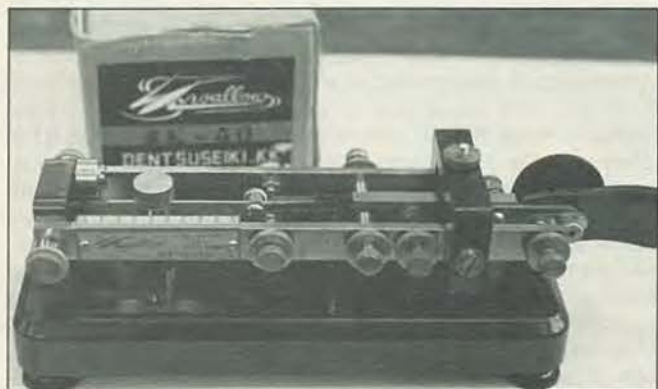


Foto 7. Manipulador de fabricación japonesa del pasado próximo denominado «Swallow» y cuyo manejo es una delicia. Repárese en las cintas metálicas visibles para el alambrado y en la incorporación de un yugo de plástico.

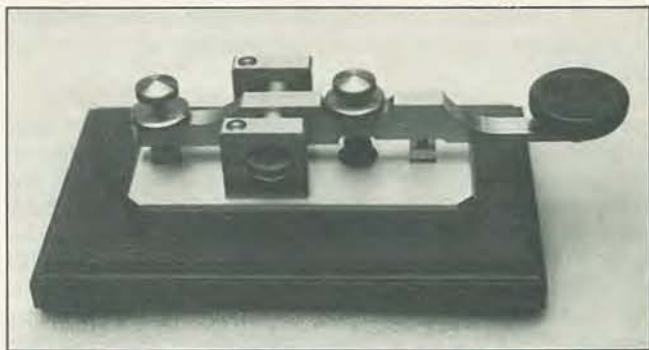


Foto 8. Genuino manipulador nuevo del tipo clásico que puede adquirirse dirigiéndose a DL7NS. Fabricado a mano por Herr Schurr bajo la denominación «Champion», es toda una pieza de artesanía.

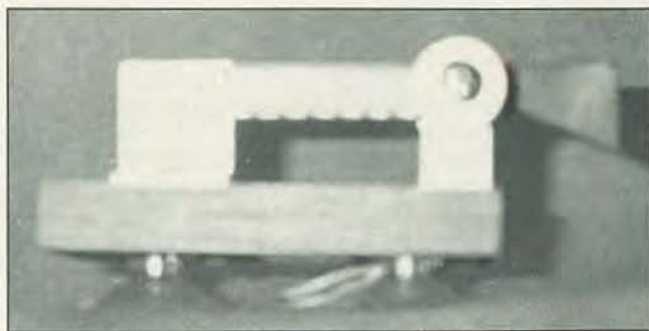


Foto 9. Manipulador lateral simple (maniplex), de fabricación reciente, obra de Kungsimport de Suecia. Incorpora la típica hoja de sierra como brazo vibrante y pertenece a la colección de K2EEK (se ignoran más datos).

manipulador constituye todo un placer por cuanto es capaz de producir una bellas señales de Morse sonoro. Es uno de mis manipuladores predilectos para operar con transmisores antiguos dado su amplio margen de velocidades operativas y su buen tacto. Tengo entendido que existió una versión americana de este manipulador (desde luego sin la plaquita de la marca *Swallow* y sin la empuñadura curvada) que fabricó la compañía *Skillman*.

Foto 8

Como ya comenté anteriormente, cada colección de manipuladores suele ser distinta a las demás ya que responde a las particularidades del interés de su dueño. Determinados coleccionistas se sienten exclusivamente atraídos por los manipuladores más antiguos (reliquias) mientras que otros coleccionistas prefieren reunir manipuladores modernos pero que exhiban una artesanía constructiva singular (clásicos modernos). Si el interés del lector va paralelo a esta última línea, vale la pena fijarse en el nuevo *Champion* de Schurr, construcción manual que se muestra en la fotografía 8. Todas las partes activas son de latón macizo cuidadosamente pulido con abrasivo de polvo de diamante y acabado con lustre dorado. Los pivotes del yugo contienen cojinetes de bolas de lubricación permanente y herméticamente sellados para conseguir la operación más suave que se pueda imaginar. Puesto que estos manipuladores se montan por el propio usuario, se puede elegir entre tres modelos de base de madera y de empuñadura, según el gusto personal. Si uno se siente atraído por el lujo en el manipulador —un auténtico Rolls-Royce en Morse— no cabe la menor duda de que ésta debe ser una elección obligada. Los manipuladores *Champion* de Schurr se pueden obtener directamente de su representante,

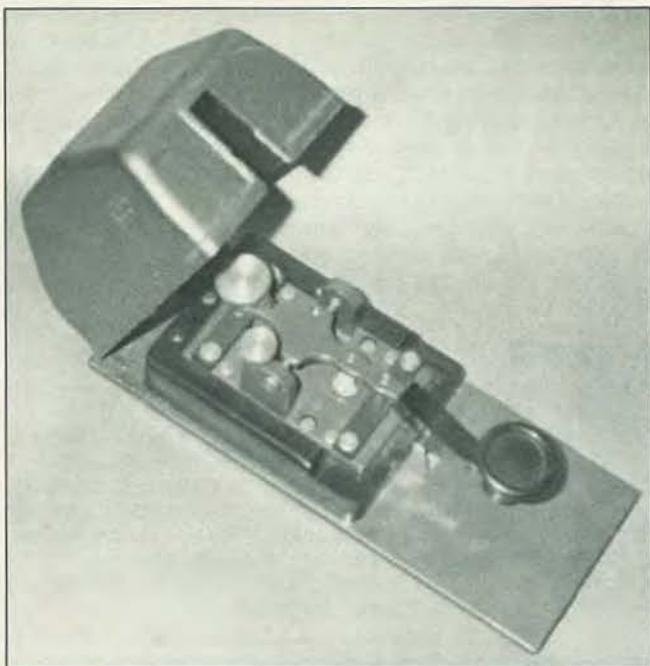


Foto 10. Manipulador Junker de la armada alemana. Se compone de 150 piezas y es una delicia mecánica con ajustes prácticamente micrométricos. Incorpora un supresor de chispas y puede generar señales Morse de marca o de espacio. Lleva una base pesada y una tapa metálica con bisagra. Color azul. Perteneció a la colección de K2EEK. (N. del T. Telefunken, bajo el modelo ZTK129, suministraba este tipo de manipulador con ligeras variantes —tapa rectangular, color marrón oscuro y estampación de marca sobre la tapa— en sus emisoras para la marina. Un ejemplar está todavía en uso como manipulador vertical de la EA3PI y sigue funcionando a la perfección).

Klaus Gramowski, DL7NS, Kaiserin-Augusta-Allee 91, D1000 Berlin 10, R.F. de Alemania. Cada manipulador está hecho a mano por el señor Schurr y es muy probable que exista una lista de espera, pero vale la pena ponerse en la cola, aguardar lo necesario y pagar un precio elevado por esta verdadera pieza de arte para la colección.

Notas especialmente dirigidas a los recién llegados

Está bien claro que todos nuestros artículos sobre manipuladores tienen el propósito de inspirar al lector en el inicio de su propia minicolección y esto, en todos los órdenes, siempre conlleva una serie de preguntas acerca de cómo proceder. Tratemos pues de responder a los interrogantes más comunes con que tropiezan los recién iniciados al coleccionismo o quienes hacen suya la idea de emprender una colección de manipuladores.

En primer lugar debo advertir que no existen fuentes fijas de suministro ni listas de precios de manipuladores antiguos. La búsqueda y el hallazgo de piezas atractivas es la parte más dura de esta superafición y los precios que se pagan no tienen otro baremo que lo que el comprador desea pagar y el vendedor accede a aceptar. Sin embargo debemos significar que el dinero raramente suele ser problema entre los verdaderos coleccionistas por cuanto recurren principalmente al intercambio de piezas. Sencillamente uno procura poseer manipuladores repetidos que, llegado el momento, tal vez no se hallen en la colección del otro y con los que se puede conseguir la pieza deseada a través del intercambio. De aquí que cuando se presenta la ocasión, el buen coleccionista siempre adquiere duplicados que posteriormente le servirán para el intercambio o para proporcionar piezas sueltas que

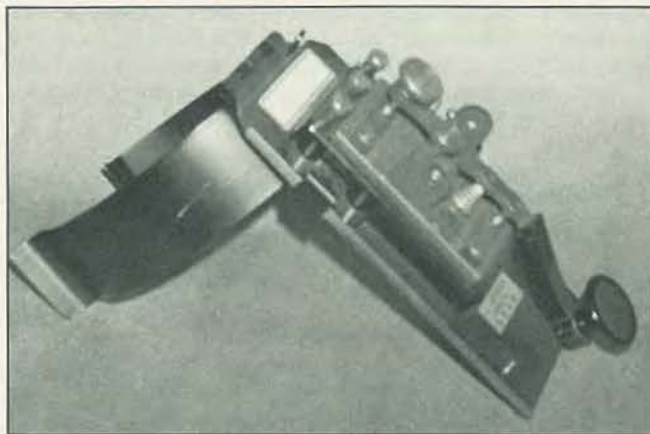


Foto 11. Variante del modelo Junker dotada de una cinta para la sujeción a la pierna del operador. Probablemente destinado al uso móvil a bordo del vehículo o más probablemente del aeroplano. (Colección de K2EEK).

puedan faltar en otras unidades (repuestos para reparación o reconstrucción). Entre las posibles fuentes de suministro están los mercadillos, las tiendas de radio más antiguas, los grandes almacenes de la región y los viejos depósitos de material de los ferrocarriles. Si uno es capaz de conseguir dos ejemplares por mes, la colección irá viento en popa. Se pueden insertar anuncios de demanda en las revistas dedicadas a la radioafición. Si se logra conseguir una buena cantidad de unidades repetidas para el intercambio, valdrá la pena enviar una lista de disponibilidades propias a otros coleccionistas. Siempre sin prisas. Tomándose el tiempo necesario para el uso y disfrute de todo nuevo ejemplar que se consiga.

El modelo de un manipulador viene determinado por su estilo y por su concepción, jamás por su número de serie. Este es un punto que conviene recalcar con la recomendación de ojear los anuncios de manipuladores en las revistas antiguas para que la vista se vaya acostumbrando a distinguir los diferentes modelos. Hay que fijarse en las variaciones de tamaño, de la forma del yugo y de los amortiguadores así como en los estilos de las pesas. A través de la comparación con las ilustraciones de los viejos anuncios se podrá identificar el modelo del último hallazgo. Por último, deben realizarse

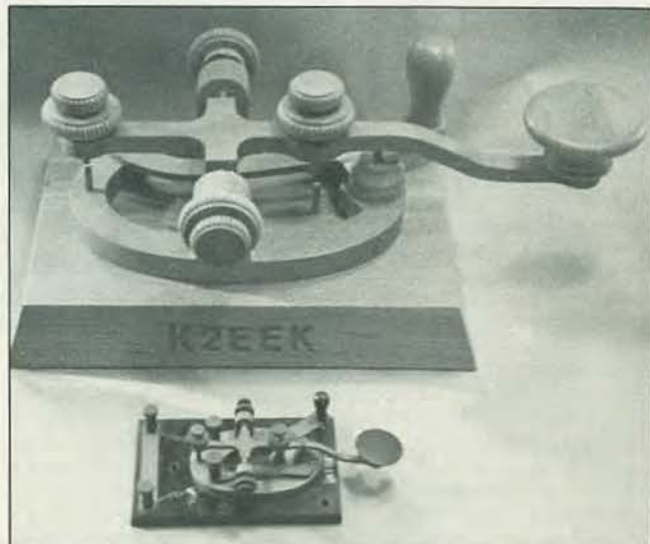


Foto 12. Versión gigantesca del famoso manipulador J-38 montada sobre base de madera de roble, al lado de un auténtico J-38 (colección de K2EEK).

prácticas con toda nueva adquisición hasta obtener un funcionamiento suave y cómodo para luego disfrutar en el aire (¡la última recompensa del coleccionista, sobre todo si el manipulador pasa a formar parte de un viejo equipo de la misma época!).

La doma del manipulador salvaje

Ocurre que algunos manipuladores se muestran muy rebeldes a la hora de producir bellas señales CW. He aquí algunas ideas para «la doma» de los mismos.

La adición de una o dos pesas suplementarias al péndulo de un manipulador semiautomático disminuye la velocidad de la secuencia de puntos hasta unas 5 o 7 ppm, por regla general. También se puede insertar un tornillo en la pesa original de fábrica y conectar un PL-259 en el espárrago del mismo... Una vez conseguido el ajuste inicial del manipulador para un desplazamiento «correcto» de la palanca de puntos y rayas, convendrá reajustarlo definitivamente a aproximadamente media separación más. Es preferible atemperar el movimiento de muñeca que no ajustar el manipulador tan fino que cualquier tembleque del dedo dé lugar a un error en el Morse transmitido. La separación extra de la palanca contri-

buirá a mejorar la separación de las propias señales Morse. Es recomendable ajustar la tensión del muelle de las rayas de manera que resulte un punto superior que la del muelle de los puntos, para luego situar el manipulador más bien alejado del cuerpo a lo largo de la mesa, frente a uno, de manera que la muñeca se esfuerce ligera y cómodamente a la altura de la empuñadura y pueda realizar las rayas con toda facilidad. Es recomendable practicar simulando las rayas emanadas del manipulador electrónico con un pronunciado contrapeso para pasar luego a las señales reales en el aire.

¡Buenos DX a la antigua usanza!



Bibliografía

- [1] El coleccionismo de manipuladores de telegrafía, por S. Marquet, EA3DXF. *CQ Radio Amateur*, núm. 23, Oct. 1985, pág. 37.
- [2] Una visita al museo de manipuladores de K5RW (I), por D. Ingram, K4TWJ. *CQ Radio Amateur*, núm. 24, Nov. 1985, pág. 23.
- [3] Una visita al museo de manipuladores de K5RW (y II), por D. Ingram, K4TWJ. *CQ Radio Amateur*, núm. 25, Dic. 1985, pág. 15.
- [4] Coleccionismo de manipuladores históricos, D. Ingram, K4TWJ. *CQ Radio Amateur*, núm. 40, Abr. 1987, pág. 23.
- [5] Más sobre manipuladores clásicos, por D. Ingram, K4TWJ. *CQ Radio Amateur*, núm. 52, Abr. 1988, pág. 27.

Informática y comunicaciones

La evolución de los manipuladores enzarzó en graves discusiones a los profesionales de la telegrafía (CW) por el uso de vibroplex; después de una larga pausa, la polémica se enciende de nuevo con los decodificadores de CW. Ahora vuelve a florecer por la utilización de los ordenadores personales como apoyo a las comunicaciones. Siempre lo mismo: *el hombre y la máquina*. Minibatala emprendida por los puristas a la antigua usanza.

La perspectiva de ex profesional de CW, 19 años de radioaficionado y 26 de informático, creo me permiten tener un juicio (sin duda subjetivo) sobre el tema que nos ocupa.

El hombre siempre ha utilizado, para cualquiera de sus actividades, las herramientas más cómodas y eficaces que el ingenio o la técnica ha ido poniendo a su alcance. Lo mismo daba que esas actividades fueran destinadas al sustento de necesidades primarias como a la ocupación de un tiempo vacío.

Si en el momento actual vemos que un aficionado a la fotografía utiliza para el desarrollo de su afición materiales que la técnica le pone al alcance de la mano, desde el más elemental *flash* hasta la cámara de prestaciones más sofisticadas, no nos extrañamos de ello y no le pedimos que siga utilizando el magnesio. Al contrario, pensamos que es una persona de conocimientos avanzados en esa materia y que se ha preocupado de estar al día. Por el contrario, si alguno de estos fotógrafos aficionados quiere seguir obteniendo daguerrotipos o virados en sepia, tampoco nos debe parecer mal. Simplemente es un investigador de técnicas antiguas (sobre las que se apoyan las modernas) que encuentra satisfacción en experimentar con ellas. Y así podríamos poner miles de ejemplos con cualquier otro tipo de

técnica: ahora mismo escribo con un procesador de textos en lugar de hacerlo con pluma de ave sobre papíro.

Pues bien, en la radioafición sucede exactamente lo mismo. No debemos olvidar que el fin primordial de la radioafición es la comunicación; es el envío de nuestro pensamiento hacia otra persona utilizando como medio las ondas radioeléctricas. Es total-

lizado el fin primordial: la *comunicación*.

La afición que hemos escogido, para satisfacción nuestra, permite una variedad inmensa de posibilidades, que se van agrandando conforme avanzan los descubrimientos. La radio comenzó utilizando la modulación más elemental —interrumpiendo la portadora— y ahora vemos de lo más natural la transmisión de imágenes. Pero todos los tipos de emisión tienen en común lo mismo: la *comunicación*.

Otro argumento que se aduce es la ausencia del operador mientras se efectúa la comunicación. Bueno, ¿y qué? Si el fin primordial se ha cumplido. Estamos hartos de ver y oír programas enlatados y no nos extraña lo más mínimo; el *mensaje* sigue ahí.

Cualquier persona, por el mero hecho de utilizar un microordenador no es un informático, simplemente se está sirviendo de técnicas que precisamente unos informáticos han hecho fáciles para él. No debemos dar a la utilización de la microinformática más importancia de la que tiene, simplemente es algo que utilizamos por las indudables ventajas que comporta y que los verdaderos técnicos en la materia nos ponen su uso cada vez más fácil. Un radioaficionado, que para el desarrollo de su afición, utilice dispositivos informáticos sigue siendo un radioaficionado, mientras que el informático es el que, por ejemplo, analizó la compleja casuística de los protocolos de comunicaciones, interrupciones, etcétera, y las resolvió con un programa de comunicaciones que ahora usa. Si además de utilizar un ordenador se sabe también programarlo, tanto mejor. Al igual que sucede cuando el radioaficionado, además de saber utilizar los equipos, sabe construirlos. Su formación es más completa.

Juan Rouyet, EA4MS



Foto: WB4OMM

mente secundario para este fin, que el generador de esas ondas lo haya construido uno mismo, el vecino o un japonés. Si acaso, esto generará como subproducto la autocomplacencia y satisfacción de saber que el vehículo ha sido generado por un artificio salido de nuestras propias manos, o de nuestro bolsillo. Eso, allá cada cual, con su forma de pensar, el caso es que ha rea-

Descripción de un buzón personal para el usuario de un PC compatible, capaz de transferir imágenes en color VGA, EGA y CGA, y ficheros binarios.

Dinamita digital

La explosión del vídeo en el radiopaquete

BUCK ROGERS*, K4ABT

El diseño de este sistema es muy completo y el programa marca el comienzo de una nueva generación de programas para radiopaquetes. En la convención de Dayton del mes de abril, el programa que voy a describir fue el centro de la atención general. Sólo había disponibles unos centenares de copias del programa, realizados especialmente para la convención, y fueron vendidos muy rápidamente. En todas las demostraciones, atrajo la atención de todos los «paqueteros». Incluso muchos que no lo eran quedaron entusiasmados, hasta el punto de que ahora son nuevos adictos al radiopaquete.

En todo el país (USA), el MFJXFER se está convirtiendo en el nuevo estándar para el intercambio de ficheros binarios e imágenes por radiopaquetes. Tuve la oportunidad de ver como Pete Eaton, Lyle Johnson y algunos otros líderes del TAPR (Tucson Amateur Packet Radio Group) compraban todos su copia del programa.

Con los nuevos *modems* a 9600 bit/s, que están ya en funcionamiento, las imágenes aparecerán en las pantallas tan rápidamente como si procedieran directamente del disco. Eché un vistazo también a los nuevos transceptores digitales para 2 metros a 9600 bit/s de PacComm y quedé convencido de que pronto tendremos una red rápida de soporte para el radiopaquete. Probablemente continuaremos utilizando los 2400 bit/s, pero seguro que no tardaremos en utilizar los 9600 también para nuestras estaciones caseras.

Adiós a la SSTV. El analógico deja paso al digital

Esto ya no es algo que nos asombre, puesto que la tendencia a intercambiar

```

===== CONFIGURE MJFJXFER D1.1 =====
                                     1. Call Sign : K4ABT

2. COMMUNICATIONS                      3. COLORS
-----
Comm Port : 2                          RX DATA
Baud Rate : 4800                       TX DATA
Data Bits : 8                          STATUS
Parity : NONE                          DIRECT

4. XFER SYSTEM FLAGS AND DIRECTORIES
-----
*Outbound Files : B:\
*Inbound Files  : B:\HOLD
*Outbound Pics  : C:\PICTURES
*Inbound Pics   : C:\HOLD

-----
S - Exit and save          ESC - Exit without save (tmp change)

Enter number of entry to edit :
```

Figura 1. Esta ilustración muestra la pantalla de arranque del MFJXFER.EXE. Establezca primero en 1 el indicativo o el programa no funcionará correctamente. Nota: las opciones 2, 3 y 4 se eligen de acuerdo con lo previsto en el ordenador.

imágenes en alta resolución ha sido ya utilizado por muchos a 1200/2400 bit/s. Los primeros programas que soportaban esta modalidad no eran difíciles de utilizar, pero el nuevo programa MFJXFER.EXE ha demostrado que es

muy, muy fácil. En realidad ha resultado ser el programa de terminal de comunicaciones más fácil que he utilizado hasta la fecha.

Este programa es una buena adquisición para la estación de radiopaquete-

```

'KF4XH-K4ABT,Fw,Request for BIN FILE directory.

FILE Download Directory of B:\

CONVPIC.EXE 24136 GOTCHA.GFX 6443 MFJXFER.CFG 512 MFJXFER.EXE 65278
SCD.COM 17262 SEGUDMAP.GFX 7539
*** DIR END *** 6 ENTRIES *** 238592 BYTES FREE ***
!!

===== MJFJXFER D1.1 =====
KF4XH          F1 - CMD  F2 - CONV  F3 - CFG  F7 - DIR  F8 - XFER
```

Figura 2. Esta pantalla muestra el directorio de los ficheros extraídos de la estación de Andy, KF4XHJ, usando la secuencia F8, B, W. Nota: el indicativo de la estación conectada aparece en la línea de estado de la parte inferior de la pantalla.

* 506 Pheasant Ridge Drive, Warner Robins, GA 31088, USA.

CGX	28LOCOMO.CGA	29PIERCE.CGA	31CORD.CGA	32PAKARD.CGA
35DUESNB.CGA	51CPMERC.CGA	51HENRYJ.CGA	53BUICK.CGA	54RACER.CGA
55FORDCV.CGA	55PAKARD.CGA	57CHEVY.CGA	57DODGE.CGA	57NASH.CGA
57RAGTOP.CGA	58EDSEL.CGA	59CADDY.CGA	AWAC.CGA	BLAKBIRD.CGA
BOAT.CGA	BUCKDUCK.CGA	BUCKS.CGA	BWPACKRD.CGA	C21.CGA
CTII.CGA	DINO.CGA	F111.CGA	GOTCHA.CGA	HK21.CGA
MFJXFER.CFG	MFJXFER.EXE	MFJXFER.ZIP	MOUSEPAT.CGA	PORSCHE.CGA
RONWHO.CGA	STARTREK.CGA			

37 ENTRIES 132096 bytes free.
View/Change Directory

ENTER makes selection
<ALT C> Change listing format
<Space> Drive change
 to remove a file

Arrows move selection bar
Page UP/DN change pages
ESC exit

Figura 3. La tecla F7 muestra el directorio de la unidad de disco por defecto. La barra espaciadora cambia esta unidad mientras la pantalla está activa. Nota: hay otras posibilidades que se muestran en el rectángulo inferior de la pantalla.

tes y es muy superior a los primeros programas de control del TNC MFJ-1278 de hace poco más de un año. El nuevo programa puede utilizarse con el MFJ-1278, MFJ-1274 y MFJ-1270B con plenas posibilidades.

Cualquiera de vosotros que estéis utilizando otro programa con un PC o sus clónicos no desesperéis. Este programa funcionará con cualquier marca y modelo de TNC que soporte el protocolo AX.25. Hay algunas diferencias en la instalación de varias marcas de

TNC, como asegurarse de que el comando RING está en OFF, que el STREAMSW está en ON y el STREAME en OFF, o algo parecido, pero el punto principal es que está diseñado y escrito para trabajar con casi todos los TNC de radiopaquetes.

El código escrito por Bob Slomka, WD4MNT, es una combinación de ensamblador y C compilado, escrito de tal forma que proporciona grandes prestaciones y está estructurado para que el operador espabilado pueda aprovechar

el sistema al máximo. En el momento en que se carga el programa por primera vez, aparece la pantalla de instalación a la que se accede normalmente con la tecla F3. En esta pantalla tienes que establecer lo siguiente:

1. Establecer tu indicativo.
2. Establecer el puerto de comunicación, así como la velocidad de comunicación en baudios con el TNC, la paridad y el número de bits por carácter (7/8).
3. Seleccionar el color de fondo, los colores de las letras de los paquetes de salida y los colores de la pantalla de transferencias.

4. Seleccionar los caminos (paths) de los directorios o la unidad de disco para los ficheros binarios recibidos, así como para los transmitidos y para las imágenes recibidas. Una opción te permite además establecer como activos o inactivos (ON/OFF) cada uno de los discos o subdirectorios escogidos, de forma que te sirvan de elemento de seguridad y no se vean sometidos a machacados imprevistos.

Después de haber entrado los parámetros necesarios, la salida al modo terminal de comunicaciones puede efectuarse de dos maneras. La tecla de ESCAPE te conducirá al modo terminal sin salvar los cambios realizados, pero te permitirá trabajar con los colores y parámetros que acabas de seleccionar. La mejor manera de salir de la pantalla F3 es utilizando la tecla S. De este modo se salva la configuración escogida, de forma que en los próximos arranques del programa establecerán estos mismos parámetros que acabas de escoger.

Ahora que ya tienes establecido el juego de parámetros y estás ya en el modo terminal de comunicaciones, hay otra «utilidad» en la que debes fijarte. La línea de estado te muestra todas las funciones de ayuda que puedas necesitar con esta superterminal. Para mí, ésta es una primicia en programas para el manejo de TNC, pues esta pantalla de ayuda está siempre disponible para ayudarte a recordar el comando necesario. La pantalla se muestra en la figura 2.

La tecla F7 te permitirá escoger el directorio por defecto, pero una vez que hayas accedido a este directorio, puedes utilizar la barra de espacio para cambiar entre diferentes unidades de disco, presionándola una sola vez. Puedes desplazarte utilizando las teclas de desplazamiento del cursor para moverte y resaltar el subdirectorio deseado o el fichero, presionar ENTER y accederlo cómodamente.

Los subdirectorios siempre son mostrados en negritas de forma que puedan ser distinguidos de los ficheros

<*><*><*><*><*> COMANDOS MFJXFER.EXE <*><*><*><*><*>

Las pantallas de comandos y ventanas especificadas más abajo son accesibles desde el modo terminal de comunicaciones, después de establecer los parámetros del programa y haberlos salvado al disco con la opción «S» de la pantalla de configuración de F3.

F1 = Envía CTRL/C a la TNC

F2 = Envía CONV a la TNC (modo conversación)

F3 = **ENTRA INDICATIVO**, Cambia la velocidad en baudios, puerto de comunicaciones, paridad, bits de parada, longitud de byte, colores, directorios de entrada y salida. Una vez establecidos los parámetros deseados utilice «S» para salvar la presente configuración al disco. Los arranques posteriores tendrán ya estos parámetros. ESCAPE le llevará al modo terminal sin salvarlos.

NOTA: En casi todas las pantallas encontrará un ayuda en la pantalla. Léalas para obtener ayuda adicional.

En la pantalla obtenida con F3, la **OPCION 4** le mostrará dos parámetros adicionales a establecer:

1 = Establezca camino y unidad para cargar y descargar ficheros binarios y para cargar y descargar imágenes.

2 = Establezca si la unidad de disco es activa o inactiva. Presionando la letra correspondiente a la unidad la cambiará ON/OFF.

F7 = Hace aparecer la pantalla de directorios/caminos. Desde esta pantalla son posibles las siguientes acciones:

BARRA ESPACIO selecciona la unidad de disco por defecto.

NOTA: Cuando carguemos o descarguemos ficheros, los caminos de entrada y salida seleccionados en F3 se sobrepondrán al seleccionado en F7.

ALT/C Cambia la forma de mostrar los ficheros.

SUBDIRECTORIOS Aparecerán resaltados de forma que podrá escoger el subdirectorio deseado y presionar ENTER.

En el modo terminal, ALT/C limpiará la pantalla.

programa te pedirá que le des un nombre y una extensión al fichero que desees obtener. Teclea el nombre que tú desees. Teclealo exactamente igual a como aparecía en el directorio que obtuviste anteriormente. Asegúrate de que tienes un disco formateado en la unidad asignada para que se grabe tu fichero binario y entra ENTER. Si eres la estación que envía, la pantalla realizará algunas maniobras espectaculares y acabará en una subdivisión cuádruple con una exposición de la longitud del fichero, número de bytes entrados y salidos y el tamaño del bloque. Además, cada ocho bloques aparecerá el estado de la carga o descarga del fichero, ya sea un fichero binario o una imagen. En la rutina de Bob, un bloque equivale a 128 bytes.

Si eres la estación que recibe, también habrá cambios rápidos en tu pantalla, pues cambiará el color escogido por la primera línea de la cabecera de la imagen. El disco se moverá unos momentos grabando el título de la imagen en el disco. Cada vez que se recibe un paquete, varias líneas de la imagen serán mostradas en tu pantalla y grabadas en el disco al mismo tiempo. En unos segundos la imagen completa estará en tu pantalla y en el disco.

El programa devuelve automáticamente ambas estaciones al modo terminal, de forma que pueda continuar la comunicación entre ambos o puedan seleccionarse nuevos ficheros. Si la que envía es una estación de VHF o UHF, no necesita ser operada, pues

puede ser controlada desde la estación que recibe.

Para poner las «teclas» finales a este artículo, el autor del programa, Bob Slomka y MFJ Enterprises me han permitido mostrar aquí las ayudas del programa. 

Radiopaquetes parlantes

La empresa *Engineering Consulting* ha anunciado la aparición de su producto *PKTA Packet Talker* para el ordenador Commodore 64 y sus clónicos. El programa proporciona salida aural o hablada a un terminal de radiopaquetes. Convierte el código ASCII en voz hablada por medio de *software*. Puede almacenar mensajes como un buzón electrónico hasta para 300 usuarios. Estos mensajes pueden ser recuperados enviando combinaciones de tonos de llamada previamente asignados. El ordenador responderá seleccionando los mensajes de un determinado usuario. Cada mensaje solicitado es anunciado y enviado al micrófono desde el sintetizador de voz del ordenador. El programa puede ser combinado con el control remoto habitual de un repetidor para añadir un buzón hablado de mensajes al repetidor. O también podrá ser utilizado por un solo usuario para escuchar en voz alta los men-

sajes recibidos por su terminal de radiopaquetes móvil o un equipo portátil. Puede enlazar cualquier TNC con un repetidor normal de FM.

El módulo PKTA consta del cartucho e interface para el C-64. El audio desde el TNC y hacia el PTT y micro del transceptor se combinan con la voz del ordenador para permitir una comunicación en radiopaquetes convencional y la retransmisión de mensajes en viva voz a petición.

Una opción aparte (PK8 y PK1) especial para el repetidor Ultra Com Shack 64 permite un control completo del repetidor, la transferencia remota desde la pantalla de todos los parámetros del repetidor, mensajes hablados y programación remota desde cualquier TNC remoto. El módulo PKTA para el C-64 se vende por 189 dólares americanos por *Engineering Consulting*, 583 Candlewood St., Brea, CA 92621, EE.UU.

INDIQUE 12 EN LA TARJETA DEL LECTOR

FUENTES DE ALIMENTACION GRELCO



LA GAMA MAS COMPLETA
3 - 5 - 7 - 12 - 20 - 30 - 50 AMPERIOS
INTENSIDAD NOMINAL PERMANENTE
OPCIONAL CON INSTRUMENTOS
MODELOS A 13 V y 24 V REGULABLES
ESTABILIZADAS Y CORTOCIRCUITABLES
RIZADO Y RUIDO 20 mV A PLENA CARGA

DISTRIBUIDORES EN TODA ESPAÑA
GRELCO ELECTRONICA
APARTADO 139 CORNELLA (BARCELONA)



«La reunión».

Todos a Zaragoza

Creo que este título es el que mejor define estas líneas, crónica de una reunión de SYSOP en Zaragoza y que nos permitió conocer a la «jet» del radiopaquete (packet radio) en España. La idea original partió de EA5MS y EA2CDN, y puesto que en Zaragoza coincidían las ventajas de contar con la colaboración de los colegas locales, su equidistancia entre los lugares con mayor actividad, etcétera, se decidió su celebración en la capital de Aragón.

Hay que resaltar en primer lugar la excelente organización a cargo de EA3CIW, EA2CDN y todo el *gang* de Zaragoza, con especial mención a la entrañable y atenta hospitalidad del *Radio Club Aragón*, EA2AAA. ¡Gracias de corazón!

Como mi domicilio no está excesivamente lejos de Zaragoza, no me desplazé a la capital maña hasta la mañana del mismo día 16 de septiembre, y ya en ruta gocé de los primeros momentos de camaradería cuando «vi» pasar un par de automóviles con antenas; con grave riesgo pude sintonizar en mi *talkie* la frecuencia convenida: 145.550 MHz. Allí estaban los amigos de Euskadi que iban riendo de la marcha de «tortuga» del Qufo. Hi, Hi.

Casi se divisaban las torres del Pilar y los amigos de Zaragoza nos iban indicando, cual lazarillos, el camino correcto; gracias a ellos llegamos rápidamente a nuestro destino. Garaje cerca-

no a la *Agrupación Artística Aragonesa* y cargados de discos de 5 1/4 nos dirigimos a registrarnos en recepción. Luego un pequeño «tentempié» en la cafetería de al lado y presentaciones, risas y bromas.

La lista de asistentes cubre casi toda la geografía nacional:

EA1IO, QF, QJ, ATR, BZI, CXZ.

EA2CW, KJ, SG, XX, AAI, AFR, AUK, BUQ, BVN, BWF, CAM, CDN, CUP.

EB2DB, BEA, FOX.
EA3OG, BRA, CIW, DCR.
EA4QV, DQX.
EA5MS, RF, DOM, DKS.
EA6GK.
EA7JS, UH.
EA8RT, SU/4.

Hacia las 11 comenzamos la reunión con la «despejada» mente de Sam, EA3CIW, como coordinador y moderador. Cada asistente fue presentándose y comentando la situación del radiopaquete (PR) en su zona con indicación de BBS, «digipeaters» y «nodes». Los listados confeccionados con toda esta información os los ofreceremos en un próximo número de revista. Si podéis observar en estas páginas el mapa de distribución y enlace. Seguidamente se abrió un debate-colquio en el que se adoptaron las siguientes recomendaciones:

NODOS. Los SSID deberían corresponderse con la siguiente tabla:

Digi/Nodo VHF	-1
BBS/PBBS	-2
Gateway	-3
Digi/Nodo UHF	-7

Sobre los alias de nodos TCP/IP se acordó que estuviera formado por el sufijo seguido de las letras «IP».

Sobre el «forwarding» entre nodos, se debatió ampliamente las diferentes posibilidades, quedando de acuerdo que debería hacerse en distinta frecuencia de la de «usuario». En EA3 la opción elegida es hacerlo en 70 cm y hubo comentarios sobre la posibilidad de hacerlo en 10 m en Euskadi, por ser los equipos más asequibles. Esta vía de



«Las copias».

FWD deberá ser preferentemente exclusiva y sin posibilidad de utilización por los usuarios, con lo que se ganaría en descongestión de la banda de 2 metros y una mayor rapidez. En este apartado, EA5DKS comentó la existencia de un soporte lógico (software) llamado *Interlink* para efectuar FWD, quedando pendiente de estudio su utilidad.

Sobre los parámetros a utilizar, Sam, EA3CIW nos ofreció los resultados de sus experiencias con una lista de los que, a su juicio, son más correctos. A EA3BRA le fue preguntado sobre su situación como vocal de URE de comunicaciones digitales, manifestando éste

que no hay ningún cambio, surgiendo también algunos comentarios sobre la famosa editorial.

BBS. El debate sobre BBS comenzó por la tarde, después de una excelente comida y de múltiples copias realizadas en los ordenadores disponibles, el de EA2AAA y un «portátil» que los amigos de EA2URV trajeron consigo. Imposible relacionar las copias que se hicieron y la cantidad de *software* disponible.

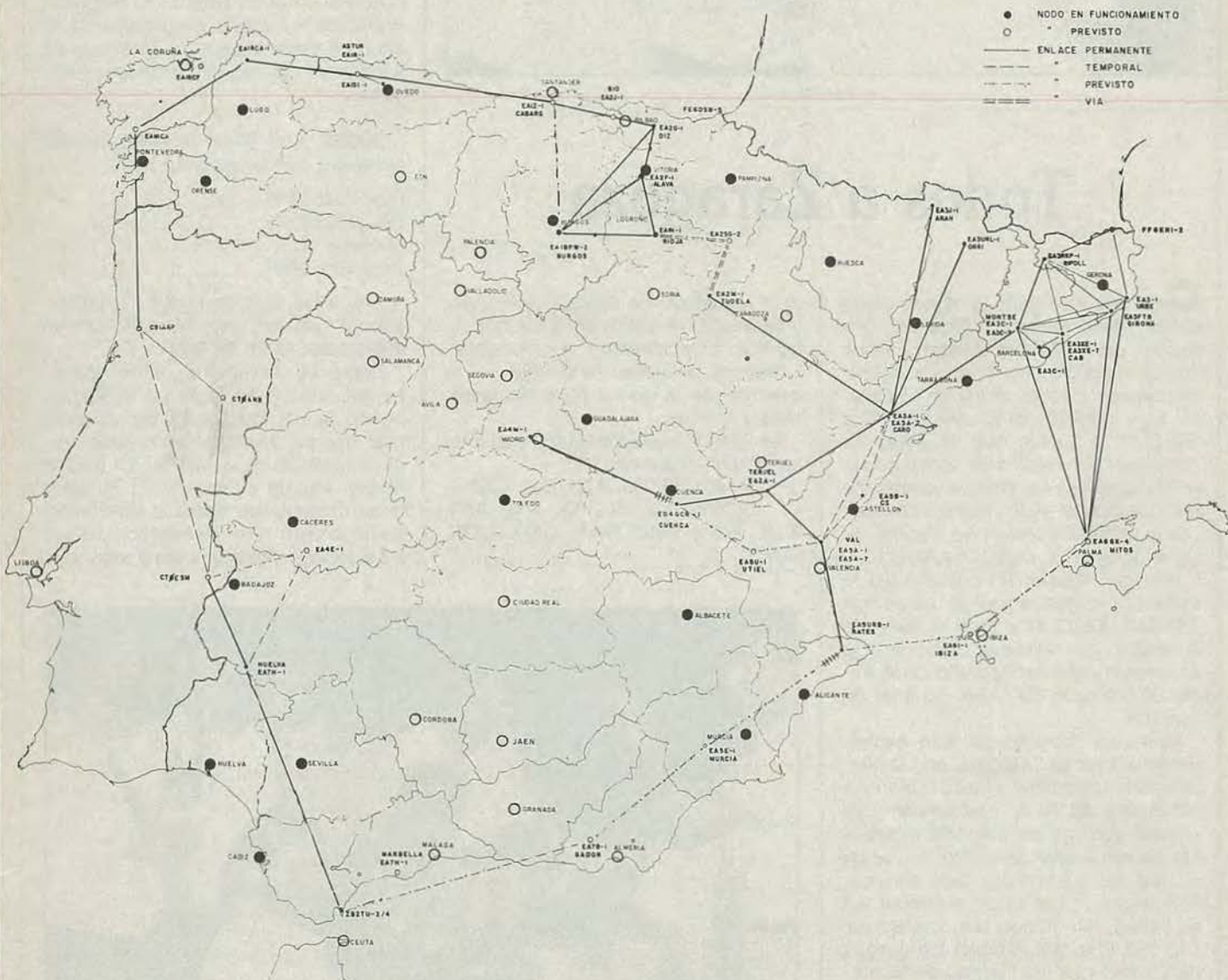
Sobre el «forwarding» entre BBS, fue ampliamente comentado que es necesario huir de las dobles vías de FWD para no congestionar las frecuencias.

También se comentó la idoneidad de hacer el FWD en frecuencia distinta de la de «usuario».

En HF se trató de aliviar el ingente trabajo de EA8RT llegando a algunos acuerdos que se espera den como resultado un aumento en la agilidad del tráfico. Los mensajes deberían tener una caducidad no superior a 15 días.

Y esto fue lo que dio de sí una reunión eminentemente técnica pero entretenida, el primer paso de una coordinación mejor entre los «packeters» que debe tener su continuación en el congreso de URE de diciembre.

Angel A. Padín, EA1QF



Mapa cortesía de EA5MS.

Noticias

El dinamismo de la FCC-USA. Con fecha reciente la FCC-USA ha cambiado la identificación reglamentaria para las estaciones extranjeras autorizadas a operar en EE.UU. En lugar de ser EAxx/W3, por ejemplo, ahora debe ser W3/EAxxx, como ya se propuso en distintos ámbitos de la radioafición para evitar el llevarse sorpresas creyendo la presencia de un raro DX cuando en realidad se está emitiendo desde la misma o desde una próxima nación. Es mucho más lógica y práctica la disposición de esta nueva manera o combinación para la emisión del indicativo de identificación de una estación extranjera. Ante la actualización de la licencia de validez internacional (CEPT), las administraciones europeas debieran seguir este ejemplo en sus reglamentaciones.

Enlace de fibras ópticas y banda ancha. El grupo electrónico *Marconi* de Gran Bretaña acaba de producir el primer enlace europeo de fibras ópticas y banda ancha por microondas. Demostró satisfactoriamente el funcionamiento de una línea de transmisión de fibra óptica de 2-20 GHz, de 1 km de longitud, lo cual representa una nueva tecnología que ofrece un ancho de banda y una atenuación de inserción muy mejorados respecto a los de los actuales cables coaxiales o guías de onda y también brinda inmunidad contra las interferencias eléctricas.

La capacidad de ancho de banda es equivalente a 3.000 canales de TV y seis millones de conversaciones telefónicas transmitidas simultáneamente por una sola hebra de fibra óptica.

El ancho de banda del sistema brinda, al parecer, la solución idónea a necesidades tales como señalización y de antenas remotas y transmisión de datos en difusión directa de satélites o TV de alta definición.

Curioso aparato para aliviar el dolor. La fábrica de equipos de radio de la ciudad de Izhevsk, en la URSS, ha comenzado a producir un aparato que lleva un nombre sorprendente: *electroneuroanalizador*. Su funcionamiento es muy simple: emite una señal de excitación aplicable a los puntos de la acupuntura movilizandolos los recursos inmunitarios del organismo, de manera que el paciente se ve sometido a una autoanestesia. El aparato se adapta a cualquier persona. Las pruebas han

mostrado que ayuda a quitar los dolores postoperatorios y los llamados dolores fantasmas. Los impulsos curativos son aplicables a efectos de masaje, electroforesis y otros. El aparato es compacto, cabe en la palma de una mano o en el bolsillo de la camisa y se alimenta con una pila diminuta. ¿Otro artilugio bueno para las torticolis y las fatigas de los concursos?

Nuevo radioclub para los poseedores del equipo Ten-Tec. Jürgen K. Jagelle, DF9AI, fundador de la feria de radioafición «*INTERRADIO*» cuya 8ª edición tendrá lugar en Hannover los días 11-12 de noviembre, anuncia la creación de un radioclub dedicado a los poseedores y usuarios de equipo *Ten-Tec*. Los objetivos del TTOG (*Ten-*



Tec Amateur Radio Equipment Owners Group) se centran principalmente en el intercambio de información acerca de esta marca, la publicación y divulgación de los informes de los usuarios (particularmente modificaciones y ampliaciones de posibilidades) y el mantenimiento del contacto personal entre los mismos. Señala Jürgen la total independencia del radioclub respecto a la firma *Ten-Tec Inc.* de Tennessee (EEUU), si bien existe la correspondiente ligazón en espíritu e intereses comunes.

Los interesados en el equipo *Ten-Tec*, tanto si son emisoristas como escuchas, pueden solicitar información detallada sobre el radioclub dirigiéndose a TTOG Jürgen K. Jagelle, DF9AI, Garkenburgerstrasse 52, D-3000 Hannover 81, RF de Alemania, incluyendo SASE y dos IRC.

La Administración canadiense de las radiocomunicaciones ha publicado, para conocimiento público, un proyecto de modificación liberal en el reglamento de radioaficionados de aquel país. Propone el DOC la eliminación de las restricciones acerca del tipo de emisiones en las bandas de radioaficionado y en su lugar, especificar únicamente el ancho de banda de las emisiones permitidas en cada grupo de frecuencias.

Nos parece una idea excelente. Basta oír la Reglamentación española para darse cuenta de los cada día más complicados tipos de emisión autorizados en los segmentos de banda, todo un zafarrancho de letras y números (A1A, A1B, F5B, F2A, etc.) que quedaría automáticamente eliminado y con igual significado práctico con la simple mención del límite de ancho de banda. Es una idea muy práctica, mayormente en estos tiempos en los que cada día sale a la luz un nuevo sistema de modulación digital o no, que conlleva la consiguiente especificación reglamentaria definitiva y que, a este paso, pronto se van a necesitar páginas para señalar los códigos de los tipos de emisión permitidos en cada banda, o subbanda, en las reglamentaciones de todos los países.

Nueva e interesante representación comercial. La firma *Cablemat* [Aragón 433, 08013 Barcelona, teléfono (93) 232 09 26] ha obtenido la representación de la firma *Belden Electronics*, compañía americana dedicada a la fabricación de cables, entre ellos líneas coaxiales y de radiofrecuencia (RF). La amplia gama de línea paralela de alimentación de antena de Belden es mundialmente conocida, especialmente en Estados Unidos, y de ella se suele surtir la radioafición norteamericana cuando interesa calidad y bajas pérdidas. En este sentido *Belden* es uno de los fabricantes más importantes del mundo y esperamos que *Cablemat* no se olvide de la radioafición al realizar las importaciones de su representada.

Nueva generación de acumuladores de plomo. Recogiendo las experiencias y ensayos realizados en los últimos años por los respectivos departamentos de desarrollo de *Bosch* y *Femsa*, recientemente se ha iniciado en España la fabricación de una nueva generación de baterías diseñadas con ayuda de ordenador, capaces de facilitar una mayor cobertura de necesidades con un menor número de modelos. Fundamentadas en la doble tecnología mediante la aplicación de placas positivas con rejilla de aleación de plomo y muy bajo contenido de antimonio para obtener consumos de agua extremadamente reducidos, y placas negativas de plomo/calcio con materia activa de alto rendimiento, se obtiene la máxima energía por unidad y peso y con ello

unas excepcionales prestaciones, una excelente reserva de capacidad y una autodescarga mínima.

Las nuevas baterías, cuya comercialización se ha iniciado recientemente, se fabrican en los centros de producción de Guardamar del Segura (Alicante) y San Joan Despí (Barcelona) desde donde se abastece tanto al mercado nacional como las necesidades del grupo *Bosch* en otros países.

¡Atención «barras pesadas»! La General Motors está llevando a cabo un estudio sobre la utilización de la radioaficiación por los conductores de camiones pesados. Si el lector es de la profesión y está interesado en participar en este estudio, puede dirigirse al *EMC Department*, General Motors Proving Ground, 40-EMC, Milford, MI 48042, USA, especificando las bandas que se operan, la potencia de salida y la antena utilizada así como el lugar de su montaje.

La pastilla de silicio más potente del Reino Unido acaba de salir de la factoría de *Plessey* con destino a equipo militar. Se trata del primer microcircuito que alcanza los objetivos de rendimiento de los circuitos integrados de muy alta capacidad. Contiene 240.000 transistores, mide aproximadamente 1,1 cm de lado y es capaz de ser cronometrada a 30 MHz. Esta pastilla CMOS de doble capa y 1,4 micrómetros se produce en la fábrica de *Roborough*, Plymouth, que fue inaugurada en 1987. Produce 600 millones de operaciones matemáticas por segundo para las funciones de procesamiento de las señales de sonar.

Nuevo sistema soviético de comunicación por satélite. En la órbita geoestacionaria sobre la superficie del globo terráqueo se encuentran casi 200 satélites de comunicaciones de diverso uso. Aunque son muchos los países que se sirven de los mismos, estos vehículos no cubren, ni mucho menos, todas las necesidades. Por este motivo en la Unión Soviética se está elaborando un programa de creación por etapas de sistemas conceptualmente nuevos de comunicación por satélite en el que, como elemento básico, se utilizarán voluminosas plataformas estabilizadas que se lanzarán a la órbita geoestacionaria o a una elíptica de gran altitud mediante el cohete portador universal «Energía».

Los especialistas consideran que será posible explotar este sistema a partir de 1994 y según los cálculos de los científicos, estas plataformas-satélite tendrán una vida útil de unos diez años. La masa en la órbita será de 18 a 20 toneladas y en las plataformas se podrá

instalar una notable cantidad de cargas voluminosas con dimensión lineal de hasta cinco metros. Se utilizarán antenas de haces múltiples con diámetro parabólico de hasta treinta metros y en perspectiva hasta 80 m que se desplegarán en el espacio. En el proyecto participan especialistas experimentados y organizaciones que contribuyeron en la creación de los complejos espaciales *Soyuz-Apolo*, *Molnia*, *Saliut*, *Mir*, *Energía-Buran*, etc. (APN).

Nueva escuela para el diseño de chips.

Desde septiembre, Barcelona cuenta con la primera escuela privada para el diseño profesional de *chips*. La Escuela Universitaria de Telecomunicaciones de la Salle Bonanova se constituye así en pionera de la enseñanza del diseño de *chips* de alta tecnología, tras el acuerdo alcanzado con la empresa *Semiconductores* que dotará al centro de la infraestructura necesaria. Según Jaime Serrano, presidente de *Semiconductores*, la experiencia de la Salle constata el esfuerzo de la empresa privada por incrementar en Cataluña la investigación de alta tecnología y evitar, aunque sólo sea con aportaciones modestas, la dependencia en el diseño de circuitos integrados.

Nombramientos. El finlandés Pekka Tarjane ha sido elegido secretario general de la UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones) en la última conferencia de plenipotenciarios que tuvo lugar en Niza (Francia). El día 1 de noviembre Pekka tomará posesión de su cargo. En la misma conferencia, Richard Kirby, W0LCT, fue reelegido como director del CCIR (Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones).

Donaciones modélicas... Dos directivos de la firma *Heathkit* hicieron donación de tres equipos HK-21 Pocket Packet al *Johnson Space Center ARC* para su uso en los experimentos que puedan llevarse a cabo en los futuros vuelos de la lanzadera espacial. Inicialmente el propósito es que dichos equipos se utilicen por el SAREX (Shuttle Amateur Radio Experiment) programado para marzo de 1990. Si se aprueba el proyecto, la NASA incluirá uno de los TNC en la unidad SAREX tras las adecuadas modificaciones para su utilización en gravedad cero.

Imanes orgánicos por primera vez en la práctica mundial. Por primera vez en el mundo, especialistas soviéticos en Física y Química Orgánica acaban de crear materiales magnéticos que no contienen ni un solo átomo de metal. Ya son doce estos nuevos materiales

que, por lo general, se presentan bajo la forma de polvo negro que se mueve siguiendo el imán que se les acerca y al que se pegan como virutas de hierro. Comparados con los metales, todavía no resultan tan imantados, pero sí muy seguros.

Los científicos soviéticos han regalado al Museo Británico de la Ciencia en Londres una brújula con aguja de este nuevo material ante el que se abren amplias perspectivas de uso en la construcción de aparatos de precisión, en la medicina, la ecología, etc.

Sonimag 89. Según datos facilitados por la Feria de Barcelona, 200.000 personas visitaron *Sonimag 89* este año en los tres días que dicho certamen estuvo abierto al público en general. Los profesionales, que tienen reservado en exclusiva los cuatro primeros días, lo visitaron en un número que sobrepasa los 27.000, que representa el 83 % del potencial de compra del mercado español de electrónica de consumo.



De estos visitantes profesionales, un 8,5 % corresponde al campo de la radioaficiación. En el apartado de antenas, este porcentaje se vio incrementado hasta un 15 %, debido sin duda al interés que despiertan las antenas vía satélite.

Boixareu Editores, como cada año, estuvo presente en dicho certamen.

Kit de potenciómetros. La empresa *Bourns* ha creado el kit «Trim Brin» que contiene una gran variedad de potenciómetros de ajuste con la idea de permitir una rápida creación de prototipos al experimentador y diseñador analógico. El kit consta de 124 componentes con 50 variantes en modelo y patillaje, tanto de una vuelta como multivuelta, con modelos abiertos y herméticamente cerrados. Cada kit contiene, además, dos destornilladores especiales y las características técnicas de los productos. *Selco* es el representante de *Bourns* en España. 

SINTONIZANDO ONDAS HERCIANAS

Los inicios de la radio

Desde siempre me ha llamado la atención conocer la historia de la radio-difusión. Es decir, saber cuándo y cómo tuvieron efecto los primeros programas de radio en el mundo. Creo que es un tema interesante, pues a todos nos gusta conocer nuestros orígenes. Y en este caso cuando se trata de una afición que nos atrae tanto, la historia se puede volver muy interesante.

La verdad es que después de consultar varias fuentes, los datos son en algunos casos algo contradictorios. Voy a exponer aquí dos versiones. La primera nos habla que la invención del teléfono por Graham Bell y el logro de la radiotelegrafía sin hilos de Marconi en 1901, dieron el paso definitivo para iniciar las comunicaciones por radio. Pero hasta 1909 no puede decirse que los dos inventos llegaran a conjugarse con éxito en un único aparato.

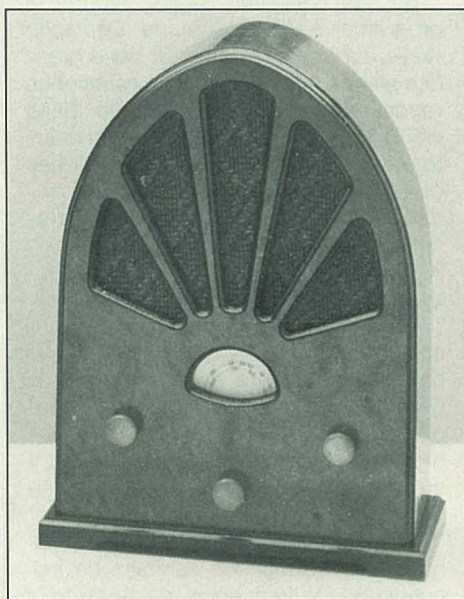
Fleming y De Forest, artífices del diodo y triodo, y Fessenden, Poulsen y Colpitts harían avanzar, en forma de sucesivos perfeccionamientos, las teorías generales de la electrofísica para la transmisión de la voz humana a grandes distancias sin necesidad de conductores. Había nacido el medio radiofónico.

Las primeras transmisiones de carácter público no fueron llevadas a cabo hasta 1920, desde Chelmsford (Gran Bretaña), a iniciativa de la compañía inglesa creada por Marconi. Entre sus emisiones destacó la de la famosa soprano australiana Nellie Melba, el 15 de junio de 1920, interpretando un aria de *La Bohème*.

No obstante, las emisiones privadas y con carácter intermitente habían comenzado en realidad en Estados Unidos (concretamente en California) en 1908, cuando Ch. D. Herrold puso en práctica la idea de transmitir informaciones meteorológicas para los campesinos de su región. Un año después, Lee de Forest hizo posible la recepción entre los radioescuchas de Nueva Jersey del concierto extraordinario ofrecido por el tenor Enrico Caruso, desde el *Metropolitan Opera House* de Nueva York. En 1911 los

universitarios de Wisconsin comenzaron a transmitir (emisora WHA), aunque no de forma continua, información económica y datos meteorológicos. Las iniciativas radiofónicas en Estados Unidos y en Europa (es de destacar entre 1913 y 1914 la actividad del belga R. Braillard, con sus conciertos retransmitidos desde el palacio de Laeken, en Bruselas) seguirían dentro de cotas mínimas hasta 1920.

Las primeras estaciones con emisiones radiofónicas regulares parece que fueron las estadounidenses WWJ, de Detroit, y KDKA, de Pittsburgh (Pennsylvania) que comenzó el 2 de noviembre de 1920. Sin embargo, Holanda afirma haber sido la auténtica pionera de la radiodifusión a través de la PCGG de La Haya, que según versiones, inició sus emisiones regulares el 6 de noviembre de 1919.



Esta es una de las versiones. Pero además he encontrado otra versión procedente de Hungría. Allí se dice que en la exposición organizada en Budapest en 1896 con motivo del milenario de la fundación de Hungría, figuró un interesante conjunto de instrumentos. Se trataba del invento de Tivadar Puskás, denominado por éste «Noticario Telefónico». Un año más tarde ser-

vía ya para la transmisión de programas desde un estudio central, comunicando noticias de índole política y de la Bolsa, y más tarde funciones de ópera.

Los abonados estaban conectados al estudio mediante líneas telefónicas y podían escuchar las emisiones mediante auriculares. Esta fue, según se indica, la primera red transmisora del mundo. Funcionó durante cuarenta y siete años, diecisiete de los cuales en paralelo con la radio y transmitiendo el programa de ésta. Porque cuando el 1 de diciembre de 1925 comenzó a funcionar la radio en Budapest, esta nueva institución se fusionó con la anterior. De este modo fue constituida la *Sociedad Anónima del Noticario Telefónico y Radio* de Hungría. El invento de Marconi y de Popov (científico ruso) se encontró con el de Tivadar Puskás.

Pero la idea de utilizar la radio para la transmisión de programas surgió en Bélgica. En 1914, en el palacio real de Laeken fue instalada una emisora con el objeto de establecer contacto continuo con el Congo belga. Esa emisora, los sábados por la tarde de 5 a 6, transmitía también noticias y música, pero un par de meses más tarde estalló la guerra mundial. Los alemanes invadieron el país y la radio quedó destruida.

En 1920, Pittsburgh emitió noticias y en 1922 el ministerio de Correos inglés manifestó que iba a ser instalada una emisora de radio con fines recreativos. Dos años después, también en Budapest, fueron iniciadas emisiones de prueba y luego en 1925 las emisiones regulares. En la mayoría de países de Europa (Inglaterra, Unión Soviética, Alemania y Francia) existían ya varias emisoras en la década de los años veinte.

La Fábrica de Teléfonos de Budapest, antes de la Primera Guerra Mundial, fabricaba componentes de receptores exclusivamente para la exportación. Además fue en el laboratorio de dicha fábrica donde en 1919 Dénes Mihály consiguió, por primera vez en el mundo, visualizar señales eléctricas. Ese antepasado de la televisión es conocido en la historia de la técnica bajo el nombre de Telehor.

Durante tres años la radio de Budapest sólo dispuso de un estudio y de

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

3 kW de energía de transmisión. El estudio estaba situado en el segundo piso de una casa de viviendas. En 1928 fue construido el edificio para los nuevos estudios en Csepel, la extensa isla en el Danubio, y además fue puesta en servicio la instalación emisora de 20 kW de la firma Telefunken. A los cinco años fue edificada la torre de emisión de 314 m, más alta que la Torre Eiffel y la edificación más alta de Europa. El presidente de la radio de Weimar (Alemania) calificó la radio de Budapest como la más moderna de Europa. Además, en aquellos tiempos el programa de la emisora de 20 kW de Budapest podía ser captado en África o en Nueva Zelanda.

60 Aniversario de Radio Moscú

El 29 de octubre la emisora soviética cumplió 60 años en el mundo de la radiodifusión. En efecto, ese día de 1929 se escuchó por primer vez *Radio Moscú* en idioma alemán. En el mes de noviembre empezaron a transmitir en francés y en diciembre en inglés. Es por lo tanto una de las emisoras más antiguas del mundo.

Hoy *Radio Moscú* transmite programas de cualquier género en 66 idiomas, que pueden ser captados en cualquier lugar del mundo. La suma del tiempo de transmisión diaria de todos los programas de *Radio Moscú Internacional* da cerca de 250 horas. Hay que hacer constar que desde hace poco tiempo la emisora se denomina *Radio Moscú Internacional*.

Entre las anécdotas de estos 60 años destaco una: los pilotos nazis recibieron la orden de silenciar a *Radio Moscú* al precio que fuera necesario. Pero Moscú no calló; incluso después de que en el patio del edificio de la emisora cayera una bomba, los programas siguieron saliendo al aire. En muchas ocasiones fueron la principal fuente de orientación de los movimientos de resistencia que existían en muchos países.

En la actualidad la emisora soviética recibe cartas de más de 160 países. Y además realiza cursos por radio de idioma ruso. Estos cursos se transmiten a 40 países en 33 idiomas diferentes. Los cursos van acompañados por material didáctico, que complementa las lecciones por radio. Precisamente la sección española de *Radio Moscú Internacional* ha comenzado en el mes de octubre un curso de ruso para españoles.

Radio Moscú realiza además todo tipo de programas, para cubrir todos los gustos de los posibles oyentes.

Noticias DX

Canadá. *Radio Canadá Internacional* transmite hacia China a través de los emisores de *Radio Japón* en la localidad de Yamata. En cambio los programas de *Radio Canadá* en japonés son retransmitidos al Japón desde un emisor en Xian, en la República Popular China. Además, *Radio Canadá Internacional* tiene planes para construir un nuevo centro emisor propio, conjuntamente con *Radio Nederland* en el sudeste de Asia, probablemente en Tailandia. De momento hay problemas presupuestarios y si no se logran solucionar *Radio Nederland* quizá tendrá que buscar otro socio.

R.F. de Alemania. Según informa el programa *Radio-Enlace*, la *Deutsche Welle*, *La Voz de Alemania*, tiene grandes planes para ampliar sus estaciones retransmisoras. La estación de Sines en Portugal será ampliada con un cuarto emisor. El 70 % de las transmisiones de la *Deutsche Welle* está siendo transmitido ahora por las estaciones relé (repetidoras) vía satélite, y la estación de Kigali en Ruanda está siendo remodelada.

Por otra parte, la estación de Trincomalee en el norte de Sri Lanka, que había estado fuera de servicio por la guerra civil que azota el país, está siendo utilizada ahora cada vez más. De momento funciona diez horas al día y su completa operación se encuentra ya próxima.

Austria. *Radio Austria Internacional* ha efectuado algunos cambios de frecuencias. La frecuencia de 5945 kHz se utiliza durante una hora más es decir de 1700 a 2300. De 1100 a 1300 emite por la nueva frecuencia de 21475 kHz. De 2200 a 2400 por 13730 kHz, en lugar de 11780. Este cambio afecta a la emisión en español de 2230 a 2300 UTC. Su dirección es: *R. Austria Internacional*, 1136 Viena (Austria).

Nigeria. *Voice of Nigeria* emite en inglés como sigue: 0430 a 1000 por 3326 y 4990 kHz; 1000 a 1530 por 4990 y 7285 kHz; 1600 a 1700 por 4990 kHz;



1700 a 2309 UTC por 3326 y 4990 kHz.

Ahora vamos con informaciones sobre nuevos equipos emisores de diferentes emisoras de radiodifusión.

Francia. *Radio France International* planea reemplazar los 12 transmisores de 100 kW de Allouis e Issoudun, por otros tantos transmisores de 500 kW. Los planes de las nuevas estaciones repetidoras en Reunión y Nueva Caledonia han sido suspendidos, en favor de unas nuevas estaciones repetidoras que se construirían en Tailandia y Djibouti.

Italia. La compañía Marconi ha conseguido un contrato de dos millones de libras esterlinas para modernizar las instalaciones de la RAI, *Radio Roma*, situadas en Prato Seraldo. Los trabajos incluirán una mejora en los sistemas de control y el reemplazo de las doce antenas Marconi que han funcionado durante 30 años.

Suiza. Las autoridades de este país han anunciado la instalación de cuatro nuevas plantas emisoras en los cantones de Aargau y Fribourg, para mejorar la calidad de las emisiones de *Radio Suiza Internacional*.

Macao. *Radio Macao* comenzará transmisiones en onda corta en 1992, para todas las comunidades portuguesas extendidas por toda Asia. *Teledifusao* de Macao, TDM, opera dos estaciones de FM en portugués y chino cantonés. Esta estación planea esta nueva emisora en portugués, a través de la onda corta, para que pueda transmitir más allá de 1999, año previsto para que Macao pase a depender de la soberanía china.

Nueva Zelanda. Un nuevo transmisor está siendo terminado de construir cerca de Taupo, para reemplazar al antiguo de Titahi Bay. El nuevo emisor de 100 kW facilitará un servicio en onda corta para el Pacífico de *Radio New Zealand International*. Se trata de tres mástiles de 70 m y dos antenas de onda corta. Son las conocidas antenas cortina suspendidas entre mástiles.

India. Dos nuevos emisores de 250 kW están siendo utilizados en Delhi-Kampur, con este horario: 1000 a 1100



中國廣播公司
自由中國之聲

Felicidades
Jose Chang

The Voice of Free China
P. O. Box 24-38 Taipei
Taiwan Republic of China

This is to verify that your reception report of 12800 KHz from 2300 to 2350 GMT on 1/8 19 28 corresponded with our station log of the same day. Thank you for your interest. Further reports are welcome.

Frequency (KHz)	5980	7130	9510	9600	9765	11745	11825
11860	11915	15125	15225	15270	15345	15425	
17720	17800	17890					

por 21555 y 21670 kHz; 1515 a 1745 por 9525 y 15360 kHz; 1330 a 1500 UTC por 9525 y 11850 kHz.

Jordania. Emisiones en inglés de la potente *Radio Amman* con 500 kW: 0400 a 1320 por 13655 kHz; 1320 a 2100 por 9560 kHz. Y las emisiones en árabe se realizan como sigue: 0230 a 0530 por 11810, 11940 y 11955 kHz; 0530 a 1500 por 11810 y 11820 kHz; 1500 a 2230 por 11810 y 15435 kHz. De momento no he podido conseguir la tarjeta QSL de verificación de esta emisora, a pesar de haberles enviado varios informes. Seguiremos intentándolo, PO Box 909, Amman, Jordania.



Lesotho. El «relay» de la BBC en este país africano transmite por 11940 kHz, en lugar de 9585 kHz, de 0430 a 1745 UTC.

Irak. *Radio Baghdad* transmite en árabe por 13660 kHz, de 0635 a 0730

UTC. Sufre interferencias de la antes mencionada *Radio Amman* que emite por 13655 kHz.

Checoslovaquia. *Radio Praga* emite en español hacia Europa en la nueva frecuencia de 11855 kHz de 1830 a 1900 y de 2000 a 2100. Se emite en paralelo por las habituales frecuencias de 5930 y 7345 kHz. Su dirección: *Radio Praga*, Redacción Española, Praga, Checoslovaquia.

Taiwan. *La Voz de la China Libre* desde Taipei, transmite en español así: 2300 a 2400 por 9510, 9765, 9955, 11860, 15130 y 17805 kHz; 0200 a 0300 por 15215 y 17845 kHz; 0400 a 0500 por 11740 kHz. *La Voz de la China Libre*, PO Box 24-38, Taipei, Taiwan, República de China. El 10 de octubre esta emisora cumplió 40 años.

Botswana. *Radio Botswana* utiliza la nueva frecuencia de 4830 kHz. Ha sido oída de 1830 a 2000, en lugar de la antigua frecuencia de 4820 kHz. Este hecho se ha producido al abandonar la emisora *Africa n.º 1* de Gabón los 4830 kHz.

Quiero agradecer la colaboración enviada por Justo Novo, EA1ETW, de Avilés (Asturias), que será utilizada en ediciones posteriores.

73, Francisco

INDIQUE 13 EN LA TARJETA DEL LECTOR

INDIQUE 14 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Comuníquese con... MAXTEK

CB-240



Transceptores móviles de 27 MHz
de alta calidad

- 40 Canales FM
- Circuito: PLL sintetizado
- Potencia de salida: 4 vatios
- Frecuencia: 26.965 a 27.405 MHz

HOMOLOGADO
Nº CAR
E 91 89 0019

Para mayor información consulte a:

DV DISVENT, SA

Viladomat, 236-238 · 08029 BARCELONA Tel. (93) 321 50 14 · Fax (93) 322 68 06

Blanes

TODO PARA EL RADIOAFICIONADO

Distribuidores en Zona Centro de

ALINCO

Nuevos modelos de dos metros y
doble banda VHF - UHF
en «walkie-talkie» y
también móvil 45 W

DJ-100 DR-110
DJ-500 DR-510

Valoramos su equipo usado
Facilidades de pago

Pza. Alcira 13, 28039 Madrid
Teléfono (91) 450 47 89
FAX (91) 459 76 90
Autobuses: 82 y 127

ABRIMOS
SABADOS TARDE



La antena Tornado de 5/8 para 27 MHz sustentada por un «soportaparaesoles». Pueden apreciarse los radiales de más de un metro de longitud y la bobina de carga.

Antenas de CB en bandas decamétricas

Ramón Batalla, un gran técnico electrónico, me dijo que se montaría su transceptor para obtener la licencia. Le dejé un *hand-book* y un transceptor para que hiciera pruebas.

El me dejó una antena de 27 MHz (CB), la Tornado 5/8 «Hochantenne». «Pruébala», me dijo, y luego no nos vimos más.

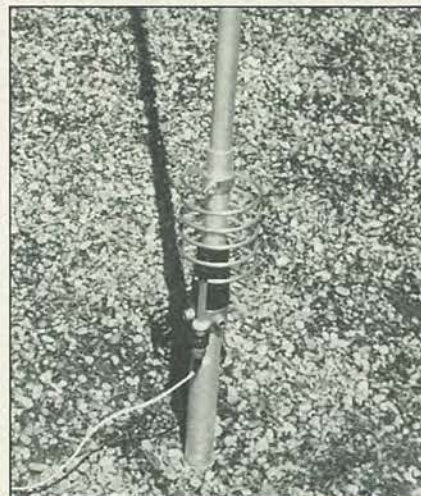
Me aburría solemnemente, cuando estrujando la imaginación, mi vista se posó en la antena de 27 MHz que descansaba en un rincón dentro de su caja.

Como estaba pasando unos días en casa de mi madre, aproveché el jardín (tenía prohibido subirme a la azotea y colgar hilos y escobas; mi madre ya había sufrido mis veinte años de soltería y no estaba dispuesta a pagar más facturas por goteras) para plantar la antena.

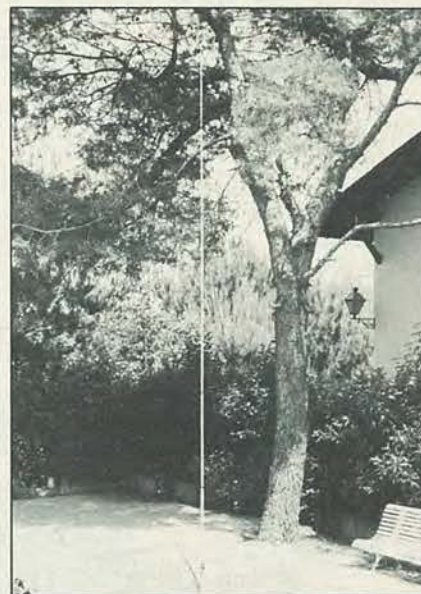
Primero monté la Tornado 5/8 sobre una base de plástico sin hacer ningún agujero en el jardín. La antena se elevaba 6 m sobre el suelo y con sus cuatro radiales presentaba una ROE de casi 3:1, lo que no era muy aceptable.

Aprovechando la ausencia de mi madre, clavé un tubo de acero en el suelo, enterrándolo algo más de medio metro y regando abundantemente para que la tierra fuera buena conductora. Saqué los radiales, y esta vez, la ROE era de tan sólo 1,5:1, por lo que me entretuve más en ajustes y lancé un CQ. Inmediatamente me respondió la estación G0GEA pasándome un control de 5,9. Era el 10-06-89.

Los buenos observadores podrán apreciar que en la fotografía el cable de alimentación de antena no es coaxial, sino cable pa-



La antena Tornado de 5/8 se ha fijado en el suelo del jardín, obteniéndose la mejor ROE, así como un buen rendimiento.



Aspecto final de la antena vertical de 6 m de altura fijada al suelo. El montaje es de quita y pón, para poder organizar verbenas y fiestas, sin darse un trompazo.



Aspecto de la estación transceptora utilizada: un equipo monobanda de construcción casera a partir de un semikit, fuente de alimentación y medidor de ROE. ¡5 W en antena!

raleo normal de instalación eléctrica flexible de $2 \times 1,5$ mm aproximadamente.

Ya había experimentado algo parecido con una antena Tagra de 27 MHz para media onda. Simplemente le saqué la bobina de carga y la acorté a cinco metros. Esta antena también estaba muy baja de ROE en 28 MHz, pero rendía menos en 7 y 21 MHz.

Se pueden hacer grandes cosas con material barato como son los equipos de CB. Un transversor es fácil de hacer para pasar de los 27 MHz a las bandas asignadas al servicio de aficionados en HF.

El equipo utilizado con las pruebas de la antena Tornado en el jardín es el procedente del semikit para 20 metros de Teknos (c/ Rodrigo Vivas Miras 9 bajos, 04007 Almería), cuyos componentes esenciales cuestan 17.000 ptas.).

Ricardo Llauredó, EA3PD

Supertransceptor de HF: Icom IC-781 (y II)

DAVE INGRAM*, K4TWJ

En la primera parte de este examen comentábamos el increíble número de funciones especiales y de nuevos conceptos operativos que reúne este singular transceptor. Nos dimos una vuelta por el panel frontal con sus 98 mandos y la pantalla del TRC que le sirve de dial multifuncional. Ahora vamos a continuar con los comentarios descriptivos de los circuitos y de los aspectos técnicos más interesantes de este revolucionario equipo. Acabaremos por manifestar nuestra impresión personal acerca de su comportamiento real en el aire, junto a otros puntos de interés.

Siempre que CQ me publica el examen de un determinado equipo, recibo a continuación un voluminoso correo con multitud de preguntas acerca del aparato descrito. En esta ocasión voy a pretender contestar por anticipado a la mayoría de dichas preguntas y en el caso de que me deje algo en el tintero, cosa muy probable, incluyo a continuación unos datos personales que no dudo resultarán útiles. Frecuente la banda comprendida entre 14.180 y 14.226 kHz todos los domingos de 22:00 a 23:00 horas TU con el propósito de charlar un poco con los amigos.

Las respuestas a las cartas que recibo son más rápidas y eficaces si las escribo en los márgenes o espacios en blanco de la propia carta recibida. Tengan un poco de paciencia mis correspondientes, ya que la mayoría de las preguntas que se me hacen sólo las puedo contestar por la noche, antes de acostarme, que es cuando dispongo del tiempo necesario para hacerlo. Y, por último, no se olviden de incluir los cupones IRC, por favor...



Prestaciones técnicas y aspectos del circuito

Los lectores adictos a mis artículos saben muy bien que soy un devoto de los diagramas de bloques para poder juzgar imparcialmente de las cualidades técnicas de cualquier aparato. Esto es igualmente cierto ante el impresionante IC-781. No obstante, antes de dedicarnos al esquema de bloques prefiero clarificar ciertos aspectos técnicos de determinadas prestaciones especiales que ya se comentaron inicialmente en la primera parte de este examen.

Como se dijo con anterioridad, la doble sintonía de la banda de paso del IC-781 permite el ajuste individualizado de la segunda y tercera etapas de FI. Al girar los mandos de esta función en sentido opuesto, se constriñe la banda de paso resultante. Cuando los mandos se giran en el mismo sentido se produce el deslizamiento de la FI. En la figura 1 se muestra un esquema de bloques simplificado y que corresponde a las etapas relacionadas con la sintonía de la banda de paso. Habrá que recordar los conceptos electrónicos que se aplican en los receptores y entre ellos los fundamentos de la heterodinación antes de seguir adelante. Las señales de entrada se mezclan con la frecuencia generada por el oscilador local (OL), los VFO en nuestro caso, y se obtiene como

resultado una primera señal de FI a la salida del primer circuito mezclador. Puesto que la sintonía variable de cualquier frecuencia de onda corta tiene lugar en esta parte frontal del receptor, las etapas que siguen pueden trabajar con frecuencias intermedias de valor fijo (fundamento del superheterodino; en el IC-781 se produce una cuádruple conversión de frecuencia). La segunda, ter-

cera y cuarta etapas de FI tienen normalmente sintonía fija, pero no ocurre así en el IC-781 por el hecho de que los mandos de sintonía de la banda de paso alteran ligeramente la frecuencia de la señal local inyectada en el mezclador. Esto da lugar a que la señal resultante «baile» ligeramente por encima y por debajo de la frecuencia nominal del filtro que sigue a la etapa mezcladora en cuestión.

Deslizando el mando PBT-1 alrededor de su posición central se da lugar a una ligera variación en el primer y tercer mezclador al alterar levemente las frecuencias generadas en el oscilador local que produce la señal de inyección y esto tiene el mismo efecto que el movimiento del mando FIL2 respecto a su posición central de partida. De aquí que de la acción conjunta de ambos mandos resulte la sintonía definitiva de la banda de paso del receptor cuando ambos mezcladores se deslizan en sentido contrario, o bien represente un desplazamiento de la FI nominal cuando ambos mandos se mueven en el mismo sentido. El mando PBT-2 realiza igual función con respecto a FIL3 al provocar la ligera variación de la frecuencia de la señal generada en el oscilador local y su inyección en el tercer y cuarto mezclador. Puesto que las acciones de FIL2 y de FIL3 son independientes, se obtiene como resultado una doble y gemela sintonía de la banda de paso de FI. ¡Extraordinario!

*Eastwood Village No. 1201 So., Rt. 11, Box 499, Birmingham, AL 35210, USA

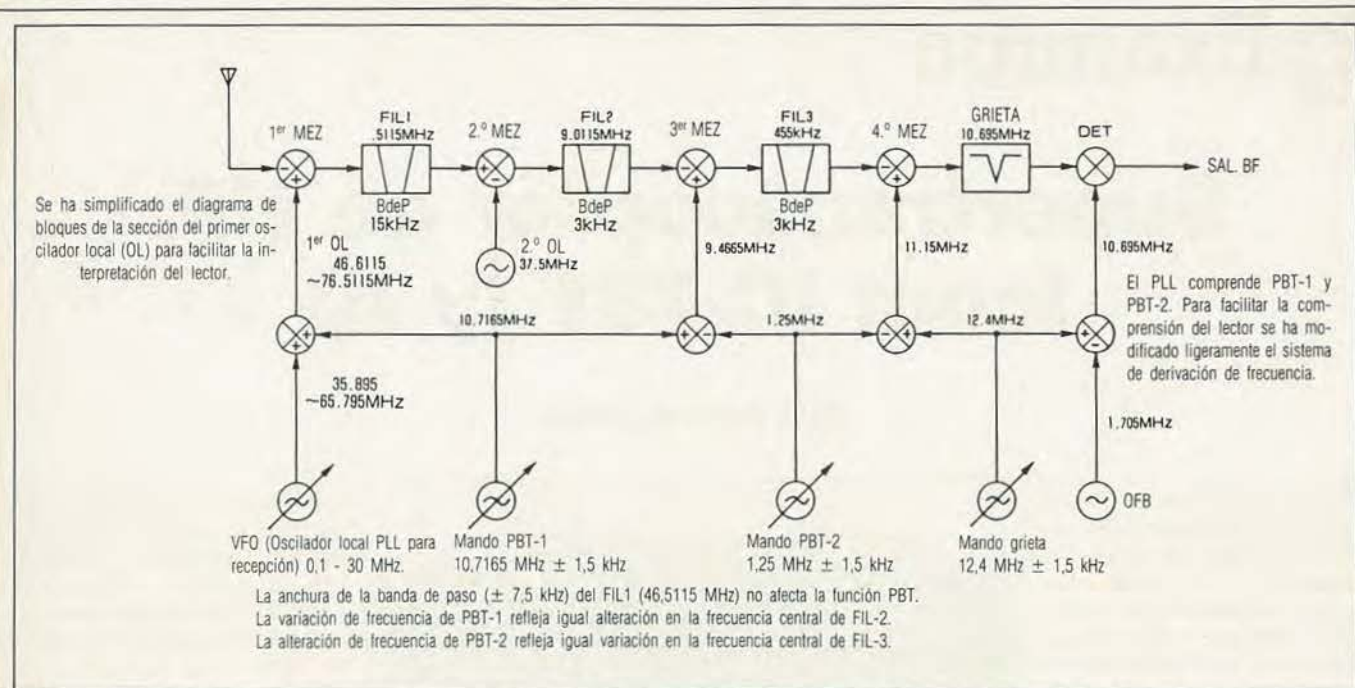


Figura 1. Diagrama de bloques simplificado del sistema de doble sintonía de la banda de paso del Icom-781. Comentarios en el texto.

Antes de abandonar la figura 1, bueno será señalar que en el frente del receptor tiene lugar una conversión de sentido ascendente al objeto de mejorar el rechazo de imagen (¿Recordamos los fundamentos de las frecuencias imagen? Dos veces la FI más la frecuencia de la señal de entrada...). También el filtro de grieta insertado en la cadena de FI se sirve de otro deslizamiento igual de la frecuencia de inyección sobre las respectivas pendientes de la curva de respuesta.

La técnica utilizada para la obtención de una entrada del receptor de bajo ruido conservando la particularidad de una recepción doble, de la que ya se habló con anterioridad, responde también a la aplicación práctica de un concepto muy interesante. Hemos procurado simplificar al máximo el diagrama de bloques representativo de la entrada del receptor que se expone en la figura 2, sobre la que partiremos de la antena en dirección hacia la segunda FI.

Obsérvese que el acoplador automático de antena que lleva este receptor se utiliza tanto en la transmisión como en la recepción, lo cual significa ya de principio una mejora digna de mención. El sintonizador utiliza una red en T muy popular cuya configuración consiste en disponer un condensador variable a la entrada y otro a la salida con la unión de ambos derivada a masa a través de una bobina con tomas múltiples. Una serie de circuitos lógicos detectan magnitudes diferenciales equivalentes a

valores de ROE, impedancia y fase, originando señales de corrección que se convierten en tensiones de CC que gobiernan la posición de los rotores de los condensadores variables movidos a motor síncrono. Al cambiar de bandas y conectar el acoplador de antenas, una serie de señales de control prefijadas seleccionan automáticamente la derivación apropiada de la inductancia de la bobina y la posición o valor inicial de la capacidad de los condensadores variables, todo ello de forma rápida y expeditiva. Si es necesario, se produce un reajuste fino mientras se está hablando en BLU. ¡Extraordinario y sumamente inteligente!

Al sintonizador le sigue electrónicamente el filtro pasa bajos, los atenuadores de 10, 20 y 30 dB y el grupo de filtros de paso de banda. Obsérvese la presencia de un diodo PIN controlado por la tensión del CAG, una innovación que llama la atención. Tanto el preamplificador de RF como la pareja de primeros mezcladores merecen atención especial por su elevada ganancia, bajo ruido y amplio margen dinámico. Realmente el IC-781 brilla con todo su esplendor en estas tecnologías. Los tres circuitos utilizan FET de bajo ruido dispuestos en configuraciones de contrafase y de equilibrio respecto a masa. A guisa de explicación simplificada, se puede considerar el conjunto de igual manera que la conexión de la línea paralela a la entrada de la etapa de RF de un receptor de televisión. Las señales se transfieren o inducen en la bobina de

entrada del televisor bajo la forma de una diferencia de tensión entre los dos conductores de la línea, sin que nada tenga que ver el potencial de masa. El ruido se induce por un igual en los dos alambres de la línea por lo que respecta a masa. Y puesto que la bobina de entrada del televisor tiene una derivación central conectada a masa, la tensión inducida por el ruido en cada alambre de la línea tiene polaridad opuesta respecto a dicha masa y se cancela. Se obtiene así la tensión de la señal limpia de ruido.

Continuamos. Los FET de estas etapas se eligieron teniendo en cuenta su bajo factor de ruido y su amplio margen dinámico, de lo que resulta la fantástica sensibilidad en recepción de 0,16 μ V en las bandas de radiofrecuencia con 105 dB de margen dinámico, cifra que sólo desciende a 103 dB cuando se intercala el preamplificador. ¡Todo un récord! ¡Se puede decir que con el Icom IC-781 se puede oír la caída de la lluvia en la hoja de un árbol del Amazonas! ¡Madre!

Si todavía me sigue el lector (una vez recuperado de su asombro), observe la existencia de dos primeros mezcladores en la figura 2. Y no es esto todo. Repare en que cada primer mezclador recibe su correspondiente señal del oscilador local, sintonizadora de frecuencia, como resultante de un sintetizador de uso exclusivo. De esta forma se obtiene la facilidad *Dual Watch* (doble escucha) o la posibilidad de doble recepción de señales. La salida de las etapas con diodo PIN se combina de nuevo para dar lugar a la segun-

da FI. ¡Por lo menos debe haber un cuarto de millón de componentes en el interior del IC-781!

Pasemos ahora al diagrama de bloques de la totalidad del IC-781 mostrado en la figura 3, que nos permitirá reseñar todavía más prestaciones y ver cómo trabajan las etapas en tándem. Iniciaremos el recorrido por la parte superior de la derecha y seguiremos la señal de recepción desde la antena hasta el altavoz. La señal captada transcurre inicialmente a través del sintonizador, luego a través de un puente exterior situado en la parte posterior del aparato y que está preparado para posibilitar la conexión de antenas separadas para la recepción y para la transmisión. De dicho puente la señal transcurre a través de los atenuadores de 10/20 dB, el grupo de filtros, los diodos PIN del CAG (D18, D19), el preamplificador equilibrado de RF (Q13 y Q14) y por la línea paralela de salida que conduce la excitación de Q304 y Q404, componentes que preceden a los dos primeros mezcladores, Q402/Q403 y Q302/Q303 para el *Dual Watch*. Resiguiendo las líneas correspondientes a la señal de inyección (en medio de cada mezclador) se comprueba que una de las señales procede del PLL A y la otra del PLL B. La selección del PLL/sintetizador activo que se sintoniza por medio del mando principal de sintonía, se efectúa por medio de las teclas VFO A - VFO-B del panel frontal. Puede observarse la posibilidad de dejar un VFO gobernando el transceptor y al mismo tiempo sintonizar una frecuencia distinta con el otro.

Partiendo de los dos primeros mezcladores, se puede seguir la salida combinada (de Q7 y Q8) descendiendo hacia el amplificador de FI (Q9), girando a la izquierda hacia el segundo

mezclador IC-14 y de nuevo hacia arriba a través de Q58. Obsérvese la existencia del filtro MCF de 9 MHz en este punto. Pertenece al silenciador de ruidos (¡una nueva e inteligente idea!) y evita que el QRM adyacente pueda saturar la acción del silenciador. Conviene detenerse en el estudio del circuito que se halla por encima de la puerta del silenciador ¡un NB muy complejo, ciertamente! Sigamos a través del filtro «principal» de 9 MHz que comprende FL5 a FL10, el mezclador IC-12, los filtros FL2 a FL8 de 455 kHz, hacia Q47 y descenso hasta IC-29. Prosigamos a través del filtro de grieta, de Q45, Q44, Q43; hacia abajo hasta IC-30 o el filtro de pico de audio, prosiguiendo por IC-27 y Q40, descendiendo hacia IC-24 e IC-25 para llegar finalmente a la meta perseguida, el altavoz. Reconsidérese el recorrido de señal realizado y repárese en los ringcarrangos de fantasía que se hallan por el camino... ¡Qué barbaridad!

Partamos ahora de la izquierda la parte inferior del diagrama para seguir la señal de transmisión desde el micrófono hasta la antena. La señal de audio se aplica a Q1, seguidamente transcurre por IC-23, Q38 y asciende hasta IC-11, el modulador equilibrado donde se anula la portadora. Continuamos a través de Q46 y los filtros de 455 kHz (que suprimen una de las bandas laterales). Proseguimos a través de Q50 reparando en la presencia del procesador de voz constituido por Q53, D65, D66 y Q56. Continuamos a través del mezclador IC-13, los filtros de 9 MHz, Q39, el segundo mezclador IC-14, Q23 y alcanzamos los mezcladores equilibrados Q24/Q25. Comprobamos que *Icom* incorpora sus circuitos especiales de bajo ruido incluso en la función trans-

misora y lo hace, sin duda, con el propósito muy loable de obtener una señal de salida de antena muy limpia. ¡Bien por el fabricante! Continuamos a través de Q21 hasta Q20, los excitadores en contrafase Q2/Q3, los «finales» Q4/Q5, filtros, acoplador de antena (si se halla intercalado) y finalmente llegamos a la antena. Los excitadores Q2 y Q3 son unos especímenes gigantes, del tipo MRF-486 con 40 W de salida (!) que vuelcan su señal a otra pareja de MRF-486 finales con salida de 150 W tirando por lo bajo. Los dos transistores finales trabajan con 30 V de tensión para obtener una señal de excelente calidad y poca distorsión. En la parte posterior del aparato existen dos ventiladores que cruzan sus corrientes de aire y se encargan de la refrigeración del paso final con gran eficiencia. ¡Mi IC-781 estuvo transmitiendo sin parar durante cinco horas seguidas y ya no me quedó tiempo para seguir comprobando el tiempo de su resistencia!

No sé cómo decirlo, amigos, pero con todo lo escrito no he hecho más que trazar una somera silueta de lo que es este equipo. No nos queda más remedio que recomendar a cada lector que trate de estudiar con detalle el diagrama de bloques para sacar sus propias conclusiones acerca de todo el acervo de funciones marginales que contiene ya que, de no ser así, no quedaría espacio en la revista para ningún otro artículo. Si creo que debo mencionar un último detalle acerca de los dos VFO del IC-781. Cada uno de sus dos PLL (unidades A y B) comprenden una disposición de filtros especiales que eliminan totalmente cualquier ruido de fase y que van combinados con dos unidades sintetizadoras digitales de diseño particular, combinación que da como

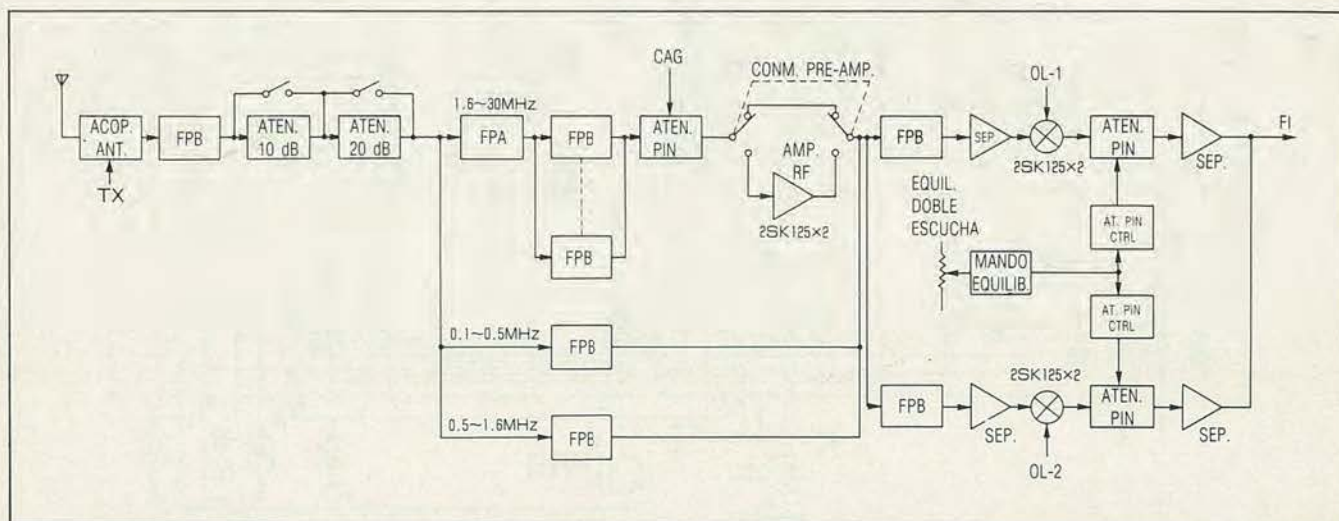
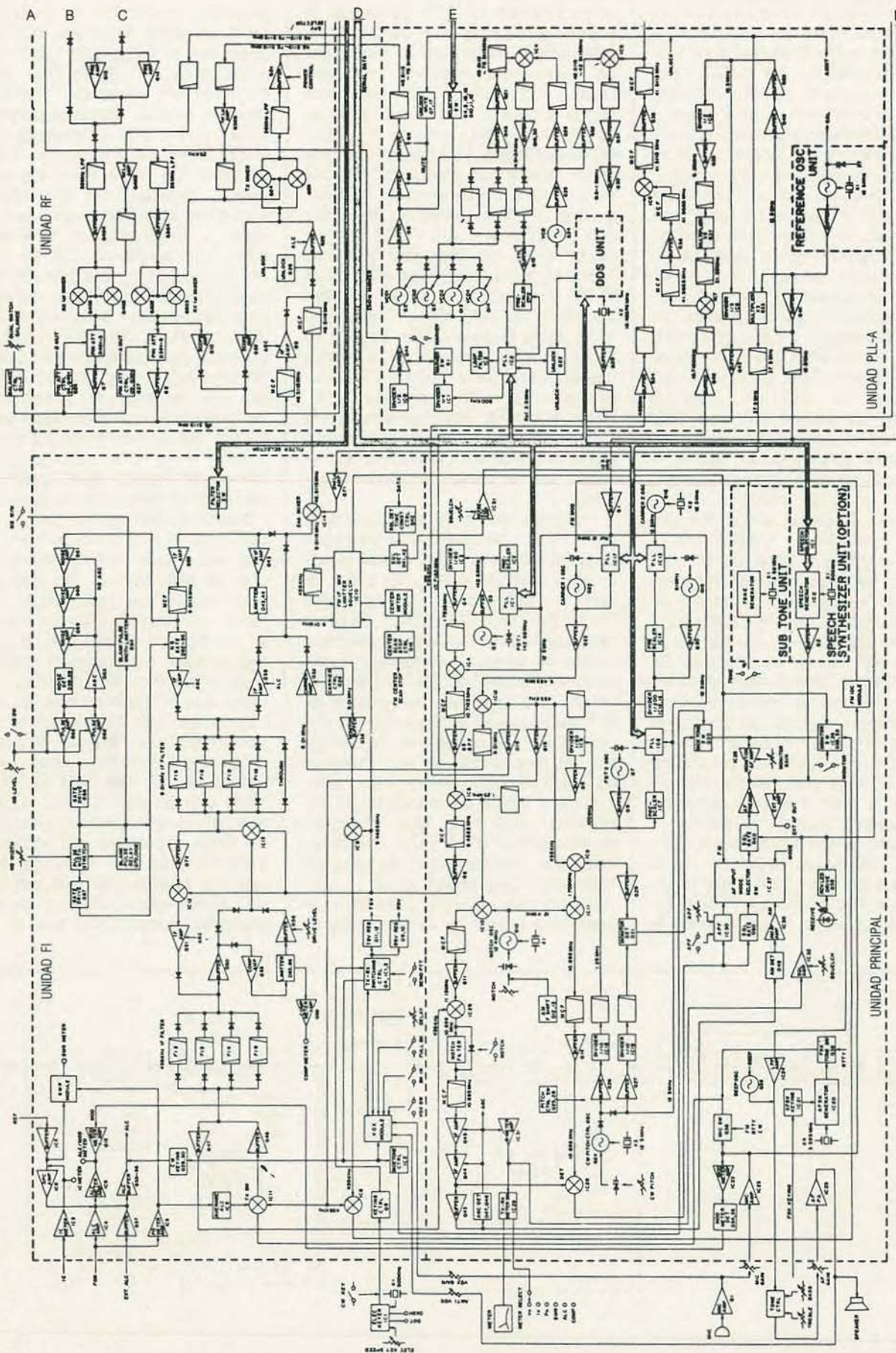


Figura 2. Diagrama de bloques simplificado de la entrada y del sistema «Dual Watch» (Doble Escucha) del IC-781.



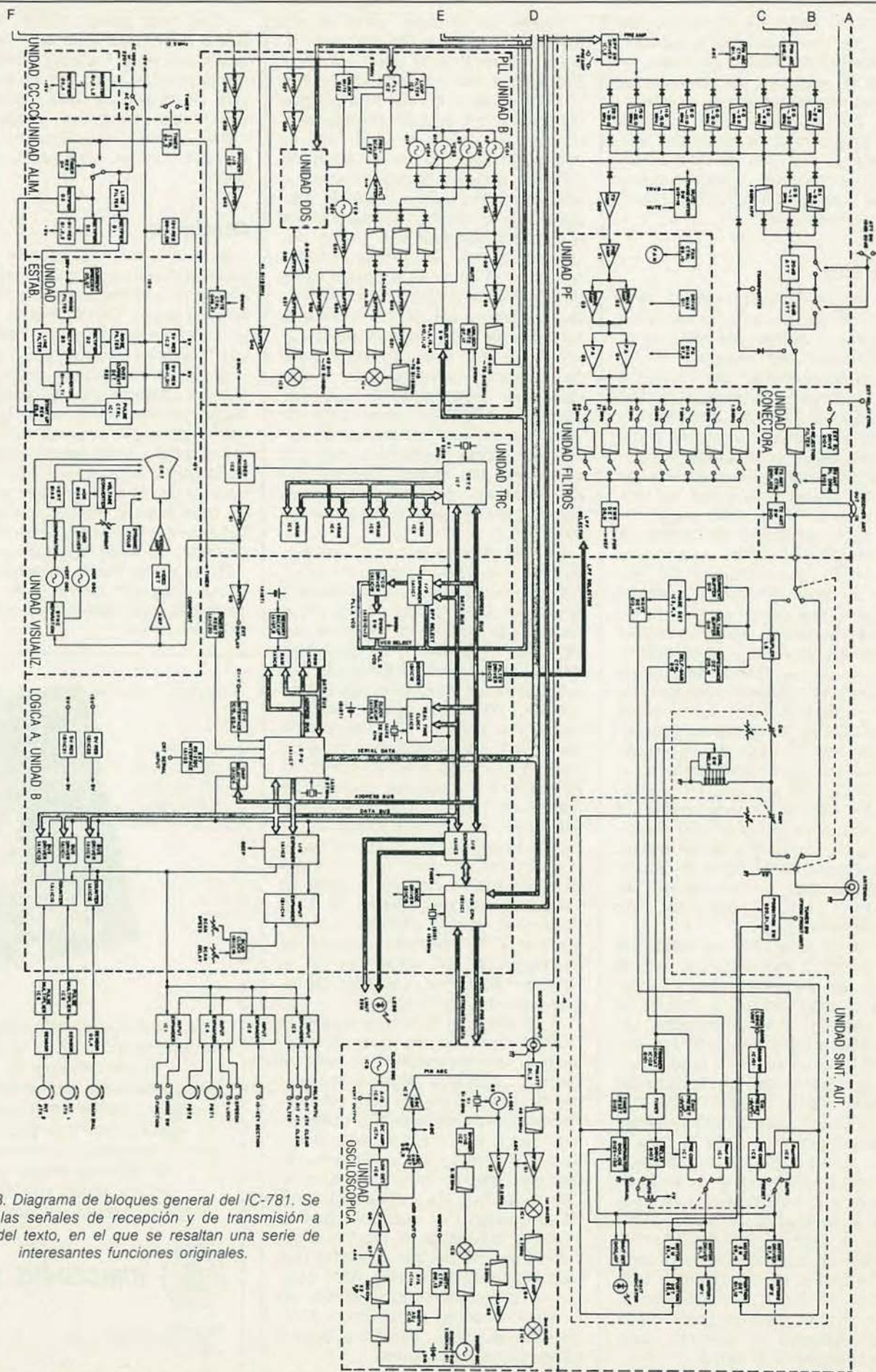


Figura 3. Diagrama de bloques general del IC-781. Se siguen las señales de recepción y de transmisión a través del texto, en el que se resaltan una serie de interesantes funciones originales.

resultado la señal de inyección más limpia que yo he llegado a conocer. El sistema DDS utilizado da como resultado la velocidad de conmutación T/R más rápida que existe en radioafición. Supongo que estos detalles adicionales sonarán a adulación, pero no pretendo más que ser fiel a la verdad. Si no me creen, aguarden a que puedan manejar un IC-781 y entonces se convencerán.

En el aire

Pienso que sentarse ante los mandos de un IC-781 es algo así como disponerse a pilotar una nave espacial a través del Universo. Es la emoción de operar en dos bandas a la vez, servirse prácticamente de 100 VFO, disponer de multitud de filtros y deambular en medio del QRM como si éste no existiera. He tenido ocasión de manejar muchos transceptores, de todas las clases y de todos los modelos, pero el 781 es «otra cosa».

La doble recepción simultánea es algo realmente fantástico. Mientras se conversa con los amigos en 20 metros y se vigila la pantalla espectral para ver lo que ocurre en el resto de la banda, se puede regular el mando de equilibrio (BALANCE) y comprobar lo que ocurre en las bandas de 15 o de 30 metros. Un pequeño empujón a la tecla CHANGE y se puede llamar a una estación DX en 15 metros regresando seguidamente al QSO de 20 metros mientras se sigue observando si la estación DX nos contesta en 15 metros. En CW se puede utilizar el *break-in* y llevar a cabo QSO DX simultáneos. La escucha de las bandas de otros servicios mientras se recorre simultáneamente la sintonía de las bandas de radioaficionado, es todo un acontecimiento.

Los filtros para BLU de banda de paso ancha o estrecha que lleva el IC-781 son excelentes para adecuar la voz al oído propio. La banda de paso de 2,8 kHz proporciona un audio muy agradable cuando hay poco QRM. Me recuerda la calidad sonora de Collins (en los tiempos en que esta marca utilizaba filtros mecánicos de 3,1 kHz). La utilización de un altavoz grande ensalza la riqueza sonora. El filtro de 2,4 kHz produce una notable diferencia en la audición al sacrificar la calidad sonora en favor de la inmunidad a la interferencia. Cuando la cosa se pone fea, la sintonía doble de la banda de paso corta el QRM cual si se tratara de un filtro de BLU de paso muy estrecho al tiempo que el filtro de grieta en FI queda dispuesto a intervenir para anular cualquier QRM lateral.

Puesto que la mayor parte de mis comunicados DX en CW son muy rápidos, personalmente suelo utilizar el filtro de 2,4 kHz y la regulación sobre la marcha de la banda de paso que me proporciona la doble sintonía de la misma. El filtro de 500 Hz, y ocasionalmente uno de los filtros de 250 Hz, sólo los inserto durante los «pile-ups» para poder copiar la respuesta de la estación DX tapada por el resto de llamadas que lanzan desordenadamente las demás estaciones USA. El empleo de ambos filtros de 250 Hz proporciona una selectividad excesiva para mi gusto, viene a ser como la visión de la banda a través de un largo túnel con una sintonía de recepción excesivamente crítica (pendiente excesiva de la curva de respuesta). Prefiero captar algo de «ruido lateral» que me permita observar el ambiente competitivo. Hay una cosa que no puede negarse: ¡El IC-781 posee más artillería de la que siempre se haya podido desear en un transceptor!

El sistema superrápido de *break-in* en CW y el CAG variable son formidables. Una vez que uno se habitúa a operar en QSK, se da cuenta de la ventaja que representa oír entre los signos de transmisión y de cómo este sistema amplía las posibilidades de éxito en el DX y aumenta los puntos cobrados en los concursos. Personalmente me encanta el sistema QSK del IC-781, particularmente porque no existe el «ruido de relé» tan común en los demás transceptores. Si a esto se añaden los 150 W de potencia de salida de RF, se concluye con un transceptor magnífico para el DX sin lineal. Y no es preciso decir que los filtros de grieta en FI y de pico en audio se comportan maravillosamente en CW. Realmente, toda la «artillería» que encierra el IC-781 posibilita la copia de las estaciones DX enterradas en el QRM que no habría posibilidad de recibir con otros transceptores.

Si el QTH del lector se parece al mío, a buen seguro que constantemente estará pensando en hallar el sistema y la técnica ideales para suprimir el ruido de una vez para siempre. Personalmente he llegado a utilizar línea coaxial con doble blindaje, la selección orientativa de las antenas directivas, líneas de transmisión enterradas, circuitos grieta de FI y toda clase de silenciadores en mis desesperados intentos para anular el maldito QRM. Con la reserva de que no existe una respuesta ideal para todos, debo decir que los silenciadores incorporados en el IC-781, con su doble efecto y regulación ajustable, superan a cuanto he venido experimentando.

¿Qué más puedo añadir que no suene como si se tratara de describir una granja en el Paraíso? (¡Esto de la granja paradisíaca no parece estar tan lejos de mi alcance si allí hay comida, una buena directiva y puedo llevar conmigo un IC-781!) Se trata, evidentemente, de un transceptor de ensueño.

Conclusión

El IC-781 es un transceptor que no es nada barato pero que se está vendiendo en cantidad según los informes que me llegan. Evidentemente, lo mejor nunca es lo más barato. Pensemos que la vida es un soplo y que casi todos hemos aprendido desde niños que los placeres que se pierden necesariamente nunca se recuperan... Vale la pena vivir el presente mientras sea posible y todo permanezca bello. Si se puede agarrar un IC-781... ¡hay que ir a por él! No hay mejor alternativa. Icom avala el gasto con la garantía de un año y el respaldo de un fabuloso programa de asistencia técnica.

Si se desea mayor información dirigirse a *Squelch Ibérica, S.A.*, Conde de Borrell, 167. 08015 Barcelona. Tel. (93) 323 12 04.

17 x 24 cm
256 páginas
136 figuras
2.700 ptas.
IVA incluido



Se presenta en esta obra un panorama general de la técnica de los satélites de comunicaciones —que suponen un hito notable en el proceso de asimilación de la tecnología por la sociedad—, así como de los diversos entornos relacionados con su materialización y utilización.



marcombo, s.a.

Para pedidos utilice la
HOJA-LIBRERÍA insertada en
la Revista

NOTICIAS DE CONTACTOS ALREDEDOR DEL MUNDO

Hace poco recibimos en nuestra redacción una carta de nuestro amigo Héctor Espinosa, XE1BEF, explicándonos la experiencia obtenida durante sus dos expediciones a la isla de Revilla Gigedo en 1987 y en 1988.

De todos sus comentarios entre-sacamos los siguientes, que nos servirán para profundizar un poco más sobre el tema de activar un país DX y del consabido intercambio de QSL: «... en 1987 hice 780 contactos desde la isla Socorro, con el indicativo XF4CIS, en tan sólo 36 horas de operación. Sólo 250 QSL me llegaron vía directa, de las cuales sólo la mitad venía adecuadamente acompañada de la oportuna y necesaria ayuda económica (entiéndase dólar americano o cupón internacional de respuesta). El otro 40 % de las QSL recibidas por correo iban acompañadas de un solo IRC, cantidad que no se ajusta al soporte económico del envío postal. El 10 % restante iban sin ayuda alguna. Mandé mi QSL por vía «bureau» para confirmar a todos mis interlocutores su comunicado con Revilla Gigedo, pero aún hoy (año y medio más tarde) sigo esperando 400 que nunca me contestaron.

«En mi expedición de diciembre de 1988, con el indicativo XF4C, realicé 1.800 comunicados en sólo 24 horas de operación. Hasta la fecha han sido menos de 800 las QSL que he recibido, de las cuales solamente el 50 % iban adecuadamente acompañadas de la ayuda económica. Otras 300 venían con un solo cupón y 100 sin sobre siquiera. Hasta la fecha tengo contestadas de las 800 una cantidad aproximada de 700, y las otras 100 las iré enviando conforme a mis posibilidades económicas. En esta ocasión, mil han sido los comunicados de los que no he recibido QSL alguna hasta hoy tras un año de espera. Todas ellas lleguen o no, serán remitidas vía Asociación por mi parte a los DXers que consiguieron comunicar conmigo. Como se puede comprobar con todos estos datos, no sólo en México tenemos fama de malos confirmadores.

«Por otra parte, y en calidad de miniasalariado, la realización de ambas expediciones me resultaron económicamente muy costosas, pero el balance de la última resultó especialmente defecitario, puesto que además de lo

costoso que resultó la preparación y el propio viaje, perdí una semana de trabajo que me descontaron de mi salario, y a esto debemos añadir el coste de la impresión de nuevas QSL y el envío de la inesperada QSL a todos los que no pusieron más que un IRC para sufragar los portes de respuesta. Debido a esto, el próximo mes de diciembre no realizaré una nueva expedición a Revilla Gigedo.»

En muchas ocasiones amigos como Héctor, acaban por dejar sus planes para activar países que no suelen estar activos, pues la colaboración de sus corresponsales deja mucho que desear. Esperemos que Héctor reciba en los próximos meses nuevas ayudas para sufragar los gastos, y pronto volvamos a escucharle desde el maravillo archipiélago de Revilla Gigedo.

Informaciones DX

«OH4ML trip» por el océano Pacífico. OH4ML salió a principios de octubre con destino al Pacífico donde tiene previsto activar diferentes islas, en SSB y CW, operando en todas las bandas. Su itinerario será el siguiente: desde Western Samoa, 5W1ML, de finales de octubre al 6 de noviembre y desde la isla de Tonga, A35ML, desde el 8 al 23 de noviembre. Para finalizar, del 28 de noviembre al 4 de diciembre el finlandés operará desde South Cook, ZK1/OH4ML. La QSL es vía «home call», OH4ML.

70, Yemen del Sur. Un grupo compuesto de cuatro operadores soviéticos han conseguido toda la documentación para operar desde este país asiático tras varios años de gestiones. En el momento de cerrar esta edición me llegan las últimas noticias del «team», en las que explican que ya cuentan con todos los papeles necesarios, excepto los permisos de residencia, que están al llegar. El grupo contará con cuatro equipos completos para realizar la operación, dos torretas de 12 metros cada una y varias antenas que esperan sean regaladas por alguna fundación de DX internacional. La operación está prevista para finales del mes de noviembre y su duración será de doce días.

Las frecuencias ya están asignadas, al igual que los indicativos, aunque prefieren no hacerlas públicas hasta el momento de dar comienzo a su actividad.

Mi opinión personal es que la opera-



QSL de la expedición a la isla de Revilla Gigedo en 1988; XF4C.

ción de estos soviéticos es bastante probable, así que no olvidéis estar atentos en las habituales frecuencias de DX.

ZK3, Tokelau. OH1RY, SM7PKK, OH2BGD, OH2VB y OH4ML efectuarán una macrooperación desde esta pequeña isla del Pacífico del día 4 al 14 de noviembre. Todas las bandas y modalidades serán utilizadas en función de las posibilidades que permita la propagación. Esperan realizar una buena puntuación, puesto que en Europa sigue siendo éste uno de los países del Pacífico Sur más necesitados. Recordad que utilizarán las habituales frecuencias de DX.

Notas breves

— El británico G4ZVJ llegó hace unas pocas semanas a la isla Ascensión, donde permanecerá por un período no inferior a seis meses; operará con el indicativo ZD8VJ. Su operación se centrará especialmente en la telegrafía en todas las bandas, inclusive la de 160 metros. La QSL se la podréis remitir a su «home-call» o vía RSGB.

— El amigo Mathias, SM7PKK, me informa que acaba de recibir la oportuna licencia para operar desde la isla de Rotuma durante tres semanas. Las fechas previstas son del 16 de diciembre al 6 de enero. Obviamente Mats estará activo en todas las bandas.

— La operación que tenía prevista Paul, I1RBJ, para el mes de septiembre desde Yemen, 70, fue cancelada por diferentes adversidades de último momento.

— Persiste la actividad de la estación YA5DD a menudo en 14,230 MHz a las 2100 UTC sin poder por el momento conocer la realidad de dicha operación. La QSL la pide vía PO Box 111, Kabul-1118, Afganistán.

*Comercio, 3. 07002 Mahón (Balears)

— Se supone que para la fecha de recibir este nuevo ejemplar de revista, dará comienzo la actividad de Dennis, TZ6MG, desde Sudán del Sur, ST0. De hecho Dennis llegó a Sudán del Sur hace ya varias semanas y mantiene contactos permanentes con las autoridades del país. Asimismo, John, PA3CXC, estuvo a mediados de septiembre en el país africano, y mantuvo varias conversaciones con Dennis sobre la situación en cuanto a las licencias.

John me ha comentado que las autoridades del país le han otorgado una nueva licencia para realizar una macrooperación el próximo mes de febrero o marzo, acompañado de otros operadores europeos. La operación que está planeando, podría prolongarse 14 días, y no se limitaría a la telegrafía sólo, sino que se realizaría además en fonía y RTTY posiblemente.

— Jim, JR1RCQ comentó a un canadiense que a mediados del mes de septiembre estaría en el pequeño estado asiático de Bután, A5, realizando un estudio para un importante proyecto de instalaciones comerciales. Este hombre, conocido como un importante DXer y miembro de una de las últimas expediciones a Mellish Reef [CQ Radio Amateur, núm. 70, Oct. 1989, pág. 66], anunció que se está gestionando una operación por parte de seis japoneses desde Bután, y que ésta podría realizarse a finales de este año.

— XT2PS espera permanecer en Burkina-Faso dos años. Operará en todas las bandas y modalidades. Habitualmente es oído en el *net* (rueda) de DK9KE, a diario en 21,157 MHz a las 1000 UTC.

— A finales de septiembre nos llegaba la noticia de que Minerva Reef, A35M, no será nuevo país en el DXCC, puesto que la ARRL ya se había pronunciado en contra de su inclusión.

— JA3DLE nos hace llegar la siguiente noticia: hawaianos y nipones planean una gran operación desde Palmyra, que se llevaría a cabo el próximo mes de marzo.

— A diario VP8BUB, desde las islas South Georgia, está en 14,175 MHz a las 1900 UTC. Este amigo no dispone de mucho tiempo, así que sólo permanece en la frecuencia citada 45 minutos.

— Un grupo de húngaros se desplazaron a Mongolia para operar con el indicativo JY0DX. Entre ellos estaban HA1TJ, HA1DAI, HA6NF y HA0MM. La operación se realizó hasta el pasado día 16 de octubre, en todas las bandas inclusive la de 160 metros, en SSB, CW y RTTY. La QSL debéis remitírsela ahora al QSL Manager que es HA6KNB, únicamente vía directa.

— Está activa en 15 metros la estación TR8CJ, ubicada en la isla Mandji. Al parecer esta isla podría añadirse a las del conocido diploma IOTA, razón por la que que QSL Manager, G3ORC, ha remitido la oportuna documentación gráfica e histórico-política. El número de referencia posible es AF43.

— El conocido JA5DQH estará activo como 9M8AX desde el día 30 de octubre al 7 de noviembre especialmente en las bandas de 160, 80 y 40 metros. Las QSL debéis remitírselas a su dirección particular en Japón.

— Según noticias que me llegan en el momento de cerrar esta edición, VU2GDG y un grupo de hindúes, em-

prenderán una nueva expedición desde las islas Lacadive, VU4GDG, a finales del mes de noviembre.

— Se confirma el rumor de que AH2BE y N8BJQ estarán portable KH9 desde la isla Wake a partir del día 26 de octubre.

— Hace breves semanas recibí una carta del amigo Franz Langner, DJ9ZB, en la que amablemente me informa de la nueva edición de su libro *DX World Guide*, en inglés y alemán. Este nuevo trabajo de Franz es como los ya editados hasta la fecha, una interesante agenda donde el DXer podrá contar con innumerables conocimientos, experiencias y datos recopilados por Franz.

Para mayor información podéis dirigirlos a Franz Langner, PO Box 150, 7637 Ettenheim, West Germany.

— De *Ventana Telegráfica* entre-sacamos el siguiente comentario: "... Parece ser que cuando 11RBJ llegó al aeropuerto de Aden el pasado día 21 de julio, se encontró que no estaba en la isla de embarque (recordamos que para visitar Yemen del Sur es preciso que seas reclamado por un nativo del país). Pues bien, resulta que el plazo de la licencia expiraba el próximo día 30 de septiembre y que en el caso de que fuera reclamado de nuevo, sólo podrá operar durante 72 horas y además de no poder realizar ningún contacto con 4X y ZS, tendrá a su lado a un Inspector de Telecomunicaciones constantemente durante las 72 horas..."

— Recordaréis posiblemente la noticia que hace algunos meses os adelantaba: la posible operación de OH7NRW desde Angola, D2. Pues bien, parece que las cosas están más difíciles de lo que nos pensamos en aquel país africano. Ni siquiera perteneciendo a las Fuerzas Armadas de las Naciones Unidas, las autoridades angoleñas hacen excepciones. De todos modos, no hemos de ser pesimistas en cuanto al proyecto, puesto que son varios los aficionados que se encuentran gestionando la licencia en Angola, entre ellos algunos españoles. Espero dar mejores noticias al respecto durante los próximos meses.

— Tom, 5H3TW, ha conseguido la licencia para operar desde Djibouti, en la que se le autoriza a utilizar el indicativo J20TW. Como es lógico, la QSL deberéis seguir remitiéndola vía K3ZO.

— Stu, H44SH, abandonó recientemente el continente africano donde había permanecido durante algunos años con destino a las islas Solomón, en las cuales permanecerá nuevamente un período no inferior a dos años. Stu ya ha residido en aquellas islas del océano Pacífico, y su actividad permitió a miles de aficionados contar con ellas



Mats, SM7PKK, estará activo de nuevo desde varias islas del Pacífico. En esta ocasión nuestro joven expedicionario se lleva consigo lo que véis en la fotografía más un amplificador para dejarse oír mejor en nuestro continente.

en el DXCC. Stu, excelente operador, tiene previsto activar nuevas bandas y modalidades sin olvidar las tradicionalmente utilizadas.

— Como comentábamos hace un par de meses, se está preparando una expedición a las islas Sandwich del Sur, VP8, para enero de 1990, por parte de un grupo de estadounidenses y británicos. Al parecer el grupo permanecerá activo desde allí unos siete días. De otra parte, se confirma que licencias y transporte están ya acordados y todo parece ir por buen camino.

— Según informa la *French DX Foundation*, con casi toda seguridad no podrá hacerse con las listas de la expedición 3V8AZ, pues al parecer desaparecieron en el accidente aéreo en los Pirineos el pasado día 4 de junio cuando regresaban de su expedición F1JHW y F2SA a Túnez.

— Por el interés anecdótico que significa el hecho siguiente, os entresaco textualmente de *Les Bacores DX* el siguiente artículo: «A continuación os redactamos literalmente una información recibida vía radiopaquete por EA5EC y pasada por DJ6RX, la cual se podría titular *¿Es el DX un negocio?* Estos son los precios requeridos para obtener una QSL de 3D2CR:

* No se envían QSL vía *bureau*. Las QSL que se reciben por este medio no son contestadas.

* Si se envía un SASE, la tarjeta será



Mike Smedal, 5B4TI, su esposa Maryan, 5B4WW, y su hija Annahita, posan en su cuarto de radio de Nicosia. Mike es uno de los pocos que han obtenido sin gran dificultad el 5BWAZ (*Working All Zones*) desde dos países, A71 y 5B.

simplemente sellada y devuelta (se refiere simplemente a un tampón que confirma el contacto).

* Si se envía un SASE más un dólar, te envían simplemente una tarjeta de la más baja calidad.

* Si mandas un SASE más una donación de 3 \$, entonces ya recibes una hermosa QSL a todo color.

«No es seguro que pidan, tres dólares por QSL o SASE, lo que si ese seguro, es que no harán muchos amigos con este procedimiento, ya que Klaus, DJ6RX, dice que no quiso pedir más información pues bastante tenía con ésta... En el caso que explica Klaus, el coste para conseguir una QSL de 3D2CR estará en 600 a 700 pesetas. Así poco DX se puede hacer, o no ser que nos conformemos con el

mero hecho del contacto y dejemos estar el importante hecho de recibir la confirmación del mismo...».

Destellos

— Es muy probable que Carlos, TI8CBT, vuelva a activar la isla de CoCos este mes de noviembre, en esta ocasión con el indicativo especial TE9OM.

— Las QSL de la expedición XF4L podéis solicitarlas, los que aún no habéis tenido contestación, a W6TUI.

— La estación KH3/KN0E acostumbra a estar en 14,025 MHz todos los días a las 0700 UTC.

— La estación NH6RT/KH8 suele estar a diario en 28,430 MHz a las 1130 UTC.

— Del día 22 al 29 de noviembre estarán activos WC5P y WD5F como T32BO y T32BE, respectivamente, en todas las bandas y modalidades.

— La operación de Jim Smith desde T33JS, será válida para confirmar solamente la isla Gilbert, T30.

— I2NTN e I2DMK podrían estar acompañados de I2MQP, activos desde Bouvet, 3Y, a partir de mediados de enero.

— Al parecer 3D2AP, al que se le acaba de otorgar la licencia tras superar los correspondientes exámenes, reside en la isla de Rotuma.

73, Ernesto, EA6MR

El arte de escuchar

El flujo de nuevos países del DXCC ha incrementado considerablemente la actividad en las bandas a medida que los 3.000 miembros del *Honor Roll*, y aquellos que lo tienen al alcance, se hallan bajo la presión de tener que mantener su posición trabajando los «new ones». Desgraciadamente algunos DXers han olvidado una de las premisas básicas del DX en su intento de aparecer en el *log*: la importancia de escuchar.

A menudo se ha dicho que el DX es un noventa por ciento de paciente escucha y sólo un diez por ciento de transmisión. Pero si se comprueba lo que ocurre en los *pile up* de los nuevos países potenciales, uno podría creer que el tanto por ciento está invertido. Incluso cuando 3D2CR terminaba diciendo: «Escucho 28510-30», un montón de DXers, aparentemente sin receptor, llamaban en la frecuencia. Cada una de estas llamadas producía un «mini *pile up*» de los autonómicos «policías», que, como siempre, producían más QRM que si hubiesen ignorado a las estaciones infractoras.

Otros ejemplos de DXers transmitiendo cuando deberían estar escuchando, son las casi continuas preguntas: ¿Cuál es su in-

dicativo? ¿Cuál es la información QSL?, y la favorita de todo el mundo: ¿Cuándo va a estar en... 160, RTTY, en 30 metros, etcétera? Algunos minutos de escucha constructiva habrían contestado a todas las preguntas y ahorrado el uso y abuso de la ionosfera.

Aún más importante para tener éxito en el DX es escuchar la frecuencia en que recibe

la estación DX tanto como su frecuencia de transmisión. Muchos DXers parece como si llamaran a ciegas, escogiendo una frecuencia dentro del margen anunciado y manteniéndose durante horas. A veces, al final tienen éxito, pero resulta muy poco eficaz.

Cualquier equipo con el que se pueda operar separadamente, puede escuchar la frecuencia de recepción y la de transmisión de la estación DX, basta saltar de un oscilador a otro con la tecla A/B, teniendo cuidado de no transmitir, ya que esto le pondría encima de la estación DX. Una vez que encuentre el punto en el que la estación DX está escuchando, puede «cortarle la cola» (tail end), o sea, lanzar su indicativo justo antes de que termine el QRZ y habrá aumentado así sus posibilidades de trabajarla en un gran porcentaje. Cuesta un poco, naturalmente, coordinar la conmutación entre osciladores, sintonizar el VFO correcto y evitar transmitir en la frecuencia de la estación DX, pero nunca se dijo que el DX fuera fácil.

Pensándolo bien, quizá sea una buena idea que la mayoría de DXers no practiquen esta técnica, lo haría más fácil para los que sí la usamos.

Chod Harris, VP2ML



¿Un rinconcito para nosotros?

La radio, como afición, tiene para todos los que llegan a ella la gran ventaja de que admite dentro de sí múltiples facetas. Hay quien la emplea para coleccionar tarjetas QSL, otros hacen concursos, muchos experimentan desde los más sencillos montajes hasta el desarrollo y diseño de los más intrincados circuitos electrónicos. Otros, quizás los más, se «conforman» con hacer amigos diariamente.

Para estos últimos siempre surge la misma barrera: el idioma. Solamente una selecta minoría es capaz de mantener una conversación fluida en un idioma distinto del materno, por lo que la ampliación del círculo de las amistades generalmente es dentro de los países que comparten la misma lengua. Digo generalmente. Con ello, a pesar de que las ondas de radio pasan las fronteras, sólo consiguen una parte de lo que podría ser su gran finalidad.

El idioma más comúnmente utilizado en radio es, evidentemente, el inglés; pero son pocos los que lo usan para algo distinto del encorsetado cliché de un QSO típico. Control, señal, nombre, QTH, gracias y espero volver a escucharle. Todo lo más un corto repertorio que no llega a ser —salvo algunas contadas excepciones—, una fluida conversación sobre radio o cualquier otro tema, entre amigos.

El uso del inglés ha sido potenciado sabiamente. Solamente en EE.UU. hay tantos radioaficionados como en el resto del mundo. ¿Qué ocurriría si todos los países donde se puede hablar español, casi «regalaran» una licencia desde que las personas tienen 6 a 9 años? Pues que se hablaría mayoritariamente nuestro idioma.

No, no es probable que el inglés ni el español, a pesar del gran número de usuarios, lleguen a ser el idioma de «todo el mundo», entre otras cosas porque no todo el mundo tiene el dinero y capacidad necesarias para aprenderlos hasta hacer de ellos una segunda lengua materna.

Por ejemplo, los propios policías de Inglaterra han pedido que para entenderse con los policías franceses se adopte una especie de jerga intermedia que denominan «frangles», con frases de uno y otro lado. La Torre de Babel continúa creciendo, y a qué costo: ellos creen que para una difusión completa entre todo el cuerpo policial de ambos países bastarían unos 700 millones de pesetas! Como se dice por aquí: ¡Toma ya! nosotros, con ese dinero los hacemos a todos esperantistas, a sus familiares y amigos... ¡y además les montamos a cada uno de ambos países un club para policías esperantistas, con biblioteca!

INDICATIVO ESPECIAL. F6ESP es el indicativo del Grupo de Radioaficionados que hablan esperanto en Francia. El grupo es muy numeroso y al frente del mismo activamente trabajan Yvon, FE6GQL; Charles, FE6CLV; y Kléber, FE6AXF.

La QSL lleva delante la imagen del castillo



de Gresillon, sede para actos y estancias de grupos esperantistas de todo el mundo, situado en Bauge (Francia), y al dorso, evidentemente en lengua internacional, los datos típicos del QSO, fácilmente legibles y comprensibles para cualquiera. En este castillo medieval se va a preparar una habitación co-

mo radioclub fijo para la actividad de los radioaficionados esperantistas, y es probable que próximamente se celebren reuniones internacionales de radioaficionados, donde podrían hablar de radio y además conocer de cerca las posibilidades de una lengua común, expresiva y eufónica.

OTRAS NOTICIAS. Se han celebrado reuniones para tratar el uso práctico de la lengua internacional en Morse y en fonía. Los más habituales participantes han sido G4MR, G6DK, K7YTH, F8MD, EA7CAC, W2CIL, VK3GG, PY3DF, DL1GBZ, DK3SZ, SM4AZD, HA7PW y algunos otros amigos. La intercomprensión total y completa, la participación animada y de todos. ¿Hubiera ocurrido lo mismo de hacerse en otro idioma? Alguien dirá que sí; pero conozco las experiencias de congresos en otros idiomas y los «islotes» o grupos de gente que hablan idiomas diferentes, los que se sientan a leer TBO porque no se enteran de nada, los que se levantan y hacen pasillo por la misma razón, etc. Bueno, que puede ser fanatismo; pero que no me creo que pueda haber espíritu de hermandad y universalidad en un ambiente así.

Para muestra, el Congreso Universal en Brighton (Inglaterra). Junto a miles de esperantistas, también acudieron esperantistas radioaficionados, algunos de ellos aún «pendientes». Concretamente en la reunión celebrada allí por la ILERA (Liga Internacional de Esperantistas Radioaficionados) estuvieron: Ginevra, I2YLG; Franz, OE3FNN; Lionel, F6EBE; Foreman, G0EXS; Ishzaki, JA6NAA; Palmer, G8IQV; Torren, OZ4TK; Dylo, HA1UD; Klaus, DL3HAD; Chuck, WB4TNC; John Wells, G4RXA (*); Gary, N4USR; Phillis, W2GLB; Bill, G0/W2GTG; Weiss, HE9JLT; Ludoviko, HG5AKC; Wilbert, KA0DMW; Koitiro, JR1JRJ; Karl, DF7TZ; y los futuros radioaficionados Roberto Burges, Mexim Bacev, Jelena Maksimova, Masjef Erasmus, Jean Pierre Van Daele y Inger Lannergard.

¡Nada mal! Por cierto, verán que G4RXA está marcado con un asterisco; no sé si lo creerán significativamente, pero aparte de Cate-drático en Lingüística y Fonología, es el máximo responsable de la BBC en el tema de la dicción de sus locutores (Gabinete fonológico) y presidente del Congreso Universal de Esperanto. Como radioaficionados y como esperantistas, un verdadero lujo y honor para nosotros.

Es probable que el mundillo de los radioaficionados que nos intercomunicamos mediante la lengua internacional necesitemos ya un pequeño rincón, incluso escrito en esperanto fácil, para todos (los que se aproximan, los que se inician, los que siguen). Si Dios nos da salud y un reloj con más horas (tengo uno de 24 horas y se me queda corto), podamos hacer un esfuerzo. ¡Ustedes tienen la palabra!

Mi kore salutas vin
Cordialmente les saludo
Francisco José Dávila, EA8EX

ORIENTACIONES PARA EL RECIEN LLEGADO A LA RADIO

El fundamento de la radio

Si queremos comunicarnos con una persona que tenemos delante, le hablamos, simplemente. Si esta persona se aleja, hemos de gritarle, pero si se va a muchos cientos de metros de nosotros, tendríamos que utilizar un amplificador de enorme potencia para hacernos oír. La cosa se complica, máxime teniendo la *radio* como medio o herramienta para comunicarnos a distancia. Pero, ¿cómo se puede enviar una información hablada por radio, sin emplear esos enormes amplificadores de potencia acústica?

Lo que necesitamos es «algo» que nos transporte la información que deseamos transmitir y que ese «algo» *lleve*, pues sabemos que los altavoces de la feria son muy potentes, pero no se oyen a 10 km o más. Ese «algo» que va a transportar la información y que necesita conocer nuestro corresponsal es la onda de radio. Pero nuestro corresponsal desea la *información* que lleva la *onda* de radio. Es como el tren que me trae las cartas de una ciudad. No me importa ni los vagones que lleva, ni la marca de la máquina; lo que deseo es saber qué dice la carta que transporta.

De forma que, para enviar una información por radio, necesitamos que algo la lleve, la *porte*. Es lo que se llama *portadora*. Junto con la portadora se hace llegar la información, de manera que la portadora «transporta» la información, como el tren transporta las cartas. Así que, en un principio, parte de la misión de un receptor de radio es desechar la portadora y retener la información que transporta.

¿Cómo hace esto un receptor? Primero veamos muy por encima cómo lo hace el transmisor: para que el transmisor haga que una portadora lleve una información, lo que hace es, precisamente, *mezclar* esa información con la portadora, de forma que la información vaya «a caballo» de la portadora. A tal efecto se le llama *modular* y a la operación contraria (separar información y portadora), *demodular*, esto es misión del receptor (figura 1).

Así pues, el trabajo de un receptor es demodular una señal de radio. Pero

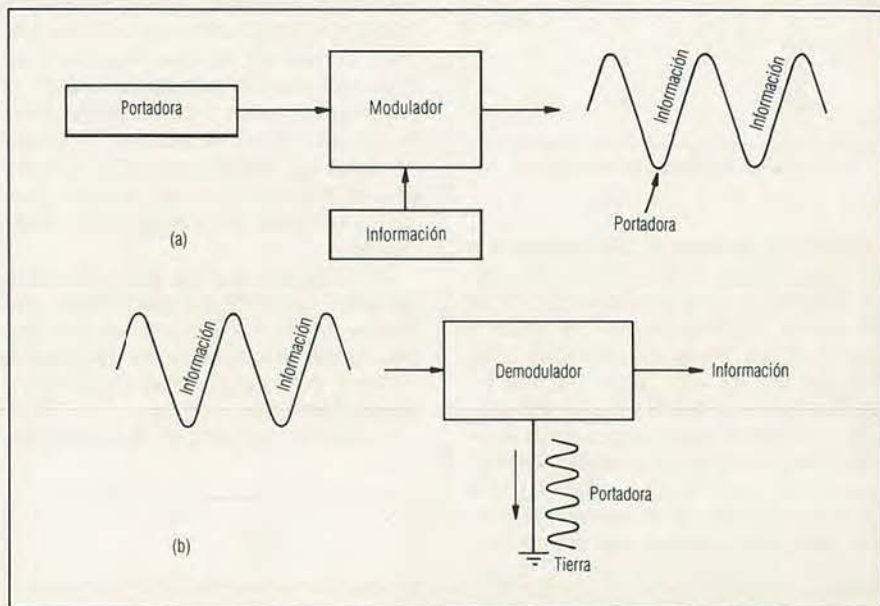


Figura 1. (a) Misión del transmisor. (b) Misión del receptor.

¿cómo? ¿Cómo un receptor extrae la información de una sola onda de radio si hay muchas, muchísimas ondas pululando por el aire?

El receptor más sencillo que puede construirse y que de hecho muchos construyeron en su juventud se muestra en la figura 2. Basta una antena, un diodo de germanio (demodulador) y un auricular. El autor fue uno de los que lo hicieron.

Se oía magníficamente... la única emisora de mi localidad, pues no había

otras que separar, seleccionar o distinguir. Cuando hay varias, muchas, muchísimas, hay que seleccionar la que se desea oír; se necesita un receptor más seleccionador, más *selectivo*.

La bobina y el condensador

Las bobinas y los condensadores son unos componentes que se comportan de una forma muy divertida cuando se les aplica una tensión alterna.

Para las tensiones alternas cuyas frecuencias varían, la bobina reacciona de forma inversa a como lo hace un condensador; por ejemplo, para una misma frecuencia, un condensador grande produce una baja resistencia a su paso y una bobina grande produce una alta resistencia, o lo que es igual, la bobina produce una baja resistencia si la frecuencia es baja.

Hay que repasar esto último, fijémosnos: si deseamos producir bajas resistencias a las frecuencias, si éstas son altas, utilizaremos condensadores y, si son bajas, utilizaremos bobinas. Este fenómeno lo utiliza la radio más elemental.

Pongamos nuestra atención en el circuito supersencillo de la figura 3. Se llama circuito *resonante paralelo*, lo de

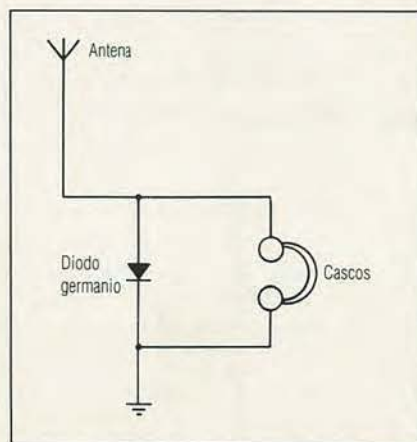


Figura 2. Demodulador elemental (detector).

*Ezequiel González, 21. 40002 Segovia

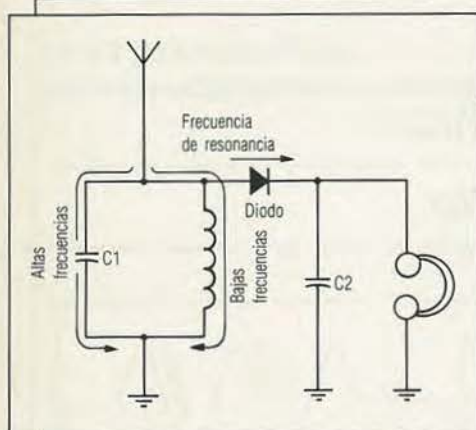


Figura 3. Receptor sencillo.

paralelo es evidente, lo de resonante lo veremos ahora. Si le conectamos por un extremo a una gran antena, capaz de captar muchas ondas de radio, y por el otro a tierra, ocurrirá que unas frecuencias, las más altas, tendrán facilidad para irse a tierra por el condensador, mientras que las más bajas quedarán irse por la bobina a tierra. Pero habrá una frecuencia, de un valor tal, que no quiera irse ni por el condensador ni por la bobina, porque por ambos encuentra oposición para hacerlo. A esa frecuencia se le llama frecuencia de resonancia del circuito. Vemos que es un procedimiento para seleccionar una frecuencia, aquella que no se vaya por ninguno de los dos caminos y la podemos «recoger» en el diodo. ¿Qué hace este diodo? Precisamente su obligación consiste en dejar pasar sólo la parte positiva de la onda (figura 4), ya que la información se encuentra tanto en la parte de arriba como en la parte de abajo de la onda, y con una parte que tengamos es suficiente. ¿Cuál es la misión del condensador? Su obligación

es tirar a tierra las frecuencias altas, por eso es de pequeño valor; o lo que es lo mismo, cargarse a los valores más altos de la onda de alta frecuencia, dejando para nosotros sólo la de baja frecuencia que es la información. Si esta información que existe en ese punto es suficientemente grandecita podemos escucharla con un auricular del tipo dinámico (una cápsula de micrófono dinámico puede valer), en caso contrario habrá que amplificarla para poder oírla. Pero pensemos: lo más importante es que la antena sea grande para captar la onda que deseamos con la mayor fuerza posible, para «absorber» la mayor cantidad de energía de radio posible, ello se consigue con un hilo de unas pocas decenas de metros, alto y despejado.

¿Qué pasaría si el condensador fuera variable? Ocurriría que podríamos «escoger» varias frecuencias, ya que habría tantas frecuencias de resonancia distintas como posiciones del condensador (figura 5).

El circuito, tan simple como es, fun-

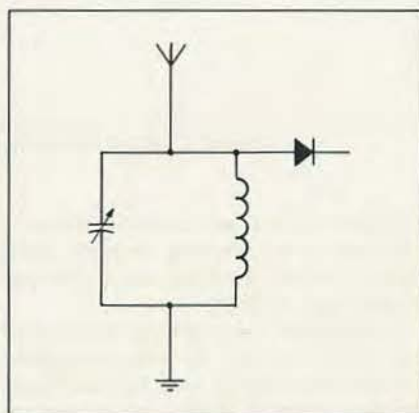


Figura 5. Con un condensador variable seleccionamos las emisoras.

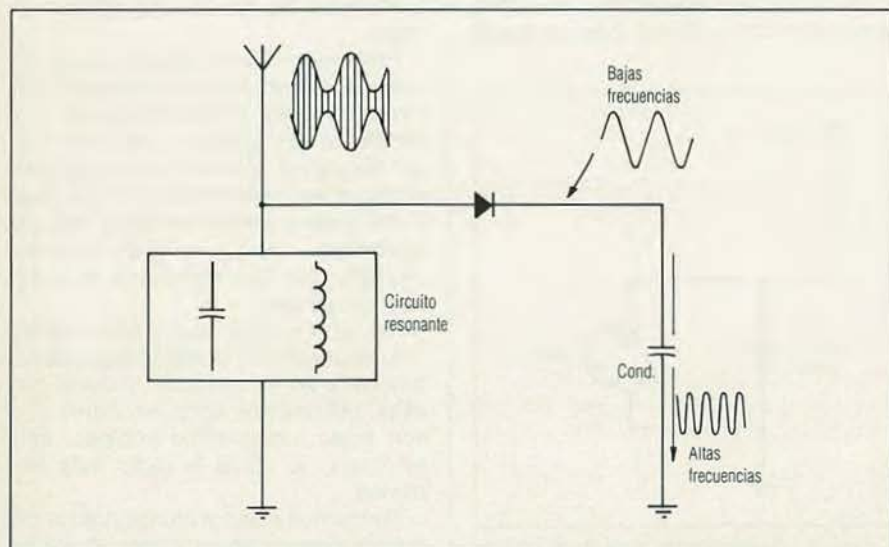


Figura 4. Misión de cada componente del receptor.

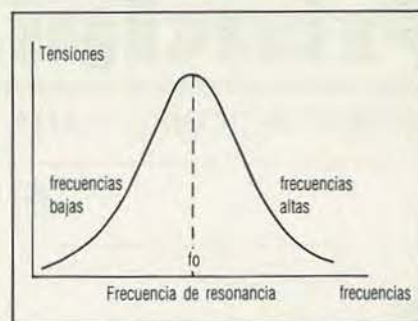


Figura 6. La famosa campana.

ciona, pero con todo y con eso tiene una gran limitación: la selectividad, es decir, no puede seleccionar bien dos emisoras que estén muy juntas.

La famosa campana

El circuito de la figura 4 se comporta ante las distintas frecuencias, es decir, ante ondas de un mismo valor de tensión pero de frecuencias distintas, como se muestra en la figura 6. Vemos pues que para una frecuencia (y casi para las que la rodean muy de cerca) la tensión que existe en los extremos es casi la que se aplica (es lo que hemos visto más arriba: no se va a tierra ni por la bobina ni por el condensador), mientras que por arriba y por abajo de esa frecuencia el resultado es que las ondas son atenuadas. O sea, es como un filtro, como un colador especial, mediante el cual seleccionamos la frecuencia que queremos. Con un condensador variable lo que haremos será desplazar la campana hacia un lado o hacia el otro, tanto como movamos el condensador.

Si el circuito es tal que su campana es ancha, se dice que es un circuito de banda ancha, porque la banda de frecuencias que cubre es ancha; si la campana es estrecha, se dice que el circuito es de banda estrecha o más selectivo (figura 7).

Esto, dicho así parece muy sencillo, pero hay más inconvenientes que resolver, lo que ha provocado que los re-

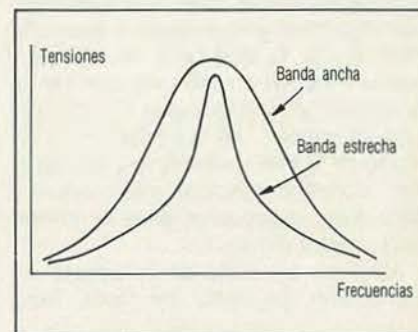


Figura 7. La anchura de la campana establece la selectividad.

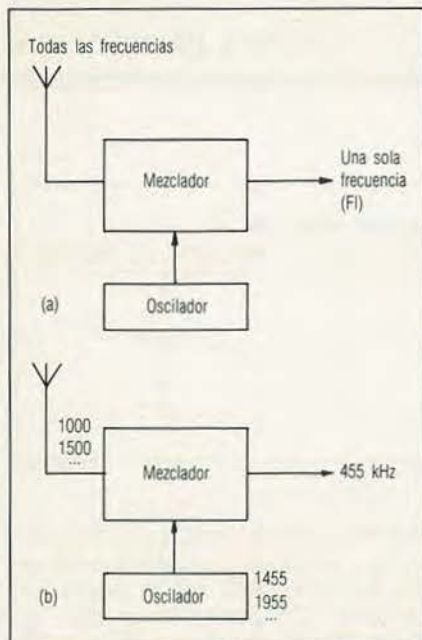


Figura 8. (a) Principio de la obtención de FI. (b) La FI tiene siempre el mismo valor.

ceptores se hayan hecho más y más complicados. Es como la pescadilla que se muerde la cola: si hubiera muy pocas, poquísimas emisoras (como ocurría en los principios de la radio), no haría falta complicados receptores *muy selectivos*; como hay tantas, tantísimas ondas por el aire, hacen falta circuitos complicados para *seleccionar bien*.

Los circuitos de los receptores se basan en éste y otros principios para

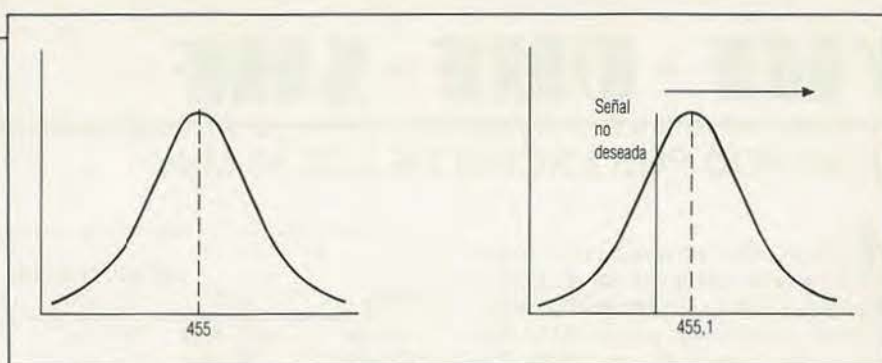


Figura 9. Rechazo de la señal.

separar emisoras unas de otras. Utilizan un truco muy simpático: como quiera que realizar un circuito muy selectivo para muchas frecuencias es algo complicado (habría que poner muchos circuitos «resonantes» uno a continuación de otro), lo mejor es reducir *todas* las frecuencias a una sola y ésta filtrarla bien, de forma que sólo nos preocupemos de una *sola frecuencia*, eso se consigue *mezclando* todas las que llegan con una, de forma que el resultado sea siempre la misma frecuencia; a ella la llamaremos, *frecuencia intermedia* (FI), y puede tener cualquier valor (se han acostumbrado a 455 kHz, 10,7 MHz, etc.). Figura 8. Entonces, ya está, batimos lo que llega por la antena con un oscilador, de forma que el resultado sea siempre 455 kHz, éstos los amplificamos con un amplificador *selectivo*, es decir, con un amplificador que sólo amplifique 455 kHz, separamos (detección) al final la información y

la amplificamos con un amplificador de baja frecuencia, al altavoz. Al oscilador que hace el batido de las frecuencias para que resulte la FI, se le llama *oscilador local*; al diodo que separa la información se le denomina *diodo detector*, y es de germanio.

Como imaginaremos, el amplificador de FI tiene una «campana» estrechita y centrada en 455 kHz. Hay receptores (transceptores), que no utilizan 455 kHz, sino otros valores, e incluso, por medios electrónicos se puede conseguir desplazar ligerísimamente la campana de FI hacia un lado u otro, de forma que podamos «rechazar» una señal que nos esté molestando y no oír (figura 9) u oír mucho más bajo que la deseada. Ello es muy interesante, por ejemplo en Morse (CW), donde conviene a veces distinguir muy bien unas señales de otras para que sólo una pueda escucharse como la mejor.

73, Diego, EA1CN



• Del 3 al 6 de diciembre tendrá lugar el «Congreso URE, 40 Aniversario» en el hotel Mindanao de Madrid, un lugar que ya es habitual en los últimos congresos y asambleas que la URE celebra en invierno.

Entre las sesiones de trabajo figuran temas como *Repetidores analógicos* y *Reforma del estatuto*, y también habrá un coloquio libre que siempre aporta ideas nuevas. Y, por descontado, las asambleas generales extraordinaria y ordinaria de la entidad.

• El 20 de abril de 1982 en plena guerra del Atlántico Sur, se fundaba en Puerto Argentino (islas Malvinas) el «Radioclub de las Islas Malvinas», primera institución civil constituida por argentinos en la historia de estas islas y que actualmente, a pesar de hallarse ese territorio ocupado por el Reino Unido, mantiene y opera la estación LU1XZ. Este radioclub fue fundado por veintiséis radioaficionados argentinos, provenientes de la provincia de Córdoba, que en forma voluntaria concurren a esas islas en apoyo de las Fuerzas Armadas Argentinas. (Información de José M. de la Vega, LU7HJM.)

• *Disponibilidad de un buen libro.* Se halla disponible el libro «AMSATO-OSCAR 13 HANDBOOK» cuyo autor es Richard Limebear, G3RWL, publicado por la AMSAT de Gran Bretaña. Una colección de interesantes capítulos puestos rigurosamente al día para quienes enfocan su afición a la comunicación vía satélite. El volumen tiene más de 50 páginas y su precio es de 12 dólares USA. Los interesados europeos pueden adquirirlo dirigiéndose a la AMSAT-UK de la RSGB.

• La empresa *Sitel*, dedicada a la importación y distribución de equipos electrónicos, ha trasladado sus oficinas, laboratorios y almacén a unas nuevas instalaciones (2.000 m²). En este nuevo emplazamiento los tres departamentos (Náutica, Informática y Telecomunicaciones) dispondrán salas de exposición independientes.

La nueva dirección de *Sitel* es Vía Augusta, 186. 08021 Barcelona. Tel. (93) 414 01 92.

• *Nuevas aceptaciones radioeléctricas.* El

Boletín Oficial de Comunicaciones núm. 78 de 5 de septiembre de 1989 publica sendas resoluciones de la D.G. de Telecomunicaciones sobre la aceptación radioeléctrica de los siguientes equipos:

— Repetidor del servicio móvil terrestre marca *Icom* modelo IC-RP1510 solicitada por «Squelch Ibérica S.A.», y

— Equipo radiotelefónico en ondas métricas (VHF) para el servicio móvil marítimo marca *Skipper* modelo PC-256, solicitada por «Ecotronics S.A.».

• Todos los viernes de 10 a 11 de la noche, la emisora municipal de Vilafant (103,7 MHz-FM) tiene en su programación un espacio destinado a las Telecomunicaciones. A lo largo de los 60 minutos que dura el programa se da información de onda corta, VHF, noticias de radiocomunicaciones, información básica para futuros aficionados, entrevistas, cronología de los hechos más importantes en la historia de la radio y un largo etcétera. *Radio Vilafant* «Las Comunicaciones». C/. Olot, 17. 17740 Vilafant (Girona).

EL MUNDO POR ENCIMA DE LOS 50 MHz

Hacia muchos años que no se registraba tan mala propagación durante la celebración del Concurso VHF de Septiembre, organizado por la IARU Región I. Creo que sólo las estaciones que subieron al monte, con mucho QRO, lograron resultados francamente apreciables. A destacar en tal faceta el buen papel realizado por EA3AIR, EA2LU y EA3MM.

Ahí va el habitual «minimuestreo» oficioso de los resultados que he recibido:

Estación	QTH	QSO	Puntos	QRB
EA3AIR/p	JN12	242	104.800	1002 km
EA2LU/p	IN93	195	79.699	1225 km
EA3MM/p	JN11	171	72.090	1095 km
EA3BNB/p	JN12	96	35.288	763 km
EB3CXT	JN01	60	17.217	628 km
EA5BY/p	IM98	58	13.900	835 km
EA5FIL/p	IM98	37	13.726	1316 km
EA5YB/p	IM99	37	10.729	492 km
EA3IH/p	JN01	26	7.105	456 km

En mi caso particular —EA3IH/p— realicé un interesante experimento tendente a evaluar el «efecto altura» que se produce en VHF y frecuencias superiores. Trabajé con un IC-202 a pilas que no entregaba más de 2 W, mango de escoba que soportaba una escuálida y destartada antena de 2 (dos) elementos, y para más «inri» cable RG-58. Busqué adrede las peores condiciones de trabajo posibles, pero me encaramé a un despejado monte de 1000 m de altitud, operando sólo dos horas el sábado y otras dos el domingo.

Conseguí QSO con las siguientes cuadrículas: JN01, JN11, JN12, JN23, IM97, IM89, IM98, IM99, IN81, IN82, IN92 e IN93. Cuando bajaba al llano, a tan sólo 15 km del monte, pero a nivel del mar, con 150 W, previo Rx, «long Yagi» y demás, no lograba contactar con ninguna de las estaciones situadas más allá de JN01, 11 y 12. El resultado de la experiencia, no puede ser más excluyente: la altura es el mejor amplificador lineal existente.

La Unión de Radioaficionados del Bajo Llobregat

La URBLL (Delegación de URE), que ha sobrepasado ya la cota de los 200 socios —202 exactamente—, está haciendo gala de una dinámica y crecien-

PA3DZL (J021HM) + SM2CEW (KP15CR)						
Fecha	UTC	Tx	+Rx	«Bursts»	«Pings»	Máx. reflex. en segundos
19 Julio	0400-0630	26	—	3	13	0,5
20 Julio	2200-2300	—	—	—	—	—
7 Agosto	0400-0730	26	27	5	7	0,5
9 Agosto	1000-1200	26	27	4	9	4
11 Agosto	0700-0920	26	27	3	5	0,5
12 Agosto	1200-1352	27	27	7	6	16 !!

te actividad. EA3RCL, su estación de radioclub, toma parte en cantidad de concursos. Editan un interesante boletín con noticias sobre VHF, DX, expediciones, artículos técnicos, etc. Mantienen reuniones sociales; conceden diplomas a sus asociados, y este año incluso organizaron un viaje a *Friedrichshafen Ham-Radio'89* que fue todo un éxito.

Los miembros de la URBLL se hallan ubicados mayoritariamente en localidades muy próximas a Barcelona como Hospitalet, Sant Boi, Sant Feliu y un largo etcétera. Su local social es el siguiente: URBLL, c/ Viladecans, 24 (Casal Casablanca). 08830 Sant Boi de Llobregat (Barcelona).

¡Aúpa la URBLL y que otros sigan su magnífico ejemplo!

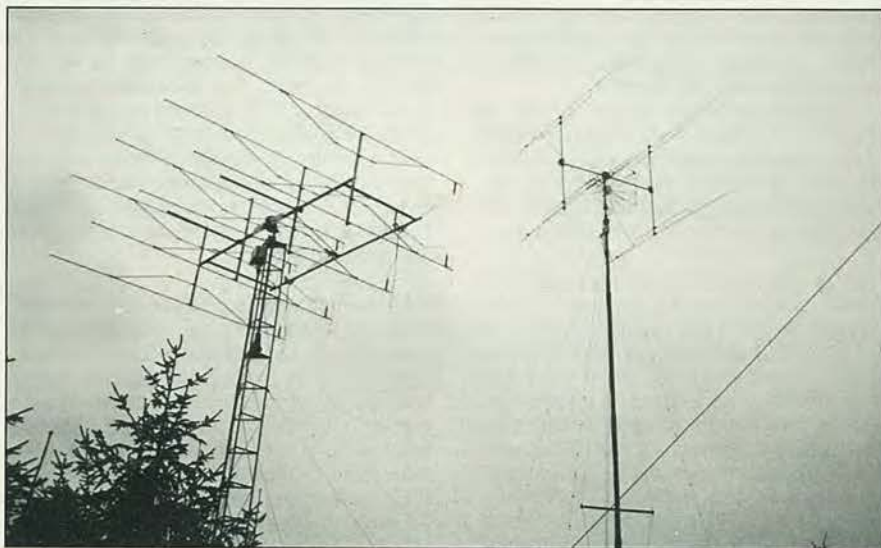
«Meteor Scatter»: nuevo récord mundial

Me escribe Jac, PA3DZL, una de las más activas estaciones en la especiali-

dad MS y rebote lunar, para informarme que trabajó en la pasada lluvia de las *Perseidas* sólo en la banda de 432 MHz. Conviene aclarar que en 70 cm las reflexiones suelen ser extremadamente cortas y las señales muy débiles, por lo que la banda es considerada generalmente como inservible en tal modalidad, utilizándose de vez en cuando en plan experimental. Pero como los radioaficionados, entre otras cosas, tenemos la manía de intentar siempre «lo más difícil todavía», Jac se puso de acuerdo con Peter, SM2CEW, situado a 1864 km de su QTH, dispuestos a conseguir lo imposible. Fueron necesarias seis citas, concertadas a diferentes horas para explorar las mejores posibilidades en diferentes días y alcanzar el deseado éxito.

Resulta muy interesante echar una ojeada al cuadro adjunto. En total más de 14 horas operando. A esto se le puede llamar con toda justicia *constancia*.

PASA A PAGINA 53.



Sistema radiante de PA3DZL: 144 MHz, 4 × 13 elementos de 432 MHz, 8 × 24 elementos para 1296 MHz, disco de 1,5 m, igual que en 2320 MHz.

* Mare de Déu de Núria, 9.
08017 Barcelona

Avance provisional de los resultados del II Concurso Comarcas Catalanas

Escribo estas líneas en la madrugada del día 5 de octubre, tras recibir el primer avance de resultados que el ordenador del Radio Club Auro acaba de proporcionar. Cabe destacar que aún pueden llegar más listas con la fecha del matasellos correcta que podrían modificar la clasificación, que debe entenderse como oficiosa y no definitiva.

Primera valoración global del concurso

Después de computar los resultados de las primeras 88 listas recibidas, puede deducirse que han tomado parte en el concurso 163 estaciones, más otras 30 con contactos esporádicos. En general, se han superado ampliamente con respecto al año pasado, tanto el número de participantes como el de contactos. A todas horas se registró una incesante actividad en las diversas modalidades participativas. En mi opinión el *Comarcas Catalanas*, después de su segunda edición, puede definirse como un concurso ameno, divertido, con grandes alicientes y donde la habilidad operativa juega un destacado papel. No hay tiempo para aburrirse.

La propagación fue buena y estable vía tropo durante todo el fin de semana, con un considerable aumento de los QSO en CW —por mor de los incentivos—. Escasa actividad en RTTY y algo mejor en radiopaquete.

La presencia de estaciones I, IS y F animó la participación EA3, ya que pudieron trabajarse con relativa facilidad, incluso en FM. Fuera del Distrito 3, el que más y activos participantes registró fue el 5.



Vista general del campamento de ED3TCC.

La ED3TCC estuvo activa desde JN01WS con 155 contactos en todas las modalidades, dedicando dos horas a CW, otras dos a PR y RTTY y el resto a BLU y FM.

Repetiendo que podrían aun producirse sorpresas de última hora, adelantamos la siguiente y provisional clasificación general:

Puesto	Estación	Puntos
1	EB3CXT	3.700.000
2	EA3EZG	3.300.000
3	EA3AEN	2.900.000
4	EA3EBN	2.900.000
5	EA5FIL	2.700.000
6	EA3DKB	2.500.000
7	EA3CHN	2.400.000

Puesto	Estación	Puntos
8	EA3ABZ	2.100.000
9	EA3DZG	2.000.000
10	EA3RCH	2.000.000
11	EA2AGZ	1.500.000
12	EB3CUM	1.500.000
13	EA5IC	1.500.000
14	EB5FSX	1.400.000

Según las bases del concurso, ganan los premios en litigio:

Estaciones EA3	Resto de España
1.º EB3CXT	1.º EA5FIL
2.º EA3EZG	2.º EA2AGZ
3.º EA3AEN	3.º EA5IC

El Radio Club Auro anuncia que el reparto de premios y diplomas se cele-



EA3DXR operando ED3TCC.



Grupo EB3CXT. A la izquierda, EB3CVL operando en CW. A la derecha EB3CXT en fonía. Detrás de la cámara, EB3CWY.

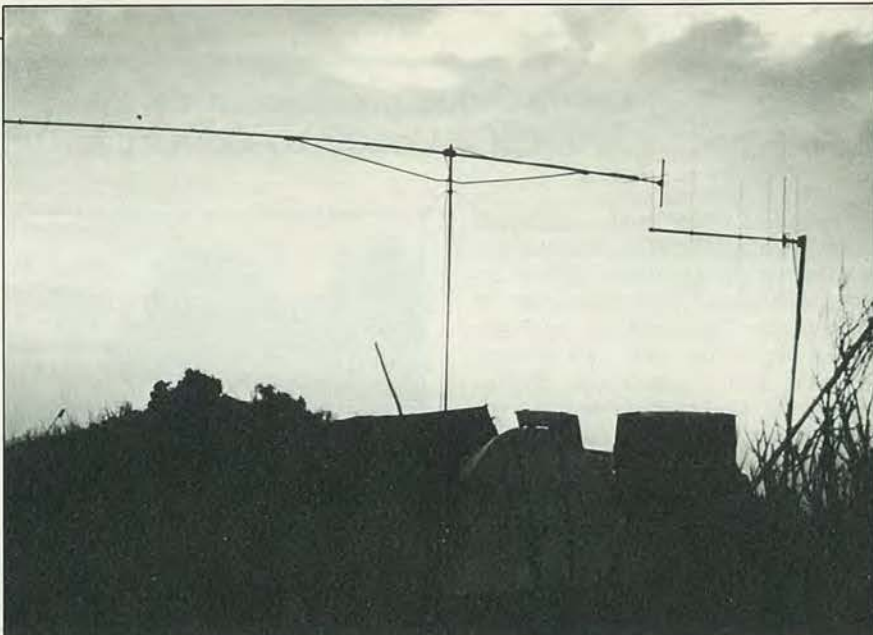


Grupo EA5FIL en un bonito contraluz que no permite ver las caras de EA5GIN, EB5HLN y el propio EA5FIL.

brará el día 19 del corriente mes de noviembre, con acampada, visita a la estación EA3DXU que estará trabajando rebote lunar durante el *Contest de la ARRL*, desayuno gratuito, conferencias y almuerzo en el restaurante Sant Pere D'Or, según programa muy detallado que previamente recibirán todos los concursantes.

Cordial enhorabuena a los infatigables componentes del *Radio Club Auro* por el éxito del concurso, su entusiasmo y abnegado esfuerzo en pro de la divulgación del trabajo en la apasionante banda de 144 MHz.

Un último y entrañable detalle: el estimado Tonino, ISØBHL, logró contactar con 24 estaciones del Distrito 3, trabajando 13 comarcas y consiguiendo 192.000 puntos. ¡Fuerza Tonino!



Perspectiva del campamento de EA3RCH.

Comentarios del Grupo EA3RCH

El punto desde el que transmitimos es el que utilizaba normalmente Félix, EA3FNO, quien nos dio referencias magníficas, por lo que un par de semanas antes del concurso nos fuimos a probar sus condiciones y ver su cobertura, así como la accesibilidad.

Las pruebas nos parecieron satisfactorias, así que el día 16 de septiembre a las seis de la tarde estábamos ya preparando las tiendas de campaña, la antena, el generador, etc., cuando la guardia urbana de Badalona, representada por dos motoristas, y tras pedir instrucciones a su cuartelillo, nos conminó a marcharnos del lugar, por entender que estábamos acampados en un lugar prohibido. Nosotros entendimos que poner una tienda de campaña para protegernos y a nuestros equipos de la humedad no es acampar, sobre todo si sólo es por una noche... Fi-

nalmente, tras bajar al cuartelillo para mostrar nuestras licencias y explicar la razón de nuestra situación, nos permitieron quedarnos, iniciando el concurso con un retraso de cuarenta minutos.

Los operadores fuimos Angel, EA3ERN; Tomás, EA3FGO; Félix, EA3FNO; y quien escribe estas líneas, Juan, EB3BNJ, aunque en todo momento tuvimos a miembros del *Radio Club del Vallès* haciéndonos compañía, subiéndonos café caliente, churros por la mañana... ¡Un auténtico sueño de solidaridad! Gracias al esfuerzo de todos conseguimos 168 contactos, 35.644 km, 55 multiplicadores, lo que nos da un total de 1.960.420 puntos que ojalá nos lleve a una posición entre los cinco o seis primeros. ¡Y qué decir si lográsemos algún premio!... Es de remarcar que logramos contactos con Italia en 24 ocasiones, lo que «abulta» el número de kilómetros.

Nuestro equipamiento fue: Kenwood TS-751E con amplificador Tono 130 W y antena Arake de 20 elementos, que demostró, una vez más ser una gran Yagi. Los contactos se realizaron en SSB y FM, por lo que no contamos con puntuaciones dobles en ningún contacto.

De este concurso hemos extraído una buena lección, que esperemos que sirva para abrir los ojos de aquellos que organizan este tipo de pruebas: los concursos con multiplicadores son otro mundo a nivel de participación, posibilidades de ganar para las pequeñas estaciones... ¿No se está pidiendo a gritos la reestructuración de los concursos? ¿Qué más hace falta para que se den cuenta?

73, Juan, EB3BNJ



Los expedicionarios de la EA3RCH. De izquierda a derecha: Tomás, EA3FGO; Angel, EA3ERN; Antonio, EB3CIB; Félix, EA3FNO y Juan, EB3BNJ.

VIENE DE PAGINA 50.

Comenta Jac que el 12 de agosto, fecha de máxima intensidad prevista para la lluvia, tuvieron por ambas partes unas impresionantes superreflexiones. En el período 7, PA3DZL recibió un increíble *burst* de 16 segundos con señales de 59 copiando varias veces los dos indicativos y el control 27. «Cuando recibí el *burst* —explica Jac— me parecía imposible comprobar que era real lo que estaba oyendo».

Las RRR finales no llegaron hasta las 1352 UTC, con lo que se había establecido un nuevo récord mundial MS en 432 MHz de 1864 km. Anteriormente estaba en posesión de W0LER y W2AZL con 1642 km. ¡Enhorabuena a Jac y Peter!

También el 12 de agosto, Jac estuvo a punto de completar QSO en MS 432 MHz, de 0800 a 1200 UTC, con EA3MM, copiándose por ambas partes los controles completos y EA3MM las RRR finales. Desgraciadamente, las reflexiones fueron perdiendo intensidad y el QSO no se pudo completar a falta únicamente de recibir las RRR finales por parte de PA3DZL.

Por otro lado, Enrique, EA2LY/4, me informa del buen éxito de su primer e imprevisto QSO en dispersión meteorológica (MS).

En cita personal —durante la reunión de Fuenterrabía— con FC1BJD (IN98) que tenía gran interés en trabajar IN80 vía tropo, se acordó por ambas partes operar siguiendo las pautas usadas en MS a fin de obtener las máximas posibilidades de éxito. Con gran sorpresa y la alegría que es de suponer, Enrique copió en el minuto 3 un *burst* de 3 segundos y señales de 59. En el minuto 4, FC1BJD copió un *burst* de 10 segundos, también con señales de 59 y toda

la información. Finalmente, y en el minuto 5, Enrique recibió otro *burst* de 5 segundos, siempre 59, con toda la «info» completa. ¡Fin del QSO!

Los datos de duración de los *burst* y señales fueron contrastados por Enrique en QSO personal con FC1BJD durante sus vacaciones en móvil por F y HB9. ¡Enhorabuena!

Rebote lunar

Durante los días 18 y 19 de noviembre 1989 se celebrará la segunda parte del *Concurso Rebote Lunar* organizado por la ARRL. Se esperan unas condiciones excepcionales de propagación, de modo que vale la pena intentar el «salto». Desde 2200 UTC hasta la madrugada se producirán los mejores momentos, siendo el «pico» sobre 0100 a 0200 UTC. Dicha información me la ha proporcionado EA3DXU, quien me indica que los pasados días 16 y 17 de septiembre tuvo la oportunidad, en otro momento de excelentes condiciones, de trabajar seis nuevas estaciones vía rebote lunar: LA8YB, OZ1ONE (dos antenas), CZ3UP, ON5FF, DL5MAE y K2GAL (dos antenas).

Parece que EA3ADW en las mismas fechas logró trabajar estaciones de Hawái y Guam, con lo que habría completado su WAC en 144 MHz, y posiblemente el DXCC. Espero ofrecer más información en una próxima edición de la revista.

• Me escribe Miguel Angel, LU5DHH, muy interesado en trabajar rebote lunar, solicitando instrucciones claras y precisas sobre el modo de hacerlo, además del método operativo. Mi respuesta es la siguiente: no sirve el disco de 3 metros que posees, ya que su ganancia en 144 MHz es muy pobre —equivalente a una antena de unos 10

Concurso Mediterráneo 1989

Clasificación definitiva

Monooperador / 144 MHz

1	EA2AWD	23.228 p.
2	EA8ACW	20.559
3	EA8BJX	20.539
4	EA4/EA2LY	18.592
5	EA2/EA3ABZ	17.207
6	EA5IC	16.928
7	EB3CXT	16.175
8	EA2CIR	14.767
9	EA5MR	14.315
10	EB4BFL	13.077
11	EA3DZG	13.018
12	EA5YB	11.887
13	EA4CAV	11.849
14	EA1CJY/p	11.000
15	EA3DKB	10.511
16	EA5KA	10.356
17	EB1OW	10.321
18	EA7DUD	9.841
19	EA3ECE/p	9.602
20	EB3BYB	7.692
21	EA1BCB	7.618
22	EA7AJ	7.509
23	EA3DBJ	5.719
24	EA3DVJ	5.578
25	EB3DBA	4.896
26	EB3CXY	4.571
27	EA7DBP	4.160
28	EA1YY/p	4.092
29	EB3CVL	4.082
30	EA7DZI	4.070
31	EA7CU	3.729
32	EA7/EA3GAS	3.726
33	EA5GDY	3.348
34	EA4EHR	2.854
35	EB3CWZ	2.299
36	EA3EDU	1.902
37	EA7DVR	1.851
38	EA4CRI	1.744
39	EA3UC	1.400
40	EA3DNC	1.254
41	EA3CWU	802
42	EB3CMK	765
43	CT1DIZ	545
44	EB2CSB	270

Monooperador / 432 MHz

1	EA8ACW	8.121 p.
2	EA2AWD	3.722
3	EA5EIQ	3.387
4	EA3CEU	3.174
5	EB3CQE	1.948
6	EA5KA	1.310
7	EA4/EA2LY	931
8	EA5YB	655
9	EA7DUD	345
10	EA2/EA3ABZ	271
11	EA3UC	127

Multioperador / 144 MHz

1	EA6VQ	32.448 p.
2	EA3CHN	21.143
3	EA5FIL/p	20.029
4	EA5BY/p	18.189
5	EE1URP	16.666
6	ED5VUS	15.625
7	EA5GEL	15.601
8	EA1DVP/p	12.792
9	EA4EH	9.970
10	EA3RCH/p	9.384

Multioperador / 432 MHz

1	EA6VQ	4.129 p.
2	ED5VUS	2.735
3	EA3RCH/p	2.077
4	EA5BY/p	1.181

Multioperador / 1296 MHz

1	EA6VQ	571 p.
2	EA5BY/p	536
3	ED5VUS	123

Foto: EA3PM



La Luna: el mejor repetidor pasivo puesto gratuitamente a disposición de los radioaficionados.

EA5BY/mm



Marítima móvil. Toni, EA5BY, realizó una «pesquera» expedición a la cuadrícula JM07 en el esbelto barco que ilustra la sugestiva QSL. Trabajó tropo en 144 MHz con muy buenos resultados desde 37° 47' 4" latitud N y 0° 08' 5" longitud E.

elementos—. La construcción de parábolas para la banda de 2 metros en plan radioaficionado es prácticamente imposible, debido al enorme diámetro que se requiere.

Las estaciones, consideradas QRP en rebote lunar, suelen utilizar cuatro antenas «Long Yagi» polarizadas horizontalmente y un kilovatio de potencia efectiva, además de un buen previo de recepción y el imprescindible filtro activo de audio. El trabajo es siempre en

CW. Bien es verdad que, ocasionalmente, estaciones con una sola antena y 200 W han logrado completar algunos QSO, pero siempre ha sido con los grandes «tiburones», W5UN como ejemplo, que trabaja con 48 antenas de 20 elementos y dos kilovatios.

Explicarte el método operativo, que no tiene nada de misterioso, pero se haría excesivamente largo, lo considero innecesario ya que basta con hacerte presente cualquier día en 14,345 MHz

sobre las 2300 UTC en el *Net Internacional EME*. Allí encontrarás colegas dispuestos a aclararte con sumo gusto todas tus dudas y concertar, si cabe, una cita para intentar QSO en tan especial modalidad, considerada actualmente como la cima del trabajo DX en 144 MHz.

Varios

Jorge, EA2LU, piensa trabajar a fondo el próximo concurso *Marconi* en CW-144 MHz. Estará QRV y portable desde IN93. Por experiencia puedo dar fe de que llega a todas partes.

●Recibo carta de EA5YB, comentando las incidencias del concurso IARU del mes de septiembre. Reproduzco el siguiente párrafo: «A las 24.00 h del sábado, estábamos en QSO EA2LY/4, EB5FSX y yo, recibiendo a Enrique con una señal de 59 más 20 dB, cuando pedí a ambos si podían hacer QSY a 432 MHz, en donde me quedé perplejo de la señal 59 que ponía en mi «S-meter» EA2LY/4. A Gonzalo, EB5FSX, que tiene una antena más, le llegaba 59 más 10 dB. Esto demuestra las condiciones y posibilidades que existen en ambas bandas y por la falta de estaciones activas ni nos enteramos».

73, Rafael, EA3IH

INDIQUE 15 EN LA TARJETA DEL LECTOR



LA TIENDA DE EMISORAS
ESPECIALISTAS EN C.B
SERVICIO A TODA ESPAÑA
VENTA AL MAYOR Y DETALL

- Disponemos de emisoras Homologadas.
- La Gama de emisoras más completa del Mercado.
- Antenas y accesorios.
- También disponemos de equipos de 2 metros.

Distribuidores oficiales Kenwood y Yaesu

LUTXANA, 59 - TEL. 309 25 61 - 08005 BARCELONA

Una revista con mucha proyección

PRODUCTRONICA

29

PRODUCTRONICA
de Valencia, Editores
Informática, Manual de
Nuevas Producciones y
Tecnologías
Año 1989

**COMPONENTES
INSTRUMENTOS
INFORMATICA
PERIFERICOS**

Philips ha completado su gama de circuitos integrados analógicos y digitales con equipos de 50 y 100 MHz de ancho de banda y con frecuencias de muestreo de 20 a 100 millones de muestras por segundo. El primer modelo de esta familia incluye el control completo por microprocesador, indicaciones digitales de "status" y función de autoconexión, así como medidas en corriente y voltaje, voltaje automático sobre trazoador e impresora y software de análisis. Pág. 28

El SX Compact II de Tullis es un ordenador personal basado en el microprocesador 8086 SX de Intel, que trabaja a 10 MHz. La carcasa del ordenador tiene unas dimensiones de 200 x 140 x 270 mm y su capacidad de proceso es específica de 2,5 a 3 millones de instrucciones por segundo. El equipo se suministra con el sistema operativo MS-DOS, MS Windows 3.0, GW Basic, teclado de 101/102 teclas y monitor monocolor con pedestal. Pág. 23

El Multiscope de Bruma es un componente con la misma función que un osciloscopio tradicional, pero que puede volver al estado de reposición, inicial una vez eliminada la interferencia a que estaba sometido. Este dispositivo de estado sólido con coeficiente de temperatura positivo presenta una resistencia en condiciones normales similar a la de un tubo y trabaja a la temperatura de actuación (125 °C) para proporcionar a un voltaje de alta impedancia. Pág. 4

Connectal presenta una nueva gama de lectores de tarjetas inteligentes de dimensiones más reducidas que antenas móviles y que admiten la norma según la norma ISO 7815-7813. Las tarjetas permiten la lectura de los chips disponibles en la tarjeta según la norma ISO 7815-7813 y leer registros con banditas magnéticas según ISO 7815-7813. Un detector de presencia no autoriza la lectura hasta que la tarjeta está perfectamente posicionada. Pág. 38

54 • CQ

Noviembre, 1989

PREDICCIÓN DE LAS CONDICIONES DE PROPAGACIÓN

De nuevo el programa MUFZONE

Realmente son varias las correcciones que se han añadido al programa MUFZONE, desde que se publicó como primicia para los aficionados hispanoparlantes [CQ Radio Amateur, núm. 64, Abril 1989, pág. 54]. Solamente teníamos referencia de una corrección necesaria, que fue oportunamente publicada en la revista. Ahora hemos de agradecer la amabilidad de OK2QX, quien nos escribe una postal desde su residencia de vacaciones en Checoslovaquia, donde apunta un error que se había filtrado en la versión original de su revista y que, naturalmente, se transcribió «tal cual».

Por supuesto que agradecemos la aclaración, especialmente por cuanto esto ha sido hecho durante las vacaciones de OK2QX.

El error, en esta ocasión, radica en la línea 830 del programa:

```
830 ..... ) ) ) * 24 / I : REM
```

La línea correcta es:

```
830 ..... ) ) ) * 24 / PI : REM Corregido 1-9-89
```

La letra I se utiliza en contadores, llegando a tener valores tan altos como 60 (dependiendo de la zona y país tratado) por lo que los resultados podrían llegar a ser cuando menos «extraños». La versión que damos es el original que existe en mi Amstrad CPC-6128, y los resultados son totalmente coherentes.

La letra «ñ» que existe en la línea 1552 es la «barra vertical», que está a la derecha de la letra P en el teclado y se usa para editar por impresora mediante la instrucción [COPY (con el programa auxiliar TASCOPY previamente cargado en memoria).

Evolución del ciclo solar

Independientemente de que el Sol se encuentra ahora a unos 20° al sur del ecuador, casi llegando a su máxima declinación austral, también se encuentra llegando a su máximo previsto del ciclo, como podrán comprobar por la gráfica mensual que adjuntamos (véase página 57).

Programa de propagación MUFZONE de FE6FQX

```
5 MODE 2: CLEAR
10 REM MUFZONE
15 CLS
20 REM programa escrito por FE6FQX
25 REM revision 1-09-89
27 REM adaptado para tablas CQ
30 PRINT "Este programa calcula la MUF"
32 PRINT "a partir de un punto dado"
34 PRINT "para una fecha dada (mes, día, hora)"
36 PRINT "con una actividad solar dada"
38 PRINT "para contactar con una zona dada del globo"
40 DEF FN DC(X) = SGN(X) * (5 * ABS(X) - 2 * INT(ABS(X))) / 3
42 INPUT "QTH de nuestra estacion"; L$
45 INPUT "Latitud (+Norte)"; L5
47 INPUT "Longitud (+Oeste)"; W5
50 DIM L(1), T3(1), T4(1), C0(1), T9(1), M(1)
55 REM PI=3.14159265
60 J9=PI/180
62 DIM A(60), O(60), V$(60)
65 INPUT "Numero de Wolf"; S0
70 INPUT "Mes ( 1 - 12 )"; M
75 INPUT "Dia ( 1 - 31 )"; J
77 INPUT "Hora ( T. U. )"; T5
80 INPUT "Camino corto(1), largo(2)"; A1
90 REM CIUDADES ELEGIDAS
110 DATA "ANCHORAGE", "DALLAS", "DENVER", "GOOSE BAY", "LOS ANGELES", "MIA MI", "NUEVA YORK", "TULE", "VANCOUVER", "WINNIPEG"
112 DATA "BOGOTA", "BUENOS AIRES", "CARACAS", "CAYENA", "LA PAZ", "MEXICO", "PUNTA ARENAS", "RECIFE", "RIO DE JANEIRO", "SANTIAGO"
114 DATA "DAKAR", "DJIBOUTI", "DOUALA", "EL CAIRO", "EL CABO", "NDJAMENA", "RABAT", "TRIPOLI", "WINDHUK", "ZANZIBAR"
116 DATA "BUTAPEST", "GLASGOW", "HAMMERFEST", "HELSINKI", "MADRID", "MOSCÚ", "OSLO", "REYKJAVIK", "ROMA", "VARSOVIA"
118 DATA "ANKARA", "BANGKOK", "BOMBAY", "CALCUTA", "HONG KONG", "NORILSK", "PEKING", "SINGAPUR", "TACHKENT", "TOKYO"
120 DATA "AUCKLAND", "DARWIN", "DUMONT D'URVILLE", "HONOLULU", "KERGUELEN", "MELBURNE", "MIDWAY", "NUMEA", "PERTH", "TAHITI"
122 FOR I=1 TO 60
124 READ V$(I)
126 NEXT I
127 REM LATITUDES NORTE DE LAS CIUDADES
128 DATA 61.13, 32.47, 39.43, 53.2, 34.2, 25.46, 40.43, 76.34, 49.16, 49.53
130 DATA 4.36, -34.36, 10.3, 4.56, -16.3, 19.24, -53.09, -8.03, -22.54, -33.27
132 DATA 14.4, 11.36, 4.03, 30.03, -33.55, 12.07, 34.02, 32.54, -22.34, -6.1
134 DATA 47.4, 55.53, 60.1, 70.4, 40.24, 55.45, 59.55, 64.09, 41.54, 52.15
136 DATA 39.56, 13.45, 18.58, 22.32, 22.17, 69.2, 39.55, 1.17, 41.2, 35.42
138 DATA -36.52, -12.28, -66.35, 21.19, -49.15, -37.49, 28.13, -22.16, -31.56, -17.37
140 FOR I=1 TO 60
142 READ X
144 A(I)=FN DC(X)
146 NEXT I
147 REM LONGITUDES OESTE DE LAS CIUDADES
148 DATA 149.53, 96.48, 105.01, 60.25, 118.1, 80.12, 74.01, 68.47, 123.07, 97.09
150 DATA 74.05, 56.27, 66.56, 52.2, 68.09, 99.09, 70.55, 34.54, 43.14, 70.4
152 DATA 17.26, -43.09, -9.42, -31.15, -18.22, -15.03, 6.51, -13.11, -17.06, -39.2
154 DATA -19.05, 4.15, -24.58, -23.42, 3.41, -37.35, -10.45, 21.51, -12.29, -21
156 DATA -32.52, -100.31, -72.5, -88.22, -114.09, -88.06, -116.25, -103.51, -69.18, -139.46
158 DATA -174.46, -130.5, -140.15, 157.52, -69.1, -144.58, 177.22, -166.27, -115.5, 149.27
160 FOR I=1 TO 60
162 READ X
164 O(I)=FN DC(X)
166 NEXT I
170 PRINT
185 PRINT "HACIA QUE ZONA?"
187 PRINT "NORTEAMERICA.....(1)"
```

*Avda. Astrofísico Fco. Sánchez, 11
38206 La Laguna (Tenerife)


```

189 PRINT"LATINOAMERICA.....(2)"
191 PRINT"AFRICA.....(3)"
193 PRINT"EUROPA.....(4)"
195 PRINT"ASIA.....(5)"
197 PRINT"AUSTRALASIA, PACIFICO(6)"
199 INPUT C: GOSUB 2000
200 R = 10 * C - 9: U = 10 * C
201 FOR I = R TO U
202 L6 = A(I)
205 W6 = O(I)
210 D1 = T5 + (W5-W6)/15 + 24
215 E = INT(0.5 + D1 - 24*INT(D1/24))
220 W1 = -(W5 - 180*(1 + SGN(W5 - 0.001))) * J9
230 W2 = -(W6 - 180*(1 + SGN(W6 - 0.001))) * J9
240 L1 = L5 * J9
250 L2 = L6 * J9
260 W3 = W2 - W1 + 0.001
270 W3 = PI*(1 - SGN(W3)) + W3
280 H1 = SIN(L1)*SIN(L2) + COS(L1)*COS(L2)*COS(W3)
290 G1 = ATN(SQR(1 - H1*H1)/H1) + (PI/2)*(1 - SGN(H1))
300 IF A1 = 2 THEN LET G1 = 2*PI - G1
310 H0 = INT(1.59*G1) + 1
320 H9 = ((SIN(L2) - H1*SIN(L1))/SIN(G1)) / COS(L1)
330 H9 = ATN(SQR(1 - H9*H9)/H9) + (PI/2)*(1 - SGN(H9))
340 H9 = H9 * SGN(W3 - PI) * SGN(PI - G1)
350 H9 = H9 + PI*(1 - SGN(H9))
355 Z = H9
590 Y6 = ATN(1/TAN(G1/(H0+1)) - 0.952/SIN(G1/(H0 + 1)))
600 IF Y6 < 0.314 THEN Y6 = 0.314
610 Y6 = 1/SQR(1 - 0.965*COS(Y6)*COS(Y6))
620 Y1 = 0.0172*(J + 30.4*(M-1))
630 Y2 = 0.409*COS(Y1)
640 Y1 = 0.13*SIN(Y1) + 0.156*SIN(Y1 + Y1)
650 H9 = (SIN(L1) - COS(G1)*SIN(L2)) / SIN(G1) / COS(L2)
660 M9 = SIN(2.5 * G1/H0)
670 M9 = 1 + 2.5*M9*SQR(M9)
680 K1 = 1 - 0.5/H0
690 FOR n = 0 TO 1
700 L9 = COS(G1*K1) * SIN(L2) + SIN(G1*K1) * COS(L2) * H9
710 L0 = PI/2 - (ATN(SQR(1 - L9*L9)/L9) + (PI/2) * (1 - SGN(L9)))
720 W0 = (COS(G1*K1) - SIN(L2)*L9) / COS(L2) / COS(L0)
730 W0 = ATN(SQR(1 - W0*W0)/W0) + (PI/2)*(1 - SGN(W0))
740 W0 = PI - SGN(PI - G1*K1) * (PI - W0)
750 W0 = W3 + W0*SGN(W3 - PI)*SGN(PI - G1) + W1 - 0.001
760 W0 = W0 - PI*(1 - SGN(PI + PI - W0))
770 T0 = 3.82 * W0 + 12 + Y1
780 T0 = T0 - 12*(1 + SGN(T0 - 24)) * SGN(ABS(T0 - 24))
790 IF COS(L0 + Y2) > -0.26 THEN 820
800 T1(N) = 0
810 GOTO 910
820 T1(N) = (-0.26 + SIN(Y2)*L9) / ((COS(Y2) * COS(L0)) + 0.001)
:REM okul
830 T1(N) = 12 - ATN(T1(N) / SQR(ABS(1 - T1(N) * T1(N))))
* 24 / PI:REM
840 T7 = T0 - T1(N) / 2
850 T3(N) = T7 + 12 * (1 - SGN(T7)) * SGN(ABS(T7))
860 T7 = T0 + T1(N) / 2
870 T4(N) = T7 - 12 * (1 + SGN(T7 - 24)) * SGN(ABS(T7 - 24))
880 C0(N) = ABS(COS(L0 + Y2))
890 T9(N) = 9.7 * C0(N)^8
900 IF T9(N) < 0.1 THEN T9(N) = 0.1
910 K1 = 1 - K1
920 M(N) = M9*0.75*((12/T1(N) - 1) * SGN(INT(12/T1(N))) + 1)
930 M(N) = M(N)*(1 + S0/100 * (1 - (T1(N) / 12 - 1)
* SGN(INT(T1(N)/12))))
940 L9 = ABS(L0 + 0.21 * SIN(W0 + 0.35))
950 G2 = 0.5
960 IF L9 < PI/4 THEN 990
970 M(N) = M(N) * (1 - 0.1*(1 + COS(L9*4)))
980 G2 = 0.2
990 L(N) = SIN(L9*4)*G2
1000 G8(N) = PI*T9(N) / T1(N)
1010 T7 = T1(N) / T9(N)
1020 IF T7 > 85 THEN T7=85
1030 G7(N) = C0(N)*G8(N)*(EXP(-T7) + 1)
1040 G6(N) = G7(N)*EXP((T1(N) - 24) / 2)
1050 NEXT N
1060 T5 = T5: REM kial?
1070 J9 = 100
1080 K9 = 0
1090 FOR N = 0 TO 1
1100 G0 = 0
1110 G3 = PI/2
1120 IF T1(N) = 0 THEN 1270
1130 IF T4(N) < T3(N) THEN 1160
1140 IF (T5 - T3(N)) * (T4(N) - T5) > 0 THEN 1170
1150 GOTO 1300
1160 IF (T5 - T4(N)) * (T3(N) - T5) > 0 THEN 1300
1170 T6 = T5 + 12*(1 + SGN(T3(N) - T5)) * SGN(ABS(T3(N) - T5))
1180 G4 = PI * (T6 - T3(N)) / T1(N)
1190 T8=(T3(N) - T6) / T9(N)
1200 IF ABS(T8) > 85 THEN T8 = 85 * SGN(T8)

```

Lo más significativo es que la «suavización de la curva ascendente continúa, y las diferencias del número de Wolf de un mes para otro han bajado de 10 a 5, donde se han estabilizado un poco, por ahora.

Si el ritmo de bajada continúa, en diciembre o enero podemos comenzar a observar como la curva toma la horizontal para, después, iniciar una suave bajada que durará unos seis años más.

Bien, esto traducido a nuestro lenguaje práctico quiere decir que los países del sur del continente americano están disfrutando de lo lindo, especialmente en bandas altas, con todo el mundo. Los países del norte, sean los EE.UU. o la vieja Europa, compensan la influencia del invierno (baja ionización) con el aumento general de propagación.

En todo caso está claro que las variaciones diurnas-nocturnas son las más violentas y apreciables, después son las variaciones estacionales y finalmente las del ciclo solar. Europa tiene muy buenas condiciones de día «casi» como las de Sudamérica; pero mientras en Sudamérica se pueden aguantar los 20 metros y casi los 15, toda la noche, en Europa el cierre de los 15 es tardío pero ocurre y los 20 se quedan flojuchos, pero útiles para saltar al otro hemisferio.

De continuar todo a este ritmo, a principios de año tendremos una media suavizada del orden de 220-230 aunque hayan habido valores puntuales mucho más elevados, por ejemplo, en agosto pasado se llegó el día 5 a 337 de Wolf (trescientos treinta y siete); se dice pronto, pero es un pico muy difícil de superar.

En el boletín *Noticias* del Instituto Astrofísico de Canarias del pasado abril se comenta que el 7 de marzo pasado emergió por el borde este del disco solar uno de los mayores grupos de manchas solares de los últimos años y que ello es normal teniendo en cuenta que el Sol va camino de su máximo del ciclo, previsto para 1991; pero que teniendo en cuenta este hecho con otros indicadores, todo les hace suponer que éste va a ser uno de los ciclos más intensos desde el comienzo de los registros históricos en el siglo XVII.

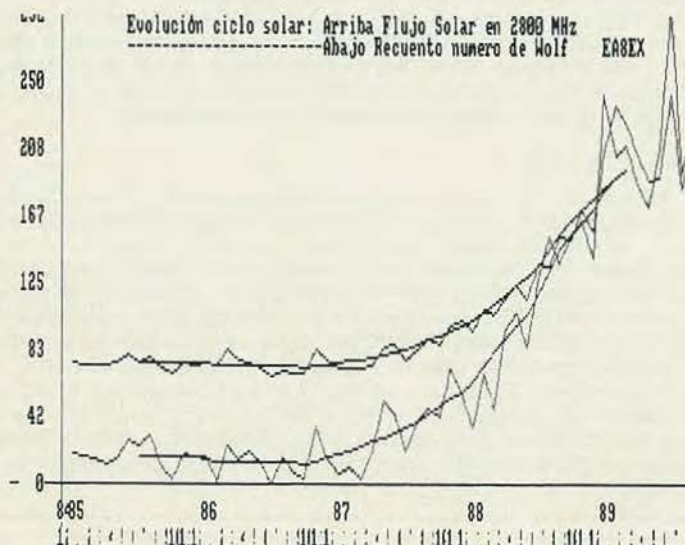
En el Observatorio Solar de El Teide (situado en la isla de Tenerife, en el monte de Izaña, cerca de las antenas de Televisión Española-TVE), se está empleando el telescopio Newton para hacer el seguimiento de estas manchas y comparar los datos con los de variaciones de luminosidad observados por el satélite SMM (Misión Máximo Solar).

73, Francisco José, EA8EX


```

1210 G0 = C0(N)*(SIN(G4) + G8(N)*(EXP(T8) - COS(G4)))
1220 G3 = PI/2
1230 IF T6 - T3(N) > T1 / 2 + 3 THEN 1250
1240 G3 = (T6 - T3(N)) / (T1 / 2 + 3) * G3
1250 G3 = G3 * (1 + SGN(L(N)))
1260 IF G0 < G6(N) THEN G0=G6(N)
1270 G2 = SQR(7 + 45*SQR(G0/(1 + G8(N)*G8(N))))
1280 G2 = G2 * M(N) * 1.27 * (1 + SIN(G3)*L(N))
1290 GOTO 1360
1300 T6 = T5 + 12 * (1 + SGN(T4(N) - T5)) * SGN (ABS (T4(N) - T5))
1310 G4 = PI * (T6 - T4(N)) / (24 - T1(N))
1320 G0 = G7(N) * EXP((T4(N) - T6) / 2)
1330 G3 = G4 + (PI - G4)/4 * (1+SGN(L(N)))
1340 G4 = 0
1350 GOTO 1270
1360 IF G2 < J9 THEN J9 = G2
1370 Y8 = 0.2
1380 IF T1(N) = 0 THEN 1450
1390 IF T1(N) * G4 = 0 THEN 1450
1400 Y9 = C0(N) * SIN(PI*(T6 - T3(N)) / T1(N))
1410 IF Y9 > 0.174 THEN 1440
1420 Y8 = (ATN(SQR(1 - Y9*Y9) / Y9) * 180 / PI - 76)^(-0.4)
1430 GOTO 1450
1440 Y8 = Y9^0.3
1450 Y9 = (3.4 + 0.00544 * S0) * Y8 * Y6
1460 IF Y9 > 7 THEN 1490
1470 Y9 = 0.91 * Y9 - 0.37
1480 GOTO 1500
1490 Y9 = (1.33*Y9 - 3.31)^2 / 7
1500 IF K9 < Y9 THEN K9 = Y9
1510 NEXT N
1520 PRINT V$(1);TAB(16) 360-INT(z*180/PI+0.5);
1530 PRINT TAB(21) INT(G1*6370);
1535 PRINT TAB(28) E;
1536 PRINT TAB(33) INT(k9+0.5);
1538 PRINT TAB(38) INT((J9+0.5)/1.27-3)
1539 J9=PI/180
1540 NEXT I
1541 PRINT
1542 INPUT "QUIERE RELACION DE DATOS S-N?";Ps
1544 IF Ps="N" GOTO 1550
1546 PRINT"QTH:";L$;" LAT(N):";L5;" LONG(O):";W5
1548 PRINT"MES:";M$;" DIA:";J$;" HORA T.U.:";T5;PRINT"WOLF:";S0
1549 IF A1=1 THEN PRINT "CAMINO CORTO": IF A1=2 THEN PRINT "CAMINO
LARGO"
1550 INPUT "QUIERE VOLCADO PANTALLA S-N?";Qs
1552 IF Qs="S" THEN MCOPY
1555 INPUT "QUIERE OTRA ZONA S-N?";Qs
1560 IF Qs="S" GOTO 185
1580 END
2000 REM TITULOS Y PREP MODO ANGULAR
2010 PRINT
2013 PRINT"AZI=Azimut en grados (+oeste)"
2014 PRINT"DIST=Distancia en kms,"
2015 PRINT"HSL=Hora Solar Local"
2016 PRINT"mFU=Minima Frecuencia Utilizable"
2017 PRINT"MFU=Maxima Frecuencia Utilizable"
2018 PRINT
2020 PRINT"Enlace";
2030 PRINT TAB(17)"AZI";TAB(22)"DIST";TAB(28)"HSL";TAB(33)"mFU";
TAB(38)"MFU"
2075 RAD: REM CALCULO EN RADIANTES
2080 RETURN

```



• Desde el pasado 30 de agosto de 1989, el *Radio Club Mar del Plata* emite un boletín radial destinado a radioaficionados y diexistas. El mismo, llamado «Radio y afición» se transmite todos los miércoles a las 21:30 hora LU (o sea jueves a las 0030 UTC) por la frecuencia de 3.650 kHz, en la banda de los 80 metros. En sus cuarenta y cinco minutos de programación, se dan noticias sobre concursos, expediciones y actividades de radioclubes; temas de actualidad e interés para radioaficionados; comentarios científicos y técnicos, y un suplemento para los radioescuchas. Para cualquier colaboración o inquietud la dirección del *Radio Club Mar del Plata* es: Casilla de Correo 664, 7600 Mar del Plata, Argentina.

• **Nueva QSL.** En correspondencia a la innovación a que se ha visto sometida la W1AW de la ARRL (USA), esta popular estación ha renovado sus tarjetas QSL que ahora tienen una imagen distinta a la habitual. Con este motivo los miembros directivos de la ARRL tratan de que la estación W1AW se active intensivamente los fines de semana y el mayor número de noches posible. Para obtener la nueva QSL convendrá observar cualquiera de las frecuencias: 28.480, 21.030, 18.130, 14.030 y 14.250 kHz.

CQ Radio Amateur se honrará en publicar la primera QSL con la nueva imagen que nos sea facilitada y que vaya dirigida a una estación EAVEC. ¡Atentos, pues!

• **Horario de Emisoras en Español.** (5ª edición). Está en preparación una nueva edición de esta ya popular y conocida lista de emisoras de radiodifusión en idioma español. Van incluidas todas las estaciones internacionales, emisoras en la banda tropical de países latinoamericanos, estaciones horarias clandestinas, servicios locales en países de habla no hispana, las emisoras españolas de onda media, programas en *Esperanto*, artículos de interés diexista, etc.

La quinta edición será despachada en la primera quincena del mes de diciembre, pero todos aquellos interesados que deseen recibirla deberán haberla solicitado y abonado con anterioridad al 25 de noviembre. No se editan números sobrantes.

Precio y forma de pago. 600 pesetas, 5 dólares USA o 12 IRC.

El pago se realizará mediante *ingreso directo, orden ingreso en cuenta o giro postal*, en todos los casos a favor de Juan Franco Crespo, C.C.P. 4.083.931, Caja Postal de Ahorros, Madrid.

Deberá enviarse fotocopia del pago y la dirección claramente escrita para poder enviar el correspondiente ejemplar al peticionario. Por su menor coste —es gratuito— aconsejamos el *ingreso directo*.

El pago mediante sellos, billetes, IRC, se realizará siempre por correo certificado dirigido a Juan Franco Crespo, Teodora Lamadrid 12-2-1, E-08022 Barcelona (España).



• Según información recibida del país de la perestroika, se presenta el radioclub Kivach en Petrozavodsk, los miembros del cual están dispuestos, con la ayuda de los radioaficionados de todo el mundo, a obtener los diplomas soviéticos. Estos diplomas están promovidos por radioclubes locales de las distintas repúblicas y *oblasts*. También pueden colaborar en el envío de las tarjetas QSL de expediciones soviéticas.

El radioclub Kivach facilita el libro de condiciones para la obtención de los diplomas soviéticos a quien lo solicite.

Son bienvenidas todas las adhesiones de radioaficionados extranjeros al radioclub, ya que sus miembros disfrutan de algunos privilegios en la obtención de diplomas, información DX y demás.

Si la información fuera interesante para el lector, puede ponerse en contacto con el radioclub Kivach: PO Box 225, Petrozavodsk, 185034 Karelia, USSR, adjuntando un IRC para la respuesta.

El presidente del ARC Kivach es Alex N. Abramov, UA1NDR. (Información facilitada por Jordi, EA3GAS).

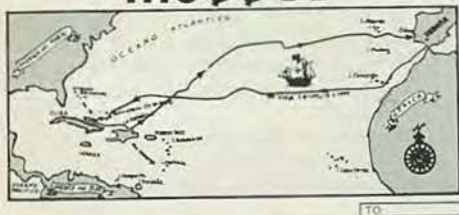
• Todos aquellos que hayan contactado tanto en fonía como en CW, con las estaciones ED1FSF y EF1FSF, que estuvieron en el aire desde el 2 hasta el 12 de octubre del presente año con motivo de la festividad de San Froilán, patrono de la ciudad de Lugo, pueden solicitar la QSL Especial al QSL Manager EA1CYV, para fonía, y EA1JO, para CW, o bien directamente al apartado de correos 371, 27080 de Lugo. Quienes deseen recibir la QSL vía directa, agradeceríamos nos remitan sobre autodirigido y autofranqueado o IRC. (Información de Fernando, EA1CYV.)

• La Unión Dominicana de Radioaficionados ha preparado una QSL especial con motivo del «V Centenario del Descubrimiento y Evangelización de América». A tal fin, la estación HI500UD estará de nuevo activa los días 2 y 3 de diciembre en las bandas desde 10 hasta 160 metros, SSB y CW.

UNIÓN DOMINICANA DE RADIOAFICIONADOS, INC.
"SECCIONAL SANTIAGO"
491 ANIVERSARIO DESCUBRIMIENTO DE AMÉRICA
1492 - 1987



HI500UD



Las tarjetas confirmando el contacto, deben remitirse a Luis Caamaño, HI8LC, PO Box 88, Santo Domingo, República Dominicana.

La propagación de noviembre

De acuerdo con lo comentado este mes en «Evolución del ciclo solar», el Sol ya casi está en su máximo punto al sur del ecuador y apenas si bajará otro poco el próximo mes. Unido a que estamos casi al tope de manchas solares y por su mayor proximidad a la Tierra, la ionización también es más fuerte, la propagación está que hierve en el hemisferio Sur y en el Norte tampoco queda nada mal. La prueba es la tremenda actividad de todas las bandas, especialmente las más altas, y los ruidos y estáticos en las bandas más bajas.

Bandas de 6 y 10 metros (radioaficionados) y 11 metros (radiodifusión y CB)

Hemisferio Norte y países tropicales: Buenas condiciones desde poco después de la salida de sol, y hasta su puesta. Punta de condiciones poco después de pasado el mediodía solar y primeras horas de la tarde, por reforzamientos de la capa F2. **Hemisferio Sur:** Buenas condiciones en todas las direcciones, especialmente hacia el norte, durante las horas de luz solar. Aperturas de salto corto en horas de mediodía y las primeras de la tarde. Posibles saltos múltiples en dirección Norte-Noreste.

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

Hemisferio Norte: Condiciones de DX para todo el mundo desde el orto al ocaso con su mejor momento al caer la tarde. **Países tropicales:** Buenas condiciones de DX con todo el mundo desde un crepúsculo al otro. Buenas aperturas por salto corto indicarán la apertura de las bandas de 28 MHz y VHF. **Hemisferio Sur:** Banda ideal de DX desde antes de salir el sol y hasta casi la medianoche. De día, aperturas por salto corto que refuerzan la posibilidad de contactos transandinos, especialmente a media tarde.

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

Hemisferio Norte: Muy buenos contactos desde antes de salir el sol y hasta las 2-3 de la madrugada con mínimos, pero abierta el resto de la noche. **Países tropicales:** Buenas posibilidades de DX desde antes de la salida de sol hasta bien entrada la noche y primeras horas de la madrugada. Durante el mediodía son posibles las aperturas por salto corto, prácticamente en cualquier dirección. **Hemisferio Sur:** Grandes posibilidades de DX las 24 horas. A mediodía puede haber un corte por exceso de ionización. Posibles aperturas por salto corto desde unos 600 km de día y de 1600 durante la noche.

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

Hemisferio Norte: Buenas condiciones desde media tarde hasta la salida de sol siguiente, con todo el mundo. De noche, especialmente, podrá obtenerse el mejor aprovechamiento, incluso para contactos por salto corto inferiores a 500 km, aunque las señales más fuertes serán para saltos de 1500 a 2000 km. De día los alcances serán menores por los ruidos estáticos, que sólo dejarán pasar las señales fuertes. **Países tropicales:** Las condiciones serán desde la puesta de sol hasta la salida siguiente. Los saltos cortos posibilitarán contactos entre 150 y 1500 km durante el día y de noche mucho mayor alcance. **Hemisferio Sur:** El aumento de estáticos y absorción dificultarán los alcances significativos de día. Desde la puesta de sol hasta la salida siguiente serán una excelente banda de DX. Las aperturas por salto corto serán frecuentes a partir de 500 km de día y de 800 a 3000 km de noche.

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

Hemisferio Norte: Buenos DX en general durante las horas de oscuridad. Pasada la medianoche buenas condiciones con América desde Europa. Alcance de unos 600 km de día y hasta 2000 a 3000 km de noche. **Países tropicales:** Buenas perspectivas desde el anochecer hasta la salida siguiente de sol, especialmente con el cono Sur (Argentina-Chile). De día alcances hasta 400 km. De noche hasta unos 3000 a 4000 km. **Hemisferio Sur:** De día uso totalmente local, unos 200 km debido a la absorción y los ruidos estáticos. De noche alcances hasta unos 5000 km. En la primera mitad de la noche en otros países del mismo hemisferio, y en la segunda, con diversas zonas también dentro de la parte oscura de la Tierra.

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

Hemisferio Norte: Condiciones prácticamente nulas, de día. Alcances cortos de noche, salvo en las primeras horas de la madrugada y entre países relativamente próximos. Los países tropicales siguen con los alcances «domésticos» desde media tarde y hasta la siguiente salida de sol (radiodifusión tropical). En el hemisferio Sur no tendrán utilidad práctica alguna, ni de día ni de noche, salvo ya en la madrugada.

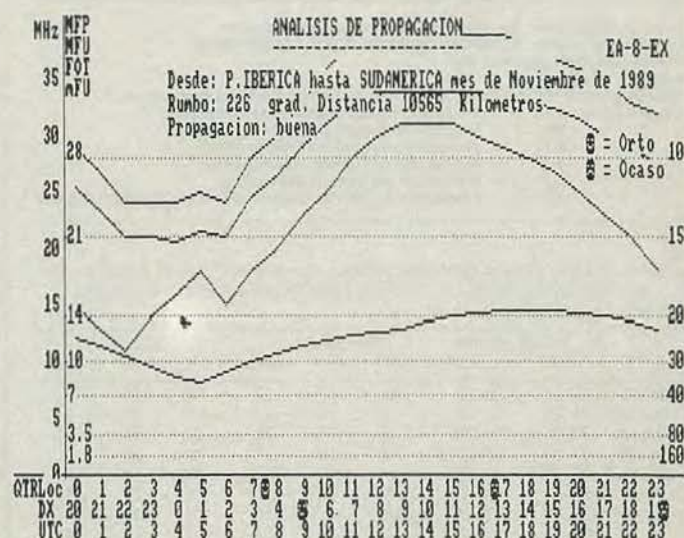
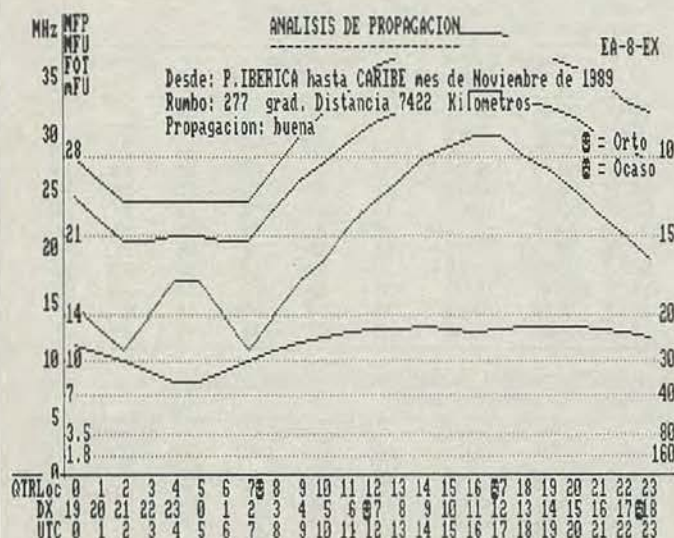
DISPERSIÓN METEÓRICA

Días 3-15. *e Táuridas* (A.R. 55° Decl. +13°). Lentas y brillantes. Poco interesantes salvo en Venezuela y países del istmo, entre sí. Son muy lentas, 30 km/s (poca ionización) y caen a razón de 12 a 15 cada hora durante un período útil de unos 20 días.

Días 13-18. *Leónidas* (A.R. 150° Decl. +22°). Muy rápidas. Su período es de 33,3 años. Siguen la cola del cometa 1866-1 y están afectadas por la órbita de Júpiter. Su máximo está previsto para el año 2000. Pueden ser de interés para los países que bordean el mar Caribe, Cuba, etc. Su ritmo de caída es de 20 por hora a una velocidad muy alta (70 km/s). El máximo está previsto entre los días 15 y 18 de noviembre, con punta el 17.

Días 20-30. *Andromidas* (A.R. 25° Decl. +43°). Muy lentas para ser útiles en Europa, y con una declinación muy alta para Centroamérica. Posiblemente desde México y en dirección a la costa del Pacífico en EE.UU. podrían ser de utilidad. Esta lluvia es procedente de los restos del cometa *Biela*, que debió su nombre a su forma y se desintegró en su último paso junto al Sol.

Gráficos de propagación



El radiotelescopio en la actualidad

En los últimos veinticinco años los astrónomos han descubierto varios fenómenos en el universo difíciles de observar y analizar con los telescopios clásicos disponibles. ¿Qué son los quásares? ¿Por qué los núcleos de algunas galaxias emiten una energía fabulosa? ¿Cómo se producen los pulsares? ¿Por qué ciertas islas estelares desprenden materia?

El poder resolutivo de los telescopios ópticos más grandes es de un segundo de arco y sería necesaria una fracción de segundo para estudiar los anteriores interrogantes. Afortunadamente es posible ampliar de manera prácticamente ilimitada la capacidad de los radiotelescopios en este sentido, puesto que el arco de observación está en función de la distancia entre los elementos extremos de sus antenas y bajo este hecho se diseñaron los primeros radiointerferómetros o conjuntos de varias antenas instaladas a grandes distancias unas de otras funcionando como sistema único. En la actualidad se trabaja con interferómetros cuya base es comparable al diámetro de nuestro planeta. Así funcionan pares de antenas en régimen radiofísico en Crimea (sur de la URSS) y California (EE.UU.), Australia y Criterma, etcétera. Se han logrado detalles en muchos radioobjetos que anteriormente se observaban como puntos.

Sin embargo, para el estudio de las formaciones cósmicas extremadamente lejanas, como los quásares, a miles de millones de años-luz de nosotros, todavía se precisa una capacidad resolutiva mucho mayor. Y para extender más la base del interferómetro no queda otra solución que sacar las antenas de la Tierra colocándolas en el espacio sideral. En 1979 los cosmonautas montaron a bordo de la estación orbital «Saliut-7» una antena de diez metros de diámetro que fun-



cionó «en duplex» con la del Centro de Telecomunicaciones Cósmicas de Crimea.

En la actualidad un grupo de especialistas soviéticos proyectan un nuevo sistema de radiotelescopio de gran envergadura, el «radioastrón», con dos antenas que se pondrán en órbitas circunferenciales. La órbita de una de ellas tendrá un apogeo (posición más alejada de la Tierra) de 100.000 km y la otra tendrá un apogeo entre 400.000 y 700.000 km, o sea que se hallará más allá de la Luna. Estos radiotelescopios funcionarán junto con los instalados en la Tierra, soviéticos o de otras nacionalidades. El período previsto de observación astrofísica será de dos años

y se estudiarán los quásares, las radiogalaxias, pulsares, generadores cósmicos de energía y el medio interestelar.

Para un futuro más lejano está previsto diseñar un radiointerferómetro con antenas de varios kilómetros de diámetro, separadas por una distancia muy superior a la que separa la Tierra del Sol. La sensibilidad y la resolución de estos sistemas serán tan elevadas que resulta difícil predecir las investigaciones y los resultados posibles. Algunos especialistas señalan que tal vez así se detecten por fin señales cósmicas de carácter artificial, indicio de civilizaciones extraterrestres.

Tablas de propagación

para península Ibérica, NO de Africa

Zona de aplicación: España, Portugal, Marruecos, Canarias.
Período de validez: **NOVIEMBRE, DICIEMBRE (1989) Y ENERO (1990).**
Número de Wolf previsto: 220.

Índice A medio: 14.

Estado general: Propagación buena con disturbios en bajas frecuencias.

Abreviaturas: MFU = Máxima Frecuencia Util, en megahercios.
MIN = Mínima Frecuencia Util, en megahercios.
FOT = Frecuencia Óptima de Trabajo (MHz).
(R) = Frecuencia de trabajo recomendada.
(A) = Frecuencia de trabajo alternativa.
(L) = Frecuencia de QSO doméstico, salto corto (2.000 a 3.000 km).

A MAR CARIBE (Países ribereños: Antillas, Colombia, Cuba, El Salvador, Florida, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Venezuela).
Rumbo medio: 280° (E 1/4 N).

UTC	Horas solares DX	LOCAL	Frecuencias MIN	FOT	MFU	(R)	Bandas (A)	(L)
00-02	19-21	00-02	11	13	23	14	21	7
02-04	21-23	02-04	9	14	21	14	21	7
04-06	23-01	04-06	8	18	22	21	14	7
06-08	01-03	06-08-S	10	12	21	14	21	7
08-10	03-05-S	08-10	11	18	27	14	21	7
10-12	05-07-S	10-12	12	23	30	21	28	14
12-14	07-09	12-14	12	27	33	28	21	14
14-16	09-11	14-16	12	30	34	28	21	14
16-18	11-13	16-18-P	13	30	34	28	21	14
18-20	13-15	18-20	13	27	33	14	21	7
20-22	15-17-P	20-22	13	23	30	21	14	7
22-24	17-19-P	22-24	12	18	28	14	21	7

A SUDESTE DE AFRICA (Kenia, Tanzania, Zona 37)
Rumbo medio: 125° (SE).

UTC	Horas solares DX	LOCAL	Frecuencias MIN	FOT	MFU	(R)	Bandas (A)	(L)
00-02	03-05-S	00-02	8	14	19	14	21	7
02-04	05-07-S	02-04	10	14	22	14	21	7
04-06	07-09	04-06	11	19	28	14	21	7
06-08	09-11	06-08-S	13	23	30	21	28	14
08-10	11-13	08-10	13	27	33	21	28	14
10-12	13-15	10-12	14	29	34	28	21	14
12-14	15-17-P	12-14	13	31	34	28	24	21
14-16	17-19-P	14-16	13	31	34	28	21	14
16-18	19-21	16-18-P	12	29	34	28	21	14
18-20	21-23	18-20	11	24	30	21	28	14
20-22	23-01	20-22	9	19	25	14	21	7
22-24	01-03	22-24	7	14	29	14	21	7

A ESTADOS UNIDOS Y CANADÁ (Costa Este)
Rumbo medio: 300° (NW 1/4 W).

UTC	Horas solares DX	LOCAL	Frecuencias MIN	FOT	MFU	(R)	Bandas (A)	(L)
00-02	19-21	00-02	10	14	23	14	21	7
02-04	21-23	02-04	8	14	20	14	21	7
04-06	23-01	04-06	8	15	20	14	21	7
06-08	01-03	06-08-S	10	10	20	14	21	7
08-10	03-05	08-10	11	15	25	14	21	7
10-12	05-07-S	10-12	12	20	29	21	28	14
12-14	07-09-S	12-14	13	25	32	21	28	14
14-16	09-11	14-16	12	28	33	28	21	14
16-18	11-13	16-18-P	12	30	34	28	21	14
18-20	13-15	18-20	12	27	33	28	21	14
20-22	15-17-P	20-22	12	23	30	21	28	14
22-24	17-19-P	22-24	11	19	27	14	21	7

A ESTADOS UNIDOS-ALASKA Y CANADÁ (Costa Oeste)
Rumbo medio: 320° (NW 1/4 N).

UTC	Horas solares DX	LOCAL	Frecuencias MIN	FOT	MFU	(R)	Bandas (A)	(L)
00-02	16-18-P	00-02	11	13	24	14	21	7
02-04	18-20	02-04	10	13	23	14	21	7
04-06	20-22	04-06	9	19	24	14	21	7
06-08	22-24	06-08-S	10	18	25	14	21	7
08-10	00-00	08-10	11	12	23	14	21	7
10-12	02-04	10-12	12	13	24	14	21	7
12-14	04-06	12-14	13	18	28	14	21	7
14-16	06-08-P	14-16	13	22	30	21	28	14
16-18	08-10	16-18-P	12	26	32	21	28	14
18-20	10-12	18-20	11	27	32	28	21	14
20-22	12-14	20-22	12	23	30	21	28	14
22-24	14-16	22-24	12	19	28	21	28	14

A ORIENTE MEDIO (Egipto, Israel, Irán, Pakistán)
Rumbo medio: 80° (E 1/4 N).

UTC	Horas solares DX	LOCAL	Frecuencias MIN	FOT	MFU	(R)	Bandas (A)	(L)
00-02	02-04	00-02	6	13	16	14	7	3.5
02-04	04-06	02-04	7	14	19	14	21	7
04-06	06-08-S	04-06	9	19	24	14	21	7
06-08	08-10	06-08-S	11	24	30	21	28	14
08-10	10-12	08-10	12	27	33	21	28	14
10-12	12-14	10-12	12	30	34	28	21	14
12-14	14-16	12-14	12	31	34	28	21	14
14-16	16-18-P	14-16	12	30	34	28	21	14
16-18	18-20	16-18-P	12	27	33	28	21	14
18-20	20-22	18-20	11	23	29	21	28	14
20-22	22-24	20-22	10	19	25	14	21	7
22-24	00-02	22-24	8	13	19	14	21	7

A PACIFICO CENTRAL, AUSTRALASIA, NUEVA ZELANDA
Rumbo medio: 290° (NW 1/4 W).

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

A SUDAMERICA (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Ecuador, Paraguay, Perú y Uruguay)
Rumbo medio: 225° (SW).

UTC	Horas solares DX	LOCAL	Frecuencias MIN	FOT	MFU	(R)	Bandas (A)	(L)
00-02	20-22	00-02	11	13	24	14	21	7
02-04	22-24	02-04	9	14	21	14	21	7
04-06	00-02	04-06	8	18	22	14	21	7
06-08	02-04	06-08-S	10	18	25	21	14	7
08-10	04-06-S	08-10	11	23	29	21	28	14
10-12	06-08	10-12	12	28	33	28	21	14
12-14	08-10	12-14	12	31	34	28	21	14
14-16	10-12	14-16	13	31	34	28	21	14
16-18	12-14	16-18-P	14	29	34	28	21	14
18-20	14-16	18-20	14	27	33	28	21	14
20-22	16-18	20-22	13	23	30	21	28	14
22-24	18-20-P	22-24	12	18	28	21	28	14

A LEJANO ORIENTE (China, Filipinas, Malasia)
Rumbo medio: 50° (NE 1/4 E).

UTC	Horas solares DX	LOCAL	Frecuencias MIN	FOT	MFU	(R)	Bandas (A)	(L)
00-02	09-11	00-02	10	14	23	14	21	7
02-04	11-13	02-04	12	13	24	14	21	7
04-06	13-15	04-06	12	19	28	21	28	14
06-08	15-17-P	06-08-S	12	23	30	21	28	14
08-10	17-19-P	08-10	12	27	32	28	21	14
10-12	19-21	10-12	12	26	32	21	28	14
12-14	21-23	12-14	12	23	30	21	28	14
14-16	23-01	14-16	13	18	28	21	28	14
16-18	01-03	16-18-P	12	13	25	14	21	7
18-20	03-05-S	18-20	11	13	24	14	21	7
20-22	05-07-S	20-22	10	18	25	14	21	7
22-24	07-09	22-24	9	19	24	14	21	7

NOTA

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

ULTIMOS DETALLES (mes de noviembre)

Propagación superior a la media: días 1 al 12 y 23 al 30.

Propagación inferior a la media: días 13 al 22.

Posibles disturbios geomagnéticos: 10 al 13

Bloqueos esporádicos de HF y FAI: 1 al 12

PREDICCIONES

ORBITAS DE SATELITES

RS-10/11				OSCAR-9				OSCAR11				OSCAR 12			
FECHA	ORBITA	HORA	LONG.	FECHA	ORBITA	HORA	LONG.	FECHA	ORBITA	HORA	LONG.	FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 11 89	12009	1 14 59	306.1	15 11 89	45270	0 44 29	41.5	15 11 89	30462	0 18 10	44.5	15 11 89	14817	0 24 4	224.5
16 11 89	12022	0 0 3	289.0	16 11 89	45284	1 6 33	46.9	16 11 89	30477	0 54 14	53.6	16 11 89	14830	1 27 32	244.6
17 11 89	12036	0 30 9	298.3	17 11 89	45302	1 28 36	52.4	17 11 89	30492	1 30 18	62.6	17 11 89	14842	0 35 22	235.4
18 11 89	12050	1 0 14	307.6	18 11 89	45317	0 19 17	34.9	18 11 89	30506	0 27 57	47.0	18 11 89	14855	1 38 51	255.5
19 11 89	12064	1 30 19	316.9	19 11 89	45333	0 41 20	40.4	19 11 89	30521	1 4 1	56.0	19 11 89	14867	0 46 40	246.4
20 11 89	12077	0 15 24	299.8	20 11 89	45349	1 3 24	45.8	20 11 89	30535	0 1 41	40.4	20 11 89	14880	1 50 9	266.5
21 11 89	12091	0 45 30	309.1	21 11 89	45365	1 25 27	51.2	21 11 89	30550	0 37 45	49.4	21 11 89	14892	0 57 58	257.4
22 11 89	12105	1 15 35	318.4	22 11 89	45380	0 16 8	33.8	22 11 89	30565	1 13 49	58.5	22 11 89	14904	0 5 48	248.2
23 11 89	12118	0 0 40	301.3	23 11 89	45396	0 38 11	39.2	23 11 89	30579	0 11 29	42.9	23 11 89	14917	1 9 17	268.3
24 11 89	12132	0 30 45	310.6	24 11 89	45412	1 0 15	44.7	24 11 89	30594	0 47 33	51.9	24 11 89	14929	0 17 6	259.2
25 11 89	12146	1 0 50	319.8	25 11 89	45428	1 22 18	50.1	25 11 89	30609	1 23 36	60.9	25 11 89	14942	1 20 35	279.3
26 11 89	12160	1 30 56	329.1	26 11 89	45443	0 12 59	32.7	26 11 89	30623	0 21 16	45.3	26 11 89	14954	0 28 25	270.2
27 11 89	12173	0 16 1	312.0	27 11 89	45459	0 35 2	38.1	27 11 89	30638	0 57 20	54.3	27 11 89	14967	1 31 53	290.3
28 11 89	12187	0 46 6	321.3	28 11 89	45475	0 57 6	43.5	28 11 89	30653	1 33 24	63.4	28 11 89	14979	0 39 43	281.1
29 11 89	12201	1 16 11	330.6	29 11 89	45491	1 19 9	49.0	29 11 89	30667	0 31 4	47.8	29 11 89	14992	1 43 12	301.2
30 11 89	12214	0 1 16	313.5	30 11 89	45506	0 9 50	31.6	30 11 89	30682	1 7 8	56.8	30 11 89	15004	0 51 1	292.1
1 12 89	12228	0 31 21	322.8	1 12 89	45522	0 31 54	37.0	1 12 89	30696	0 4 47	41.2	1 12 89	15017	1 54 30	312.2
2 12 89	12242	1 1 27	332.1	2 12 89	45538	0 53 57	42.4	2 12 89	30711	0 40 51	50.2	2 12 89	15029	1 2 19	303.1
3 12 89	12256	1 31 32	341.4	3 12 89	45554	1 16 0	47.9	3 12 89	30726	1 16 55	59.2	3 12 89	15041	0 10 9	293.9
4 12 89	12269	0 16 37	324.3	4 12 89	45569	0 6 41	30.4	4 12 89	30740	0 14 35	43.6	4 12 89	15054	1 13 38	314.0
5 12 89	12283	0 46 42	333.5	5 12 89	45585	0 28 45	35.9	5 12 89	30755	0 50 39	52.7	5 12 89	15066	0 21 27	304.9
6 12 89	12297	1 16 47	342.8	6 12 89	45601	0 50 48	41.3	6 12 89	30770	1 26 43	61.7	6 12 89	15079	1 24 56	325.0
7 12 89	12310	0 1 52	325.7	7 12 89	45617	1 12 52	46.7	7 12 89	30784	0 24 23	46.1	7 12 89	15091	0 32 46	315.9
8 12 89	12324	0 31 58	335.0	8 12 89	45632	0 3 32	29.3	8 12 89	30799	1 0 27	55.1	8 12 89	15104	1 36 14	336.0
9 12 89	12338	1 2 3	344.3	9 12 89	45648	0 25 36	34.7	9 12 89	30814	1 36 31	64.1	9 12 89	15116	0 44 4	326.8
10 12 89	12352	1 32 8	353.6	10 12 89	45664	0 47 39	40.2	10 12 89	30828	0 34 10	48.5	10 12 89	15129	1 47 33	346.9
11 12 89	12365	0 17 13	336.5	11 12 89	45680	1 9 43	45.6	11 12 89	30843	1 10 14	57.6	11 12 89	15141	0 55 22	337.8
12 12 89	12379	0 47 18	345.8	12 12 89	45695	0 8 23	28.2	12 12 89	30857	0 7 54	42.0	12 12 89	15153	0 3 12	328.6
13 12 89	12393	1 17 24	355.1	13 12 89	45711	0 22 27	33.6	13 12 89	30872	0 43 58	51.0	13 12 89	15166	1 6 41	348.8
14 12 89	12406	0 2 29	338.0	14 12 89	45727	0 44 30	39.1	14 12 89	30887	1 20 2	60.0	14 12 89	15178	0 14 30	339.6

OSCAR 13 (Véase página siguiente)

Modalidades de funcionamiento del OSCAR 13

MODO B	MA 3/160
MODO JL	MA 160/200
MODO B	MA 200/240
OFF	MA 240/3

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

NOAA-9

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 11 89	25375	1 11 6	122.9
16 11 89	25389	0 59 27	120.0
17 11 89	25403	0 47 47	117.0
18 11 89	25417	0 36 8	114.1
19 11 89	25431	0 24 29	111.1
20 11 89	25445	0 12 50	108.2
21 11 89	25459	0 1 11	105.2
22 11 89	25474	1 31 33	127.8
23 11 89	25488	1 19 54	124.8
24 11 89	25502	1 8 15	121.9
25 11 89	25516	0 56 36	118.9
26 11 89	25530	0 44 56	116.0
27 11 89	25544	0 33 17	113.0
28 11 89	25558	0 21 38	110.1
29 11 89	25572	0 9 59	107.1
30 11 89	25587	1 40 21	129.7
1 12 89	25601	1 28 42	126.7
2 12 89	25615	1 17 3	123.8
3 12 89	25629	1 5 24	120.8
4 12 89	25643	0 53 44	117.9
5 12 89	25657	0 42 5	114.9
6 12 89	25671	0 30 26	112.0
7 12 89	25685	0 18 47	109.0
8 12 89	25699	0 7 8	106.1
9 12 89	25714	1 37 30	128.7
10 12 89	25728	1 25 51	125.7
11 12 89	25742	1 14 12	122.8
12 12 89	25756	1 2 33	119.8
13 12 89	25770	0 50 53	116.9
14 12 89	25784	0 39 14	113.9

PARAMETROS ELIPTICOS

Nombre	Epoca	Incl.	RAAN	Excen.	Arg.P.	An.Med	Mov.Med.	Caida Orbits
OSCAR-9	89217.09131	97.5477	274.2439	0.00023	167.0651	193.100	15.703326	1.0E-3 43664
OSCAR-10	89213.28003	26.0666	252.0612	0.60525	63.7206	345.332	2.058792	6.7E-7 4614
OSCAR-11	89214.66482	98.0019	272.1141	0.00127	168.8636	191.283	14.638019	1.2E-5 28934
OSCAR-12	89197.10014	50.0167	209.4498	0.00111	60.4152	299.776	12.444006	-2.5E-7 13053
OSCAR-13	89210.94724	57.1340	197.4940	0.67649	208.5144	86.411	2.096998	2.0E-8 863
RS-10/11	89219.00725	82.9252	200.6118	0.00103	272.3283	87.668	13.719934	6.7E-7 10636

PARAMETROS CIRCULARES

Nombre	Periodo	Deriva	Or.Ref	Dia	Hora	EQX	Inclin.	Alt.	Entradas	Salidas	En.Robot	Sa.Robot	Balizas
NOAA-9	102.0248	25.5037	24726	30/09/89	01.37	131	99.1388	854	FRECUENC.137.620				
OSCAR-9	91.3786	22.8393	44545	30/09/89	00.35	43	97.5648	461	BALIZAS 7.050 14.002 21.002 29.510 145.825 432.025				
OSCAR-11	98.4044	24.6011	29789	30/09/89	00.32	48	98.0078	685	BALIZAS 145.825 435.025 2.410 GHZ.				
OSCAR-12	115.6522	29.2386	14245	30/09/89	01.51	60	50.0189	1488	145.900/146 435.900/800	BALIZAS	435.795 Y	435.910	
RS10/11	105.0063	26.3774	11378	30/09/89	00.56	222	82.9225	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			

QTH MADRID

AOS- Aparición					Máxima elevación					LOS-Desaparición				
ORBI	DA/ME	HR./HI	AZI	FAS	HR./HI	AZI	EL	FAS		DA/ME	HR./HI	AZI	FAS	
0891	15/11	04.00	106	45	10.15	44	72	184		15/11	12.50	58	242	
1091	15/11	03.40	332	229	23.40	332	1	229		16/11	00.10	313	240	
1092	16/11	03.40	92	62	09.20	64	59	189		16/11	11.35	49	239	
1093	16/11	21.44	334	210	23.04	306	10	240		16/11	23.24	270	248	
1094	17/11	03.19	80	79	08.19	41	67	191		17/11	10.24	43	238	
1095	17/11	13.24	258	49	14.34	274	4	75		17/11	17.09	303	133	
1096	17/11	19.09	321	178	22.04	291	22	243		17/11	22.24	235	250	
1097	18/11	03.09	71	100	07.19	57	35	194		18/11	09.09	37	235	
1098	18/11	11.34	252	33	21.04	268	38	245		18/11	21.19	208	251	
1099	19/11	02.59	62	122	06.19	51	25	196		19/11	07.54	33	232	
1100	19/11	10.09	219	26	19.59	244	57	246		19/11	20.14	178	251	
1101	20/11	02.49	53	143	05.19	45	15	199		20/11	06.39	28	228	
1102	20/11	08.54	204	23	18.49	226	78	245		20/11	19.04	156	250	
1103	21/11	02.49	43	167	02.49	43	1	167		21/11	05.19	25	223	
1104	21/11	07.44	190	21	17.34	12	82	241		21/11	17.59	133	251	
1105	22/11	02.59	31	196	18.04	134	13	253		22/11	03.39	26	211	
1106	22/11	06.34	176	20	16.19	27	72	238		22/11	16.49	114	249	
1107	23/11	05.34	159	23	10.24	225	74	131		23/11	15.39	97	248	
1108	24/11	04.34	142	25	10.24	232	84	156		24/11	14.29	83	247	
1109	25/11	03.49	123	33	10.09	55	85	175		25/11	13.14	67	244	
1110	26/11	03.14	106	45	09.24	64	72	183		26/11	12.04	59	243	
1111	26/11	22.54	332	229	22.54	332	1	229		26/11	23.19	317	238	
1112	27/11	02.49	92	60	08.29	64	59	187		27/11	10.49	50	239	
1113	27/11	05.34	334	209	22.19	304	59	241		27/11	22.39	267	249	
1114	28/11	02.34	80	80	07.29	61	47	190		28/11	09.39	43	238	
1115	28/11	12.34	258	47	13.49	275	4	75		28/11	16.29	305	135	
1116	28/11	18.14	326	174	21.19	289	21	243		28/11	21.39	231	251	
1117	29/11	02.19	70	99	06.29	57	35	192		29/11	08.24	37	235	
1118	29/11	02.49	236	33	20.14	279	37	244		29/11	20.34	205	251	
1119	30/11	02.09	61	120	05.29	51	25	195		30/11	07.09	32	232	
1120	30/11	02.49	220	26	19.09	265	57	244		30/11	19.29	176	252	
1121	01/12	02.04	53	143	04.29	45	15	197		01/12	05.54	28	229	
1122	01/12	09.09	205	23	18.04	212	76	245		01/12	18.19	156	251	
1123	02/12	01.59	43	166	01.59	43	1	166		02/12	04.34	25	224	
1124	02/12	06.59	190	22	16.49	28	84	242		02/12	17.14	134	251	
1125	03/12	02.09	31	195	02.34	28	84	242		03/12	02.54	25	211	
1126	03/12	02.49	92	60	15.34	33	72	239		03/12	16.34	115	250	
1127	04/12	02.49	140	21	09.34	225	74	129		04/12	4.54	99	249	
1128	04/12	04.44	160	21	09.34	225	74	129		04/12	13.39	79	245	
1129	05/12	03.49	142	25	09.19	56	84	171		05/12	12.29	69	244	
1130	06/12	02.59	124	32	08.34	64	72	183		06/12	11.19	60	243	
1131	06/12	02.24	107	43	22.04	333	1	227		06/12	22.34	316	239	
1132	07/12	22.04	333	227	07.39	64	59	186		08/12	10.04	50	240	
1133	08/12	01.59	92	59	21.29	308	9	239		08/12	21.54	264	248	
1134	08/12	20.04	334	207	06.44	60	47	190		09/12	08.49	43	237	
1135	09/12	01.44	80	78	11.49	258	1	48		09/12	15.54	307	139	
1136	09/12	11.49	258	48	20.34	287	21	243		09/12	20.54	228	251	
1137	10/12	01.29	70	97	05.44	46	35	193		10/12	07.39	37	235	
1138	10/12	09.59	236	32	19.29	276	37	244		10/12	19.49	202	252	
1139	11/12	01.19	61	119	04.44	51	25	195		11/12	06.24	32	232	
1140	11/12	08.39	220	27	18.24	259	56	245		11/12	18.39	187	250	
1141	12/12	01.14	52	142	18.44	175	0	252		12/12	05.04	29	227	
1142	12/12	07.24	205	23	17.14	260	76	243		12/12	17.34	156	251	
1143	13/12	01.09	43	164	01.09	43	1	164		13/12	03.44	26	222	
1144	13/12	06.09	191	20	16.04	53	85	242		13/12	16.24	134	250	
1145	14/12	01.19	31	193	01.19	31	1	193		14/12	02.09	25	212	
1146	14/12	05.04	176	21	14.44	17	72	237		14/12	15.14	112	248	

QTH BUENOS AIRES

ORBI	AOS-Aparición				Máxima elevación				LOS-Desaparición			
	DA/ME	HR./HI	AZI	FAS	HR./HI	AZI	EL	FAS	DA/ME	HR./HI	AZI	FAS
0891	15/11	01.50	327	252	02.00	8	78	0	15/11	02.15	139	5
1091	15/11	13.55	230	10	14.55	275	32	255	15/11	17.30	299	91
1092	16/11	00.40	348	251	00.50	32	39	255	16/11	01.05	136	4
1093	16/11	12.44	228	9	13.24	284	48	24	16/11	17.24	308	114
1094	16/11	23.29	4	250	23.44	79	19	255	16/11	23.49	113	1
1095	17/11	11.34	224	8	12.09	289	65	21	17/11	17.09	317	133
1096	17/11	22.29	45	252	22.34	70	4	254	17/11	22.39	99	0
1097	18/11	10.24	221	7	10.54	287	82	18	18/11	16.54	326	152
1099	19/11	09.14	221	5	09.34	140	79	15	19/11	16.29	336	168
1101	20/11	08.04	223	4	08.29	124	62	13	20/11	15.49	346	177
1103	21/11	06.54	230	3	07.14	140	48	10	21/11	14.54	355	182
1105	22/11	05.44	241	2	05.59	159	38	7	22/11	13.44	9	181
1107	23/11	04.34	256	0	04.44	190	35	4	23/11	04.24	88	41
1107	23/11	06.59	79	54	10.04	41	5	123	23/11	12.04	23	168
1108	24/11	03.24	276	255	10.34	193	40	3	24/11	04.04	122	14
1110	24/11	15.44	247	19	16.04	259	3	26	24/11	16.39	271	39
1110	25/11	02.14	300	254	02.24	192	56	1	25/11	02.44	134	9
1112	25/11	14.19	233	12	14.59	268	16	27	25/11	16.44	288	66
1112	26/11	01.04	326	253	01.14	100	81	0	26/11	01.29	139	6
1114	26/11	13.09	232	11	13.49	276	31	26	26/11	16.39	299	89
1114	26/11	23.54	348	251	12.39	285	47	24	27/11	00.19	308	112
1116	27/11	11.54	223	8	12.39	285	47	24	27/11	16.34	308	112
1117	27/11	22.44	5	250	22.54	46	19	254	27/11	23.04	118	1
1118	28/11	10.44	221	6	11.24	292	64	21	28/11	16.19	317	131
1118	28/11	21.39	30	251	21.49	76	5	254	28/11	21.54	184	0
1120	29/11	09.39	221	7	10.09	300	82	18	29/11	16.04	326	151
1122	30/11	08.29	220	6	09.54	129	80	15	30/11	15.39	336	166
1124	01/12	07.19	221	4	07.39	141	63	12	01/12	14.59	346	176
1126	02/12	06.09	227	3	06.29	135	48	11	02/12	14.04	357	180
1128	03/12	04.59	237	2	05.14	154	38	8	03/12	12.54	9	179
1130	04/12	03.49	251	1	03.59	182	35	4	04/12	05.39	87	42
1130	04/12	06.14	278	55	09.14	41	5	122	04/12	11.14	23	167
1131	05/12	02.39	271	255	02.49	183	38	3	05/12	03.19	121	14
1133	05/12	14.59	248	19	15.19	260	2	27	05/12	15.44	269	36
1133	06/12	01.29	297	254	01.39	178	50	2	06/12	01.59	133	9
1135	06/12	13.34	235	12	14.09	267	16	25	06/12	15.54	288	65
1135	07/12	00.14	325	251	00.29	131	68	1	07/12	00.44	139	6
1137	07/12	12.19	227	9	13.04	277	30	26	07/12	15.49	299	88
1137	07/12	23.04	343	250	23.19	43	47	255	07/12	23.29	133	3
1139	08/12	11.09	224	8	11.49	282	46	23	08/12	15.44	309	111
1139	08/12	21.59	7	250	22.09	54	21	254	08/12	22.19	122	2
1141	09/12	09.59	222	7	10.39	295	63	22	09/12	15.29	318	130
1141	09/12	20.54	33	251	20.59	54	6	253	09/12	21.04	83	255
1143	10/12	08.49	221	5	09.24	310	81	19	10/12	15.14	327	149
1145	11/12	07.44	219	6	08.09	116	81	15	11/12	14.49	336	165
1147	12/12	06.34	249	5	06.54	135	64	12	12/12	14.09	347	174
1149	13/12	05.24	223	4	05.39	152	49	9	13/12	13.19	357	181
1151	14/12	04.14	232	2	04.29	149	38	8	14/12	12.04	9	178

COMENTARIOS, NOTICIAS Y CALENDARIO

Japan International DX Phone

2300 UTC Viern. a 2300 UTC Dom.
10-12 Noviembre

Concurso organizado por la revista japonesa *Five Nine Magazine*. Los contactos válidos serán los efectuados en fonía con estaciones japonesas en las cinco bandas de 10 a 80 metros (excepto WARC). Los monooperadores están limitados a 30 horas de operación, los períodos deberán ser de un mínimo de 60 minutos e ir reflejados en el log. Antes de cambiar de banda se deberá permanecer, como mínimo, diez minutos. Cada estación puede ser trabajada una sola vez en cada banda.

Categorías: Monooperador mono y multibanda, multioperador multibanda.

Intercambio: RS más número de serie progresivo empezando por 001. Los JA añadirán al RS su número de prefectura.

Puntuación: Cada contacto efectuado en 80 o 10 metros contará dos puntos y uno si es de 40 a 15 metros.

Multiplicadores: Contarán como multiplicadores las prefecturas japonesas (47 + JD1 Ogasawara + JD1 Okino Torishima + JD1 Minami Torishima) en cada banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Certificados a las máximas puntuaciones en cada categoría, en proporción al número de listas recibidas, y país, así como en cada distrito USA y JA. Placas a los campeones continentales y de cada una de las zonas CQ en USA, en cada categoría. Trabajando todas las prefecturas durante el periodo del concurso se puede solicitar un diploma especial junto a las listas de concurso.

Listas: Utilizar hojas separadas para cada banda, indicando el número de multiplicadores en columna aparte, sólo la primera vez que se trabajan en cada banda. Las listas con más de 500 QSO deben ir acompañadas de hoja de comprobación de duplicados. Penalización por duplicados no señalados, descalificación si se excede del 2 %.

Las listas deben enviarse antes del 31 de diciembre a: *Five Nine Magazine*, Japan International DX Contest, PO Box 8, Kamata, Tokyo 144, Japón. Los participantes que incluyan SAE y IRC recibirán los resultados.

ALARA YL/OM Contest

0001 UTC a 2359 UTC Sáb.
11 Noviembre

Organizado por la *Australian Ladies Amateur Association*, este concurso está abierto a todas las YL y OM del mundo. Las YL trabajarán cualquier estación, limitándose los OM a trabajar YL así como los SWL

*Apartado de correos 351. 26080 Logroño.

Caleendario de Concursos

Noviembre

- 4-5 Memorial Marconi VHF-CW
IPA Contest (*)
- 5 High Speed Club CW Contest (*)
- 10-12 Japan International DX Phone
- 11 ALARA Contest
- 11-12 European DX RTTY Contest
OK DX Contest
- 18 Maritime Activity Contest VHF
- 19 Maritime Activity Contest HF
- 18-19 Concurso Carnavales de Tenerife
RSGB Second 1.8 MHz Contest
Oceania QRP CW Contest
AOEC 160 m CW Contest
- 25-26 CQ WW DX CW Contest

Diciembre

- 1-3 ARRL 160 m Contest
- 2-3 TOPS 3,5 MHz CW Contest
- 8 Concurso de las X-YL de España
- 9-10 Concurso «Feria del Capón
Villalbés» VHF (?)
ARRL 10 m DX Contest
- 10 ARC Homebrew CW Sprint
- 16-17 Concurso «Feria del Capón
Villalbés» HF (?)
Concurso Navideño Belenistas
de Murcia
- 17 Canada Winter Contest
- 31-1 ARRL Straight Key Night

Enero

- 1 Happy New Year CW Party
BARTG New Year RTTY Contest
- 6-7 Hunting Lions CW Contest
ARR RTTY Roundup
- 13-14 European YL-OM Contest
Concurso Nacional de Fonía
Fira i Festes de Guadaluar
Hunting Lions SSB Contest
- 14 ARCI QRP Phone Sprint
- 20-21 AGCW DL QRP Winter Contest
HA DX CW Contest
Concurso Nacional de Sufijos (?)
SWL LF Bands Contest
Michigan QRP CW Contest
- 21 Maratón Internacional de Barcelona
- 26-27 CQ WW 160 m CW Contest
- 27-28 UBA CW Contest
DARC FAX Contest
Coupe REF CW
- 28 Maratón Internacional de Barcelona

(?) Sin confirmar por los organizadores.

(*) Bases publicadas en número anterior.

reportarán YL solamente. Se pueden utilizar todas las bandas (excepto WARC) de 3,5 a 28 MHz. Cada estación puede ser trabajada una vez por banda y modalidad.

Intercambio: RS(T), número de serie empezando por 001 y nombre. Las estaciones ALARA se identificarán.

Puntuación: Fonía. Los contactos con estaciones ALARA 5 puntos, YL no miembros 4 puntos y OM 3 puntos. CW. Doble puntuación que en el apartado anterior. SWL. 5 puntos por cada estación ALARA reportada y 4 por cada YL.

Premios: Amplia selección de certificados para los ganadores YL, OM y SWL de cada continente, país y distrito VK en cada modalidad. Las listas deben recibirse antes del 3 de diciembre por: *ALARA Contest Manager*, Mrs. Marilyn Syme, VK3DMS, PO Box 91, Irymple, 3498 Victoria, Australia.

DARC European DX RTTY Contest

1200 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
11-12 Noviembre

Organizado por la DARC en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros con un máximo de tiempo de operación para las estaciones monooperador de 36 horas, las doce horas restantes deben tomarse en no más de tres períodos e ir indicados en el log. Los contactos efectuados entre estaciones europeas son válidos en este concurso, no así los QTC, que deberán ser efectuados entre EU y no EU. Cada estación sólo puede ser trabajada una sola vez por banda.

Categorías: Monooperador multibanda, monooperador bandas altas (10, 15 y 20 metros), SWL y multioperador transmisor único. Estas últimas no pueden cambiar de banda si no han transcurrido al menos 15 minutos, excepto para trabajar nuevos multiplicadores.

Intercambio: RS seguido de número de serie empezando por 001.

Puntuación: Cada contacto vale un punto, así como cada QTC confirmado.

Multiplicadores: Para los no europeos, los multiplicadores son los países europeos en cada banda. Para los europeos cada país no europeo del DXCC. El multiplicador tiene una bonificación de x4 en 80 metros, x3 en 40 y x2 en 10, 15 y 20 metros.

Puntuación final: Suma de puntos y QTC multiplicado por la suma de multiplicadores de todas las bandas.

Premios: Certificados para cada uno de los mejores clasificados en cada categoría. Los líderes continentales en monooperador serán premiados con placas. Diplomas a las estaciones que obtengan al menos la mitad de la puntuación de su líder continental.

Listas: Se sugiere el uso de logs oficiales o similares. Las hojas deben ser separadas por cada banda y adjuntar hoja de duplicados en cada banda con 200 contactos o más.

Las listas deben mandarse antes del 15 de diciembre a: *WAEDC Committee*, Postbox 1328. D-8950 Kaufbeuren, R.F. de Alemania.

QTC: Puede obtenerse un punto adicional pasando QTC. Estos consisten en los datos significativos de los contactos ya realizados pasados por una estación no europea a una

Europea. Los QTC contienen la hora del contacto, el indicativo de la estación contactada y su número de serie (recibido). La misma estación sólo puede ser reportada una vez. Pueden pasarse un máximo de 10 QTC a la misma estación.

SWL: Solamente se pueden listar estaciones monooperador multibanda. El mismo indicativo sólo puede ser reportado una vez por banda y el log debe contener los dos indicativos y como mínimo uno de los números de control. Cada contacto listado cuenta dos puntos y uno cada QTC completo. Los multiplicadores son los países del DXCC y del WAE.

OK DX Contest

1200 UTC Sáb. a 1200 UTC Dom.
11-12 Noviembre

Organizado por Czechoslovakian Central Radio Club en CW y fonia y en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros. Para las estaciones multioperador único transmisor solamente se permite una señal en el aire y, para cambiar de banda a modo, se deberá permanecer diez minutos como mínimo. La misma estación sólo puede ser trabajada una vez por banda, sin tener en cuenta el modo. Los contactos en modo o banda cruzados no son válidos. Cualquier estación que, operada por una sola persona, reciba ayuda en la búsqueda de multiplicadores u otro tipo de ayuda (escribir el log, etc.) deberá considerarse en la categoría multioperador, lo mismo que las estaciones de club.

Categorías: a) monooperador multibanda; b) monooperador monobanda; c) multioperador único transmisor multibanda; d) multioperador multitransmisor; e) monooperador QRL (-5 W) y f) SWL.

Intercambio: RS(T) y número de zona ITU.

Puntuación: Un punto por cada contacto con una estación en el propio continente, dos si está en otro continente y 4 puntos si es checoslovaca. Los contactos con el propio país no puntúan pero sirven como multiplicador.

Multiplicadores: Cada una de las zonas ITU trabajadas en cada banda cuenta como multiplicador.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Clasificación del XI Concurso Internacional «Perro Guía» de URME

Campeón absoluto EA2AQN (máxima puntuación obtenida)
Campeón de Europa no EA CT4IC
Campeón resto del mundo no EA YV3DZ
Campeón de España EA1EBL
Campeón de España licencias EC EC8ARR
Campeón de Distrito 1. EA1CMK
Campeón de Distrito 2. EA2JA
Campeón de Distrito 3. EA3EW
Campeón de Distrito 4. EA4ATZ
Campeón de Distrito 5. EA5GGU
Campeón de Distrito 6. EA6XC
Campeón de Distrito 7. EA7ABV
Campeón de Distrito 8. EA8NB
Campeón de Distrito 9. EA9NO

Premios: Certificados a los ganadores de cada país y categoría. Las listas deben llevar la hora UTC y los multiplicadores marcados la primera vez. Cada duplicado no señalado y anulado, penalizará tres contactos adicionales de su misma puntuación. Utilizar hojas separadas para cada banda. La hoja sumario debe contener toda la información sobre la categoría, puntuación, nombre y dirección y la usual declaración firmada. Las listas que contengan 200 contactos o más deben acompañar una hoja de comprobación de cada banda. Las listas deben enviarse antes del 15 de diciembre a: *The Central Radio Club*, PO Box 69, 11327 Praga 1, Checoslovaquia.

Maritime Activity Contest VHF

1300 a 1600 UTC Sáb.
18 Noviembre

Organizado por MARAC, MF, RNARS e INORC y destinado a todas las estaciones del mundo en la gama de VHF.

Categorías: SWL y multibanda mixto.

Intercambio: RS(T) más número de serie empezando por 001. Las estaciones asociadas añadirán su prefijo de club y el número de socio. Ejemplo: los socios del MARAC pasarán 599 003 MA 101, los del INORC 56 234 IN 023, etc.

Puntuación: Cada contacto valdrá dos puntos, si es con una estación asociada a los clubes cinco puntos y si es con las estaciones especiales PI4MRC, DL0MF, DK0MG y G3BZU diez puntos.

Multiplicadores: Cada estación asociada contará como multiplicador.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Listas: Las listas deberán ser enviadas antes del 15 de diciembre a: *MARAC Contest Manager*, PO Box 2025, 1780 BB Den Helder, Holanda.

Concurso Carnavales de Tenerife

1600 UTC Sáb. a 1600 UTC Dom.
18-19 Noviembre

Organizado por la Unión de Radioaficionados Españoles, SC de Santa Cruz-La Laguna, este concurso es de ámbito internacional, entre estaciones de la provincia de Santa Cruz de Tenerife con indicativo especial y el resto del mundo, en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros dentro de los segmentos recomendados por la IARU, en las modalidades de fonia o CW en monooperador y monotransmisor. Cada estación podrá ser trabajada una vez en cada banda y día, no siendo válidos los contactos cruzados. Los SWL no podrán listar más de diez contactos de la misma estación oficial en la misma banda y día.

Intercambio: RS(T) más número de serie correlativo empezando por 001.

Puntuación: Cada estación ED8 contará un punto, las EF8 dos puntos y la ED8CCT cinco puntos. Las estaciones SWL obtendrán un punto por cada intercambio.

Premios: Diploma, trofeo y viaje de siete días para una persona, a los campeones mundial, nacional EA y EA8 (el viaje será para el campeón nacional no EA8). Diploma y placa para los campeones continentales, de distrito EA, EC, subcampeón EC, y cam-

peón SWL. Diploma, y trofeo al campeón mundial CW; diploma y placa a subcampeón CW, y campeón EC CW. Diploma a todas las estaciones que acrediten un mínimo de 125 puntos o 100 contactos, siendo necesarios la obtención de diploma para optar a trofeos o placas.

Listas: Las listas deberán confeccionarse en modelo oficial de la URE o similar, acompañándolas de hoja resumen. Deben estar en poder de la organización antes del 20 de diciembre. Las recibidas con posterioridad serán consideradas de comprobación. La dirección de envío es: *URE Sección Comarcal*, apartado 879, 38080 Santa Cruz de Tenerife, Canarias.

Estaciones de Tenerife: Tendrán como multiplicador cada uno de los países del DXCC una sola vez, sin tener en cuenta la banda o el día.

RSGB Second 1,8 MHz Contest

2100 UTC Sáb. a 0100 UTC Dom.
18-19 Noviembre

Este concurso es organizado por la RSGB (Radio Society of Great Britain) en la banda de 1820 a 1870 kHz, en la modalidad de telegrafía (CW) y en la categoría de monooperador.

Categorías: Estaciones británicas afiliadas a la RSGB y estaciones del resto del mundo.

Intercambio: RST más número de serie empezando por 001; las estaciones británicas añadirán el código de su condado.

Puntuación: Cada contacto con una estación británica vale tres puntos y cada nuevo condado trabajado tiene una bonificación de cinco puntos adicionales, así como cada nuevo país no británico trabajado.

Premios: Certificados a los tres primeros clasificados en cada categoría y al campeón de cada país. Certificado al primer clasificado entre los que participen por primera vez en este concurso. Debe indicarse en las listas este hecho con la frase «first time entrant».

Listas: Las listas deben contener fecha y hora UTC, indicativo, RST enviado, RST recibido, código de condado recibido y puntos más bonificaciones, si las hay. La hoja resumen debe contener la siguiente declaración firmada: «I declare that this station was operated strictly in accordance with the rules and spirit of the contest and agree that the decision of the council of the RSGB shall be final in all cases of dispute». Las listas deben ser remitidas antes de 15 días después del concurso a: *RSGB HF Contest Committee*, PO Box 73, Lichfield, Staffs WS13 6UJ, Gran Bretaña.

Oceania QRP CW Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
18-19 Noviembre

El CW Operators QRP Club de Australia organiza este concurso haciendo honor a su lema «Hacemos más, con menos». Se pueden utilizar las seis bandas de 1,8 a 28 MHz (no WARC), con la posibilidad de operar las 48 horas. Cada estación puede ser contactada una vez por banda y día.

Categorías: QRP, monooperador y multioperador, ambos en monobanda o QRO,

monooperador en monobanda o multibanda y SWL en banda única o multibanda.

Intercambio: RST más número de serie empezando por 001.

Puntuación: Para las estaciones QRP (5 W, o menos): hasta 1 W, 6 puntos; de 1 a 2 W, 5 puntos; de 2 a 3 W, 4 puntos; de 3 a 4 W, 3 puntos y de 4 a 5 W, 2 puntos. Para las estaciones QRO (más de 5 W): QSO entre QRO y QRP 1 punto. SWL 1 punto por cada estación QRO y 3 por cada estación QRP reportada.

Multiplicadores: Cada zona ITU en cada banda contará como multiplicador.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores. Bonificación de $\times 2$ si es estación portable.

Premios: Certificados en cada categoría para mono, multioperador y SWL (mínimo de 10 contactos).

Las listas deben enviarse antes del 29 de diciembre a: *Len O'Donnell*, 33 Lucas Street, Richmond, S.A. 5033, Australia.

AOEC 160 m CW Contest

1800 UTC Sáb. a 0700 UTC Dom.
18-19 Noviembre

Este es un concurso de tipo mundial en el que no se está limitado a trabajar estaciones austríacas solamente. El segmento de banda permitido a los OE es de 1,810 a 1,950 MHz y su subsegmento de operación depende de la licencia.

Intercambio: RST y número de serie empezando por 001. Los OE añadirán su número de «Locator District».

Puntuación: Cada contacto vale un punto.

Multiplicadores: Contarán como multiplicadores cada uno de los prefijos distintos de cada país y cada uno de los «Locator District» de Austria. Los prefijos austríacos contarán doble.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Certificados a los diez primeros clasificados de cada continente.

Listas: Se penalizará con cinco puntos cada uno de los duplicados no señalados. Se requiere la usual hoja resumen. Las listas deberán enviarse antes del 31 de diciembre a: *Osterreichischen Versuchssenderverband, ADEC 160 m. Contest*, Theresienstrasse 11, A-1180 Viena, Austria.

Maritime Activity Contest HF

0700 a 2000 UTC Dom.
19 Noviembre

Organizado por MARAC, MF, RNARS e INORC y destinado a todas las estaciones del mundo en las bandas de HF (excepto WARC y 160 metros).

Categorías: CW, SSB, mixto y SWL.

Intercambio: RS(T) más número de serie empezando por 001. Las estaciones asociadas añadirán su prefijo de club y el número de socio. Ejemplo: los socios del MARAC pasarán 599 003 MA 101, los del INORC 56 234 IN 023, etc.

Puntuación: Cada contacto valdrá dos puntos, si es con una estación asociada a los clubes cinco puntos y si es con lads estaciones especiales PI4MRC, DL0MF, DK0MG y G3BZU diez puntos.

Multiplicadores: Cada estación asociada contará como multiplicador en cada banda y modo.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Listas: Las listas deberán enviarse antes del 15 de diciembre a: *MARAC Contest Manager*, PO Box 2025, 1780 BB Den Helder, Holanda.

CQ WW DX CW Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
25-26 Noviembre

Las bases completas de este concurso fueron publicadas en la revista número 69 de Septiembre, página 71.

Las listas deben enviarse antes del 15 de enero a: *CQ Magazine*, 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801, EE.UU. o *CQ Radio Amateur*, Gran Via de les Corts Catalanes 594, 08007 Barcelona, España.

ARRL 160 m CW Contest

2200 UTC Vier. a 1600 UTC Dom.
1-3 Diciembre

Organizado por la *American Radio Relay League*, en este concurso sólo están permitidos los contactos entre estaciones USA/VE con estaciones DX o entre sí. Los contactos de estaciones DX entre sí no son válidos.

Categorías: Monooperador y multioperador único transmisor.

Intercambio: RST y sección ARRL, país DX o zona ITU para móviles marítimas o aeronáuticas.

Puntuación: Contactos entre secciones ARRL dos puntos, con estaciones DX cinco puntos.

Multiplicadores: Cada una de las secciones de la ARRL y países DX para USA y Canadá. Las estaciones DX tendrán un multiplicador por cada sección ARRL.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Certificados a las máximas puntuaciones de estaciones monooperador en cada sección ARRL y país. Certificados a los ganadores de cada división ARRL y continente en multioperador.

Listas: Las listas con más de 200 contactos deberán acompañarse de hoja de comprobación de duplicados. Deberán enviarse antes del 6 de enero a: *ARRL Communications Department*, 160 m Contest, 225 Main Street, Newington, 06111 CT, EE.UU.

TOPS Activity Contest 3,5 MHz CW

1800 UTC Sáb. a 1800 UTC Dom.
2-3 Diciembre

TOPS es un club internacional de entusiastas de la telegrafía fundado en Gran Bretaña en 1946. Sus fines son promover la operación en telegrafía de las «top bands».

La operación debe ser entre 3.500 y 3.585 kHz reservando los primeros 12 kHz para trabajo intercontinental. Al efectuar la llamada enviar TAC y no test. Los monooperadores deberán descansar un mínimo de siete horas durante el periodo del concurso.

Resultados del «PACC-Contest 1989»

España

1	EA2CR	165	49	8085
2	EA5BZM	150	44	6600
3	EA3FNI	165	38	6270
4	EA3BHK	168	37	6216
5	EA3NA	106	30	3180
6	EA3VM	73	12	876
7	EA3EBN	40	13	520
8	EA1KC/qrp	5	3	15

Listas de comprobación
EC1CRZ, EA5BK

Islas Baleares

1	EA6ZS	85	29	2465
2	EA6SK	51	22	1122
3	EA6GP	56	17	952
4	EA6KC	62	12	744
5	EA6WY	19	8	152

Islas Canarias

1	EA8AKN	218	44	9592
2	EA8DM	83	29	2407
3	EA8AXE	65	26	1690
4	EA8AB	27	20	540
5	EA8AXN	34	13	442

Portugal

1	CT1CWT	114	39	4446
2	CT1QF	97	31	3007
3	CT1CIR	82	35	2870
4	CT1CLU	28	17	476

Argentina

1	LU1EWL	63	27	1701
2	LU6EF	66	19	1254

Brasil

1	PP1RR	79	31	2449
2	PY2RLQ	69	25	1725

Costa Rica

1	TE5T	70	36	2520
---	------	----	----	------

Indicativo, QSO, multiplicadores y puntuación

Categorías: Monooperador, multioperador y QRP (5 vatios de entrada o menos).

Intercambio: RST más número de serie empezando por 001. Los miembros del club añadirán además su número de afiliación.

Puntuación: Los contactos con el propio país cuentan un punto, con el propio continente dos puntos y con otros continentes seis puntos. Trabajando un miembro del TOPS Club se consigue una bonificación de 2 (3 si se es miembro). Cada distrito de W, VE, VK, PY, U y JA contarán como países diferentes a estos efectos.

Multiplicadores: Los multiplicadores serán los prefijos trabajados de forma similar al CQ WPX.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Se expedirán como mínimo 15 certificados a las mayores puntuaciones en cada categoría. Si se desea diploma de participación incluir 3 IRC con las listas. Asimismo se enviarán los resultados enviando 1 IRC.

Listas: Las listas deben enviarse antes del 31 de enero a: *Helmut Klein*, OE1TKW, Nauseagasse 24-26, A-1160 Wien, Austria.

Expedición a Sancti Petri IDEA EA7-2-1

Sancti Petri es una isla distante dos millas de la costa gaditana (locator IM66VJ) e incluida en el diploma IDEA (EA7-2-1) desde la cual miembros del *Radio Club Cádiz* pusieron al aire la ED7SPI los pasados 1 y 2 de julio durante la segunda expedición a la isla.

Algunos historiadores opinan que esta isla fue el primer punto donde se establecieron los fenicios, interpretando la descripción de la Bética que hace Plinio de una isla de tres millas de largo y mil pasos de ancha. Hoy, en el transcurso de los años, esta isla ha perdido gran parte de su perímetro que yace bajo las aguas.



Fotos: EA7DZI.



CQ 14 ITU 37

LOC: IM66VJ

IDEA EA7-2-1

SANCTI PETRI IS.



Los contactos realizados en esta segunda expedición, superaron a los de la primera del año pasado, tanto en fonía como en CW. Los equipos que se emplearon fueron: Ken-

wood TS-520SE (CW), un Yaesu FT-757GXII (SSB), un Sommerkamp FT-480R (VHF-SSB), un Yaesu FT-780R (UHF) y un *transverter* (cedido por EA7TL) SSB Electronic excitado por un Icom-260E (para 1296 MHz). Lamentar que no pudiera ultimarse ningún QSO en esta frecuencia por culpa de una mala soldadura, ya que se pudo escuchar a EA8XS, locator IM28, con EA7PZ, locator IM67. Antenas: dipolos, Fritz vertical, 17 y 28 elementos 3LL y una colineal de Tagra. Se realizó el primer contacto en 432 MHz entre IM66 (Cádiz) e IM75 (Ceuta) y se completaron más de 12.000 km en el Concurso del Atlántico.

Desde estas líneas queremos agradecer a todos los que de una forma u otra han colaborado para que esta segunda expedición a la isla de Sancti-Petri, sea un éxito más de las actividades que se realizan en el *Radio Club Cádiz* y también en especial a José Rodríguez, EA7CMP, que ha sido la llave maestra que nos ha abierto todas las puertas a las que hemos llamado, y a todos los que contactaron con ED7SPI.

Las QSL las podéis enviar tanto vía directa al apartado 2271, 11080 Cádiz o vía URE.

Alfonso Tobal, EA7GQZ

SOMMERKAMP

MODELO FP-1020



Fuente de alimentación 9-15 V, 20 A

MODELO FP-1050



Fuente de alimentación 9-15 V, 50 A

MODELO FP-1030



Fuente de alimentación 9-15 V, 30 A

MODELO FTC-500



Programación a diodos 8 canales,
50 W. 134 a 174 MHz.

MODELO SK-757GXII



200 W. 0-30 MHz, RX-TX continuo.
13,5 V. Prep. control computadora

MODELO FRV-8800



Receptor banda corrida de 0 a
30 MHz con conversor para recibir de
134 a 174 MHz.

MODELO SRG-8600 DX



Receptor 60 a 905 MHz cobertura
continua.
Alimentación a 12 V, 100 canales
memoria.

MODELOS FTH-2001 - FTH-7002



FTH-2001 150 a
174 MHz, 40 W.
Programación por
EEPROM 80
canales.
FTH-7002 430 a 470 MHz, 40 W.
Programación por EEPROM 80 canales.

MODELO FT-980



Equipo decamétrico banda continua,
13,5 V, 200 W.

MODELO SK-22R



Transceptor FM
2 metros
R-140 a 164 MHz,
3/7 W.
RA - 142 a
175 MHz, 3/7 W.

MODELO FT-212RH



Transceptor FM 130-180 MHz 50 W
Alimentado 12 V 10 A. 18 memorias

Servi-Sommerkamp



RADIOTELEFONOS
EMISORES RECEPTORES
APARATOS DE MEDIDA Y CONTROL
AMPLIFICADORES
CIRCUITOS ESPECIALES

C/. Antonio de Campmany, 15
☎ (93) 422 76 28 - 422 82 19
Fax 422 28 26
08028-BARCELONA
(ESPAÑA)

NO LO PIENSE MAS



SIRIO
ANTENAS

INTEK S.p.A.
EQUIPO MOVIL

MICROSET
AMPLIFICADORES

PHANTOM
FUENTES ALIMENTACION

PIDA INFORMACION A:

PAVIFA II S.A.

Encarnación, 172 - 08025 Barcelona
Teléfonos (93) 347 07 75 - 347 05 99
CONFIE EN NOSOTROS

EN

PAVIFA II S.A.

ESPECIALISTAS DE LA COMUNICACION

Encarnación, 172 - 08025 Barcelona - Tels. (93) 347 07 75 - 347 05 99 - Télex 93303 PVF E - Fax (93) 347 95 65

DISTRIBUIDORES OFICIALES

ALAVA

COMPONENTES ELECTRONICOS GAZTEIZ, S. A.
Domingo Beltrán, 58, bajos
Tel. (945) 22 27 00 - 01008 VITORIA

ALICANTE

SEMRI Capitan Antonio Mena, 44
Tel. (965) 46 49 28 - 03201 ELCHE

ALMERIA

SETESUR, S. L. Ctra. Mojácar-Garrucha
Tel. (951) 47 87 82 - 04638 MOJÁCAR

ASTURIAS

ELECTRONICA SOVI, S. A. Cabrales, 31
Tel. (965) 34 10 16 - 33201 GIJON

BARCELONA

MILIWATT ELECTRONICA, S. A. Santa Lucia, 53
Tel. (93) 764 17 75 - TORDERA

TUCCI IMPORT Nicolás Tallo, 98

Tel. (93) 780 57 45 - TARRASA

ELECTRICITAT SANMARTI Ctra. Sampedor, 120-122

Tel. (93) 873 46 99 - MANRESA

VALENTIN CUENDE Plaza Palacio, 19

Tel. (93) 310 21 15 - BARCELONA

BURGOS

COMERCIAL HISPANOFIL, S. A.
Condado de Treviño, 61
Tel. (947) 32 32 51 - MIRANDA DE EBRO

Z. ELECTRONICA, C. B.

Av. del Cid Campeador, 63
Tel. (947) 23 55 00 - BURGOS

CANTABRIA

COMERCIAL HISPANOFIL, S. A.
Duque y Merino, 6

Tel. (942) 75 27 11 - REINOSA

CASTELLON

IG ELECTRONICA, S. L. Oviedo, 2 bis
Tel. (964) 23 04 35 - CASTELLON

CORDOBA

VIDEO CAR Garellano, s/n.
Tel. (957) 41 35 07 - CORDOBA

GERONA

MILIWATT ELECTRONICA, S. A.
Santa Lucia, 53

Tel. (93) 764 17 75 - TORDERA

GRANADA

ELECTRICIDAD GRANADA
Cañaberal, 10, esq. Sta. Clotilde
Tel. (958) 29 43 13 - GRANADA

LA RIOJA

S.E.L. Antonio Sagastuy, 1
Tel. (941) 22 16 69 - LOGROÑO

MADRID

RADIO CENTER, C. B. Gravina, 25

Tel. (91) 521 96 50 - MADRID

ELECTRONICA BLANES, S. A.

Plaza Aloica, 13

Tel. (91) 450 47 89 - MADRID

MURCIA

SONITVEL, S. A. Avda. Pintor Portela, 30

Tel. (968) 10 39 10 - CARTAGENA

NAVARRA

COMPONENTES ELECTRONICOS GAZTEIZ, S. A.

Navarro Villoslada, 4

Tel. (948) 24 50 50 - PAMPLONA

ORENSE

SOL NACIENTE Peña Trevinca, 28

Tel. (988) 24 82 66 - ORENSE

PALENCIA

COMERCIAL HISPANOFIL, S. A.

Duque y Merino, 6

Tel. (942) 75 27 11 - REINOSA

SEVILLA

SONICOLOR, C. B. Huesca, 64

Tel. (954) 63 05 14 - SEVILLA

VALENCIA

SCATTER RADIO Avda. del Puerto, 131

Tel. (96) 323 27 66 - VALENCIA

A. S. MONALBA

La Guardia Civil, 9, 5.º, D

Tel. (96) 361 63 30 - VALENCIA

VALLADOLID

REGINO FRANCO P.º Zorrilla, 5

Tel. (983) 23 36 24 - VALLADOLID

VIZCAYA

MICRO COMPONENTES ELECTRONICOS

Avda. Juan Antonio Zunzunegui, 9

Tel. (94) 441 02 89 - BILBAO

ZARAGOZA

COMERCIAL BEA Germans del Foix, 1

Tel. (976) 52 00 77 - ZARAGOZA

COSEIZA, S. C. Tarragona, 4

Tel. (976) 55 14 78 - ZARAGOZA

SUNIC Avda. de Goya, 30

Tel. (976) 23 16 42 - ZARAGOZA

COMENTARIOS

Resultados de los concursos CQ WW DX de 1988

¡Increíble! Este es el comentario casi general de los participantes en los concursos CQ WW DX de 1988, tanto en fonía como en telegrafía. Las condiciones de propagación fueron muy buenas en ambos concursos y eso que todavía no hemos llegado al máximo del ciclo solar.

Una de las cosas que más me ha sorprendido, es la información sobre el número de estaciones que aparecen en la base de datos del ordenador que utilizan para comprobar las listas. En el concurso de CW aparecen 40.000 indicativos distintos que han realizado más de un QSO. Eso en CW, o sea, que nos cabe preguntar cuántos habría en fonía. A este respecto recuerdo a todos los participantes en los concursos de CQ WW DX que todas las listas recibidas son introducidas en el ordenador y que la base de datos del programa clasifica las estaciones en dos categorías: si la estación aparece en varias listas pasa a la base de datos normal; si sólo aparece en una lista, pasa a un archivo que denominan DUD (dudosas). Cualquier lista que contenga un excesivo número de DUD se considera sospechosa y puede llegar a ser descalificada, ya que no parece lógico que una estación realice un único comunicado y se retire, salvo que éste sea con uno de los países más raros (3W8, por ejemplo). Esto demuestra la gran seriedad con que la organización lleva el concurso. Con el archivo de «dudosos» se puede



El grupo de Nueva Caledonia FK0AW. De izquierda a derecha: FK8FI, FK1SU, FK8FK, FK0BG y FK0AW.

detectar tanto al que apunta comunicados falsos (alias, copiadores de «Callbook») como a los que cometen demasiados errores por operar demasiado deprisa.

Otra cosa que cabe destacar es que, con las buenas condiciones de propagación, la clara superioridad que tenían las estaciones del hemisferio Sur en las bandas altas, se haya visto fuertemente amenazada. El hecho es que estaciones como VQ1SA en 15 metros o TF3CW en 20 metros, que se en-

cuentran prácticamente en el círculo polar Ártico, se encaramen a los primeros puestos de estas bandas, indica que a partir de ahora las cosas ya no estarán tan fáciles para nadie.

Una prueba de cómo estaban las condiciones de propagación, la tenemos en la tabla de mejores puntuaciones de todos los tiempos; en fonía se batieron 26 récords continen-



OH2BH (sentado) en compañía de CT3AR y CT3YD. Martti consiguió un nuevo récord en monooperador fonía.



El grupo de YS0YS hizo que El Salvador apareciera en casi todas las listas. De arriba a abajo: YS1ZD, YS4GV, YS1OR, YS1OD y YS1GF.



Es muy cierto que en la radio existen «estaciones» y «operadores». No cabe duda que K3TUP, operada por K3LR, pertenece a los primeros.



Ville, OH2MM, sentado junto al titular de la FY5YE.

tales y mundiales en 1988 y en telegrafía se alcanzó la cifra de 33.

En el concurso de fonía, categoría *monooperador-multibanda*, CT9BZ, operada por este trotamundos que es Martti, OH2BH, se llevó el primer puesto desde Madeira, estableciendo un nuevo récord del mundo en la categoría, en muy dura competencia con 9Y4TT (op. NQ4I) a escasa distancia. En quinto lugar se clasificó HC5J (op. N6TJ).

En 28 MHz desaparece la superioridad habitual de los sudamericanos y se desplaza hacia el Caribe. Sólo LT8WW (op. LU6ETB), tercero y CE6EZ, sexto, se encaramaron a la «top list».

En 21 MHz, ZP5Y (op. ZP5JCY) consiguió el primer lugar, pero es el único representante iberoamericano.

En 14 MHz, YX5A (op. YV5ANF) consiguió el segundo lugar, y CT1BOP y AZ4M (op. LU4MEE), cuarto y quinto.

En 7 y 3,5 MHz los costarricenses se

atreveron con el ruido. TI1W (op. TI2KD) fue primero en 40 metros y TE1L (op. TI2LTA) tercero en 80 metros. Ningún iberoamericano se atrevió con los 160 metros.

En la categoría *multioperador-un solo transmisor*, magnífica operación del grupo finlandés a bordo de la EA8AGD, batiendo en toda regla a los caribeños.

En *multioperador-multitransmisor* la guerra se quedó en el Caribe, llevándose el gato al agua el grupo de chicos USA encabezados por AI6V desde P40V y consiguiendo el impresionante nuevo récord del mundo con casi 50 millones de puntos.

En QRP, ZY5EG consiguió el primer lugar, y TI2DU el tercero.

Las placas de CQ *Radio Amateur* irán para CT9BZ como campeón iberoamericano, y la placa de campeón de España para EA3CUQ.

En el concurso de telegrafía, otro conocido trotamundos finlandés, Ville,

OH2MM, se llevó el gato al agua desde FY5YE, estableciendo un nuevo récord del mundo en la categoría *monooperador-multibanda*. Por cierto que Ville ya había quedado octavo del mundo y primero de Europa con nuevo récord continental en fonía sin necesidad de moverse de casa. El segundo lugar de la categoría lo ha ocupado HC5M (op. N6NA).

En las categorías *monobanda*, copo de los sudamericanos, excepto en 14 y 1,8 MHz. 4M7A consiguió el primer puesto en 28 MHz, con ZY5EG a muy poca distancia y CE3DNP en quinto lugar. En 21 MHz, CW8B (op. CX8BBH) se alzó con la victoria seguido de ZY5ZBA, segundo, y de HK1KXA en quinto lugar. En 14 MHz, EA8BPW consiguió el cuarto lugar seguido por PY5BZA. En 7 MHz clara victoria de YX5A (op. YV5ANT) con OH7JT/CT9 (los OH por todas partes, como siempre). En 3,5 MHz esa magnífica estación que es NP4A (op. K1ZM) dejó muy atrás a todos los demás, con EA8XS (op. OH5XT) en segundo lugar. En 1,8 MHz, CT1AOZ consiguió el quinto absoluto.

En la categoría *multioperador-un solo transmisor* no figura ningún iberoamericano en la lista de honor.

Tremenda lucha por el primer puesto en los «pesos pesados», los *multioperador-multitransmisor*. Indicativos como PJ1B, P40V, KP2A, EA9EA y HD8EX se batieron duramente, quedando por ese orden. La relación de indicativos de estas estaciones es terrorífico, con la mayoría de los más afamados «concurseros» de casi todos los continentes entre ellos. Los cinco superaron el anterior récord del mundo, establecido en 25 millones.

Las placas de CQ *Radio Amateur* les han correspondido a HC5M como campeón iberoamericano y a EA1AU como campeón de España, que superó por muy poco a EA5YU (sólo una diferencia de 10.500 puntos).

Julio Isa, EA3AIR



Ian, G3WVG, operando la GW4BLE.

Récords absolutos en fonía del «CQ World-Wide DX Contest»

Los grupos de números después de los indicativos significan: año de operación, total de puntos, contactos, zonas y países. En los récords de Multibanda y Multioperador se incluye un desglose banda por banda del campeón mundial en cada categoría.

MONOOPERADOR/MONOBANDA POSEEDORES DEL RECORD MUNDIAL

1.8	UG7GWO('87)	255,852	1,327	12	57
3.5	P40R('87)	552,786	1,628	23	91
	(Opr. K4UEE)				
7.0	EA8RCT('87)	859,362	1,959	32	115
	(Opr. OH2MM)				
14	VP2KAA('81)	2,011,185	4,186	37	150
21	ZP8Y('88)	2,525,791	4,442	38	155
	(Opr. ZP5JCY)				
28	VP2ET('88)	2,423,880	5,137	37	143
	(Opr. K5RX)				

AFRICA

1.8	EA8AK('82)	34,220	201	12	46
3.5	CT3BZ('79)	235,113	772	22	87
7.0	EA8RCT('87)	859,362	1,959	32	115
	(Opr. OH2MM)				
14	CR6WW('74)	1,058,446	2,152	35	132
21	EL2AV('81)	1,404,936	3,087	35	117
28	OH2MM/CT3('79)	1,827,150	4,068	37	113

ASIA

1.8	UG7GWO('87)	255,852	1,327	12	57
3.5	UW9AF('83)	222,192	554	19	53
7.0	JA8IXM('86)	316,382	794	37	109
14	RF0FWW('87)	1,447,128	2,894	40	147
	(Opr. UF6FFF)				
21	4S7AAG('81)	918,925	2,897	38	137
	(Opr. OH2BCP)				
28	JH1AJT('88)	1,421,070	2,409	38	163

EUROPA

1.8	LZ2CJ('84)	107,818	1,319	13	61
3.5	IK5BAF('88)	270,704	1,238	27	85
7.0	SP3RBR('88)	505,440	1,529	35	118
14	TF3CW('88)	1,791,840	4,107	34	126
21	YT3AA('88)	1,423,275	3,020	39	136
28	YU3ZV('88)	1,541,603	3,219	39	134

NORTEAMERICA

1.8	VE3BMV('86)	52,240	662	14	26
3.5	VE3BMV('85)	383,040	1,629	25	89
7.0	VP2ET('85)	850,795	2,295	31	124
	(Opr. K5RX)				
14	VP2KAA('81)	2,011,185	4,186	37	150
21	V22A('86)	1,789,470	4,075	37	140
	(Opr. WB7RFA)				
28	VP2ET('88)	2,423,880	5,137	37	143
	(Opr. K5RX)				

OCEANIA

1.8	KH6CC('85)	45,984	484	13	19
3.5	T32AF('85)	222,768	1,064	23	49
7.0	T32AF('84)	677,844	2,045	34	80
	(Opr. KH6UR)				
14	ZM1BIL('83)	1,334,232	2,635	38	136
21	AH0AB('82)	1,923,840	4,509	36	108
	(Opr. JA3DOC)				
28	KD7P/NH2('88)	2,309,304	4,885	38	123

SUDAMERICA

1.8	YV2IF('84)	18,291	172	14	25
3.5	P40R('87)	552,786	1,628	23	91
	(Opr. K4UEE)				
7.0	9Y4VU('84)	700,488	1,718	28	110
14	P40SS('87)	1,792,056	3,570	35	133
	(Opr. K2SS)				
21	ZP8Y('88)	2,525,791	4,442	38	155
	(Opr. ZP5JCY)				
28	LT8WW('88)	1,930,500	3,632	38	142
	(Opr. LU6ETB)				

MONOOPERADOR/MULTIBANDA

AF	CT9BZ('88)	12,743,190	6,886	157	497
	(Opr. OH2BH)				
AS	EX6F('84)	6,362,000	4,648	113	387
EU	OH0MM('88)	6,544,684	4,727	149	473
	(Opr. OH2MM)				
NA	HI8PGG('81)	9,009,721	7,190	131	392
	(Opr. N1GL)				
O	YJ0RY('88)	8,970,328	6,429	144	370
	(Opr. OH1RY)				
SA	9Y4TT('88)	12,340,132	7,150	151	436
	(Opr. NQ4I)				
QRP	PJ2FR('87)	3,171,166	3,212	100	234
	(Opr. K7SS)				

RECORD MUNDIAL

Estación	Banda	Contactos	Zonas	Países
	1.8	124	10	37
CT9BZ	3.5	175	22	64
(1988)	7.0	608	24	83
12,743,190	14.0	2,358	37	107
	21.0	926	30	97
	28.0	2,695	34	109
Total		6,886	157	497

MULTIOPERADOR/UN SOLO TRANSMISOR

AF	EA8AGD('88)	17,172,672	8,203	157	547
AS	RG6G('82)	12,276,352	6,012	156	558
EU	IR4LCK('88)	13,157,568	6,182	184	678
NA	NP4A('82)	14,953,818	8,772	174	585
O	AH0B('88)	8,608,600	6,163	143	330
SA	9Y4W('82)	16,775,034	8,097	158	540

RECORD MUNDIAL

Estación	Banda	Contactos	Zonas	Países
	1.8	64	9	36
EA8AGD	3.5	164	15	64
(1988)	7.0	387	24	74
17,172,672	14.0	2,478	37	121
	21.0	1,565	36	124
	28.0	3,545	36	128
Total		8,203	157	547

MULTIOPERADOR/MULTITRANSMISOR

AF	EA8CR('77)	21,351,898	10,290	153	544
AS	EW6V('82)	18,746,136	10,100	142	544
EU	UP8A('88)	23,092,600	12,362	183	641
NA	VP2KC('79)	37,770,012	17,767	175	677
O	KH6XX('79)	21,990,252	10,989	184	494
SA	P40V('88)	49,347,430	18,065	189	746

RECORD MUNDIAL

Estación	Banda	Contactos	Zonas	Países
	1.8	338	17	43
P40V	3.5	1,504	26	97
(1988)	7.0	2,063	32	125
49,347,430	14.0	4,884	38	164
	21.0	4,867	38	159
	28.0	4,409	38	158
Total		18,065	189	746

Récords absolutos en CW del «CQ World-Wide DX Contest»

MONOOPERADOR/MONOBANDA

POSEEDORES DEL RECORD MUNDIAL

1.8	TA2BK('88)	163,605	880	11	55
3.5	NP4A('88)	808,640	2,243	31	102
	(Opr. K1ZM)				
7.0	YX5A('88)	1,000,578	2,506	33	101
	(Opr. YV5ANT)				
14	P40N('86)	1,477,905	3,138	37	122
	(Opr. N4PN)				
21	CW8B('88)	1,496,556	3,112	40	122
	(Opr. CX8BBH)				
28	4M7A('88)	1,145,375	3,073	36	89
	(Opr. YV7QP)				

AFRICA

1.8	EA8AK('82)	75,768	385	15	51
3.5	EA8XS('88)	516,390	1,649	24	81
	(Opr. OH5XT)				
7.0	OH7JT/CT9('88)	904,038	2,195	35	103
14	EA8ID('87)	1,212,384	2,336	39	134
	(Opr. DK3GI)				
21	5H3BH('87)	1,098,810	2,542	38	107
	(Opr. SM0AJU)				
28	FR0MM('79)	978,012	2,590	36	90

ASIA

1.8	TA2BK('88)	163,605	880	11	55
3.5	ZC4DX('87)	430,560	1,318	29	88
	(Opr. 4Z4DX)				
7.0	4Z4DX('88)	859,392	2,129	36	108
14	4X0U('82)	735,504			
21	JA5DQH('88)	624,470	1,413	40	114
28	VS6UP('88)	712,597	2,322	36	91
	(Opr. KB7G)				

EUROPA

1.8	HB9AMO('88)	111,245	751	20	75
3.5	UA2FGA('87)	403,686	1,918	30	93
7.0	YU3ZV('87)	709,104	2,012	38	120
14	DK3GI('86)	822,024	2,006	39	129
21	LZ1KDP('88)	752,623	2,101	37	110
	(Opr. LZ2AX)				
28	DK3GI('79)	592,848	1,584	31	101

NORTEAMERICA

1.8	K5UR('85)	47,005	219	25	60
3.5	NP4A('88)	808,640	2,243	31	102
	(Opr. K1ZM)				
7.0	VP2KAA('83)	837,366	2,461	30	104
	(Opr. N4PN)				
14	VP2KAA('80)	1,244,782	3,111	37	117
	(Opr. N4PN)				
21	VP2KAC('80)	1,075,407	2,955	36	105
	(Opr. N4RJ)				
28	KV4FZ('79)	653,072	2,384	32	87

OCEANIA

1.8	KX6DC('88)	42,723	297	22	25
	(Opr. NZ8B)				
3.5	VR3AH('76)	178,560	956	24	40
7.0	KH6XX('84)	427,230	1,424	33	68
14	NY6M/KH2('88)	765,872	1,717	38	113
21	N7DF/NH2('88)	983,268	2,838	35	82
28	KD7P/NH2('88)	1,037,608	2,456	38	105

SUDAMERICA

1.8	YV3AGT('85)	147,588	591	21	63
3.5	P40R('86)	576,725	1,682	25	90
	(Opr. K4UEE)				
7.0	YX5A('88)	1,000,578	2,506	33	101
	(Opr. YV5ANT)				
14	P40N('86)	1,477,905	3,138	37	122
	(Opr. N4PN)				
21	CW8B('88)	1,496,556	3,112	40	122
	(Opr. CX8BBH)				
28	4M7A('88)	1,145,375	3,073	36	89
	(Opr. YV7QP)				

MONOOPERADOR/MULTIBANDA

AF	9Q5NW('87)	7,586,300	4,768	150	385
	(Opr. N6AA)				
AS	5B4TI('87)	5,816,907	3,949	126	387
	(Opr. N6ZZ)				
EU	CT2NH('88)	4,683,500	4,081	146	405
	(Opr. N6ZZ)				
NA	8P9HT('88)	7,323,030	5,590	139	356
	(Opr. K4BAI)				
O	KC6CS('88)	4,906,470	4,053	137	273
	(Opr. JE1JKL)				
SA	FY5YE('88)	9,574,096	5,548	142	442
	(Opr. OH2MM)				
QRP	YU3BC('88)	1,241,286	1,295	114	329

RECORD MUNDIAL

Estación	Banda	Contactos	Zonas	Países
	1.8	149	12	37
FY5YE	3.5	382	17	60
(1988)	7.0	554	21	68
9,574,096	14.0	1,403	30	88
	21.0	1,067	31	98
	28.0	1,993	31	91
Total		5,548	142	442

MULTIOPERADOR/UN SOLO TRANSMISOR

AF	EA8AGD('87)	9,816,540	5,763	144	426
AS	RG6G('82)	10,394,658	5,355	166	511
EU	HG5A('88)	7,775,904	5,030	187	570
NA	NP4A('82)	11,648,565	6,881	168	515
O	KD7P/KH2('84)	4,487,665	3,375	159	296
SA	PJ2X('88)	8,948,660	5,257	152	422

RECORD MUNDIAL

Estación	Banda	Contactos	Zonas	Países
	1.8	172	15	35
NP4A	3.5	589	23	73
(1982)	7.0	1,342	28	92
11,648,565	14.0	1,270	36	108
	21.0	1,547	34	106
	28.0	1,961	32	101
Total		6,881	168	515

MULTIOPERADOR/MULTITRANSMISOR

AF	EA9EA('88)	31,764,460	13,210	190	616
AS	EW6V('82)	14,702,688	8,001	159	504
EU	OL8A('88)	18,653,778	10,673	200	658
NA	KP2A('88)	32,325,150	15,198	191	631
O	AH0C('83)	6,877,750	5,164	149	302
SA	PJ1B('88)	38,415,760	14,921	194	672

RECORD MUNDIAL

Estación	Banda	Contactos	Zonas	Países
	1.8	717	17	65
PJ1B	3.5	1,447	24	83
(1988)	7.0	3,119	37	133
38,415,760	14.0	3,791	40	140
	21.0	2,997	39	134
	28.0	2,850	37	117
Total		14,921	194	672

CQ

SERVI

RADIOAFICION

TODO PARA EL RADIOAFICIONADO
MARQUÉS DE MOLINS, 63. Tel. (96) 521 17 08 - 03004 - ALICANTE
I.V.A. NO INCLUIDO. LOS PRECIOS PUEDEN MODIFICARSE SIN PREVIO AVISO
ENVÍOS A TODA ESPAÑA
PRECIOS VENTA A DISTANCIA

EMISORA PARA LICENCIA «C»

Modificación sin cargo, sólo por este mes.

Galaxy Neptune.....	29.900
Galaxy Uranus.....	41.900
Galaxy Saturn de Base.....	49.900
Lincoln President.....	49.900
Uniden-2830.....	45.900

PARA LEGALIZAR (sin examen)

Maxcom 20-E.....	10.900
Dragon KR-80.....	11.900
President Taylor.....	13.900
Galaxy Mercury.....	12.900
Midlan Alan 44.....	13.900
President Harry.....	13.900
Star-40.....	13.900
Jopix-I.....	11.900
Midlan Alan.....	16.900
Cobra 19-Plus.....	11.900

RECEPTORES

Bicom 54-174 MHz. y 80 CH. 27 MHz.	8.900
BJ-200 26-520 MHz. Portable.....	46.900
Marck-II 150 KHz. - 500 MHz.....	59.900

MICROS SADELTA

Microfonos de mano con Echo Reg	5.300
Microfonos de mano con previo Reg	3.700
Micro. de mano con previo-reg. Beep	3.990
Microfonos de mano cerámico Reg	3.900
Microfonos de base con previo.....	4.100
Micro. de base c/previo-R.Beep-Vu	6.990
Micro. de base Echo Master Plus.....	9.900
Cámara de Echo regulable.....	7.500
Flexo P/Movil Completo.....	9.000

MANIPULADORES

Manipulador picapiñones.....	600
Manipulador vertical.....	2.700
Manipulador maníplex.....	4.800
Manipulador Kemprow KK-60.....	9.990
Oscilador telegráfico completo.....	5.600

LIBRERÍA

CB para principiantes.....	1.200
Qué es la radioafición.....	1.300
Manual de CB.....	3.000
RTTY para radioaficionados.....	1.400
Cálculos de antenas.....	1.400
Antenas para CB.....	1.300
Antenas para 2 metros.....	1.400
Radiocomunicaciones por CB.....	1.400
Servicio CB (para reparaciones).....	3.400
Equipo transistorizado P/Radioaf.....	1.200
Los microcomputad. en la radioaf.....	1.200
Receptor y transcep. de BLU y CW.....	3.900
Aprenda radio (para montajes).....	1.600
Manual del radioaficionado moderno.....	4.900
Mapa mundial de prefijos a todo color.....	1.200
Registro de comunicaciones.....	1.200
Banda lateral única.....	1.300
Libro P/Examen (Licencia A/B/C).....	2.900
Curso de Telegrafía (Libro y cass.).....	1.250

CRISTALES DE CUARZO A MEDIDA

Entrega en 7 días.....	2.000
------------------------	-------

VENTA AL MAYOR Y DETALL

OFERTA Para MÓVIL

MAXCOM 20-E FM (AM sin cargo) 40 CH
P/Legalizar con Antena + Base Magnética +
Cable + Conectores.
Todo por **12.900 Ptas.**

WALKIES 27 MHz.

Alcance 2 km. C/Reloj. 3 CH. a Cristal
La Pareja a 6.000 Ptas.

Great 3 CH. 3 W. a Cristal.....	8.900
Brilliant 6 CH. 2 W. a Cristal.....	10.900
Dragon 40 CH. c/Scanner 4 W.....	14.900
Excalibur 40 CH. 4 W. c/Micro Ext.....	16.900

**DISPONEMOS DE TODOS LOS MODELOS
DE EMISORAS CON BANDAS LATERALES
a partir de 24.900 Ptas.**

TRANSMISORES DE FM 88-108 MHz.

Emisora de 4 W.....	16.900
Emisora de 4 y 25 W.....	49.900
Emisora de 4 y 40 W.....	54.900
Alimentación 13.8 V. Consumo 0.6 A en 4 W. Power Regulable. Microfono Incorporado-Entrada para Salida de Mezclador y Microfono Dinámico.	
Amplificador de 40 W.....	29.900
Amplificador de 100 W.....	69.900
Emisora 8 W. c/Med. A y RF. 220 V.....	69.900
Emis. de 25 W. c/Med. A y RF. 220 V.....	69.900
Codific. Stereo c/Med. Aud. 220 V.....	59.900

SOMMERKAMP VHF-HF

SK-22-R 140-164 MHz. c/carg. y fund.	52.900
SK-22-R 140-174 MHz. c/carg. y fund.	56.900
SK-411-R 140-164 MHz. c/carg. y fund.	58.900
SK-727-R 140-155/430-460 MHz. Dup.	89.900
SK-72-R 430-460 MHz. c/carg. y fund.	52.900
FT-23-R 144-146 MHz. c/funda.....	51.900
FT-411 144-146 MHz. c/funda.....	62.900
TH-205-E 144-146 MHz. c/cargador.....	49.900
TH-25-E 144-146 MHz. c/cargador.....	61.900
IC-2 GE 144-146 MHz. c/cargador.....	55.900
IC-2GAT 144-146 MHz. c/cargador.....	63.900
IC-32-AT 144-146/430-440 c/DTMF.....	88.900
Alinco DJ-100 140-170 MHz. c/carg.....	45.900
Alinco ALX2 c/carg. y alim. P/movil.....	44.900
Gecol V6 144-150 MHz. c/carg. y fun.....	29.900

BASE-MOVIL 144 MHz.

FDK-725 X 144-150. 25 W. Regulable.....	54.900
Alinco DR-110 140-170 MHz. 45 W.....	69.900
SK-212-R 140-170 MHz. 45 W.....	76.900
FT-212-R 144-146 MHz. 45 W.....	76.900

AMPLIFICADOR 144 MHz.

HY-POWER HL-33. 32 W.....	12.900
HY-POWER HL-37 35 W. GaAs FET.....	16.900
HY-POWER HL-62 60 W. GaAs FET.....	29.900
CTE-B. 45 W.....	13.900
WS-140134-174MHz Ent.25Sal.120W.....	33.900

«DISTRIBUIDOR OFICIAL»

SERVICIO TÉCNICO

YAESU - ICOM

KENWOOD

AMPLIFICADORES

A Transistor 60 W.....	3.900
A transistor 150 W.....	11.300
A transistor 300 W.....	21.600
A transistor 400 W.....	26.900
A transis. 400 W. c/Pre-Rx Pot. Reg.....	30.900
A válvula 200 W. Zetagi.....	20.900
A válvula 400 W. President.....	42.900
A válvula 1.000 W. Zetagi.....	79.000
Pre-amplificador recepción 20 db.....	3.900
Pre-amplificador recepción 25 db.....	4.400
Reductor de potencia P/no hacer tele.....	5.200

AMPLIFICADORES P/BASE 3-30 MHz.

220 V. Excit. 15 W. Salida 600 W.....	69.000
220 V. Excit. 20 W. Salida 1.200 W.....	109.000
12 V. C/Pre-RX. Pot. Reg. 400 W.....	30.900

ANTENAS

Yagi directiva, 3 elementos.....	8.900
Cúbica-directiva, 5,5 DB. 1000 W.....	
Balconera 5/8, 200 W. Completa.....	3.900
Antena, base imán, cable y conec.....	1.500
BT-104 Tagra de base.....	14.900
AH-03 directiva, Tagra.....	11.900
Ringo de base 5/8.....	3.900

FUENTES DE 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
ZQ-100 3 A.....	3.000
ZQ-150 5 A.....	3.800
Alimentador de 1.5 A.....	1.800

ROTORES DE ANTENAS

Tagra TR-50.....	12.000
Yaesu G-250.....	24.900
Kemprow KR-400.....	37.900

MEDIDOR ROE Y ACOPLADORES

Acoplador de 26-30 MHz. 100 W.....	1.800
Acoplador de 26-30 MHz. 100 W. M-2.....	2.200
Acoplador de 26-30 MHz. 500 W.....	3.900
Acopl.-medid. ROE-Vatímetro 100 W.....	5.200
Acopl.-med. ROE-Vatímetro 1.000 W.....	12.600
Medidor de estacionarias 26-30 MHz.....	1.700
Medidor de estacionarias 2-200 MHz.....	2.500
Medidor de estacionarias y vatios.....	2.100
Medid. estacionarias-watios dos reloj.....	3.900
Medid. estacionarias-watios 1.000 W.....	5.900

ACCESORIOS VARIOS

Bandeja extraíble universal.....	1.900
Conmutador de 2 posiciones.....	1.300
Conmutador de 3 posiciones.....	2.800
Mezclador P/dos antenas 2-30 MHz.....	3.000
Separador antena auto-radio CB/FM.....	1.800
Filtros pasabajos 26-30 MHz.....	2.000
Filtros p/interferencia en TV.....	2.600
Mini-frecuencímetro de 1-250 MHz.....	12.900
Carga ficticia 50 W 0-500 MHz.....	2.600
Base de canalillo.....	450
Cable en espiral P/micros.....	300
Cable alimentación 3 Pin-S. Star.....	490
Descargador de raios a tierra.....	2.900
Soporte p/micro fosforescente.....	290

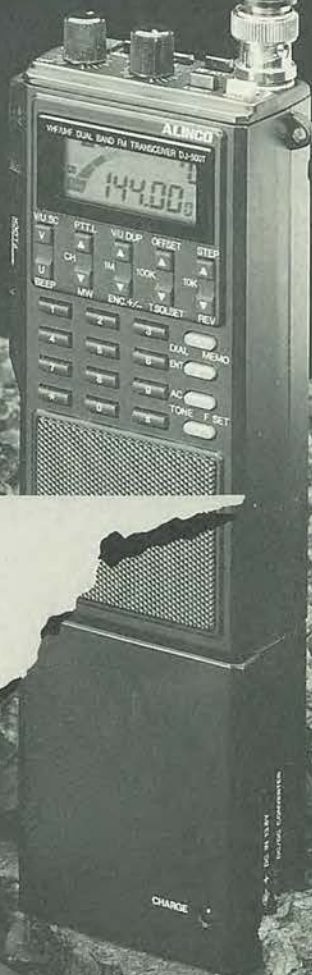
SÁBADOS CERRADO

Lo último de **ALINCO**

DJ-100

6'5 W.

144-146 Mhz.
(130-170 Mhz.)



DJ-500

FULL DUPLEX

6 W. VHF / 5 W. UHF

144-146 Mhz. / 430-440 Mhz.
(130-170 Mhz. / 420-470 Mhz.)

DR-510

FULL DUPLEX

5-45 W. VHF / 5-35 W. UHF

144-146 Mhz. / 430-440 Mhz.
(130-170 Mhz. / 420-470 Mhz.)



DR-110

5-45 W.

144-146 Mhz.
(130-170 Mhz.)



PIHERNZ

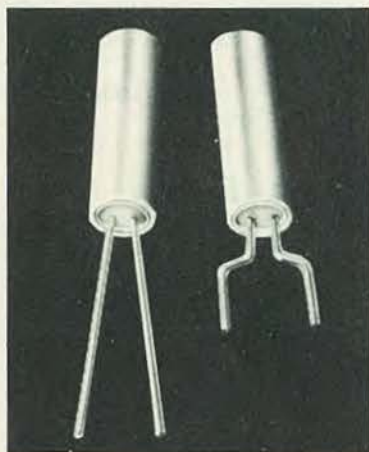
Elipse, 32 - Tels. (93) 240 09 69 - 334 86 47
Barcelona 08905 L'HOSPITALET

DISENO: MAJORAL RODRIGO - BARCELONA

Novedades

Cristales de cuarzo miniaturizados para montaje superficial

¡Un nuevo aspecto físico de los cristales de cuarzo, así que cuidado con las confusiones a la hora de intervenir o reparar! La firma *Micro Crystal*, Div. of SMH (2540 Grenchen, Suiza) anuncia la disponibilidad de estos componentes en frecuencias comprendidas entre 10 y 200 kHz con cápsula hermética preparados para la soldadura al vapor o por soldadura normal, capaces de soportar hasta 260° de temperatura durante 20 segundos.

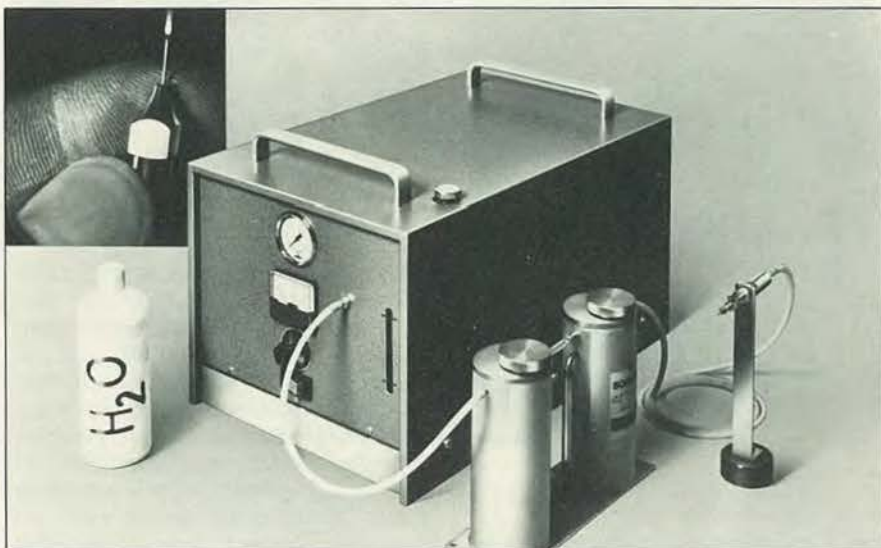


Lo más probable es que pronto veamos estos componentes incorporados a los nuevos equipos miniaturizados, aunque sólo sea como corazón de osciladores marcadores.

Para más información, indique 101 en la Tarjeta del Lector.

Soldadura por minillama

Bajo el nombre de «Spirflame» el Dipl. Ing. Ernest Spiring [Box 1140, CH-8640 Rapperswil (Suiza), teléfono 055-274403, télex 875400 spiri ch] pone a disposición de la concurrencia toda una pequeña estación productora de gas (mezcla de hidrógeno y oxígeno en proporción perfectamente adecuada, partiendo de la electrólisis del agua) para la obtención de una llamita regulable de muy alta temperatura para toda clase de soldaduras y demás usos. La estación es capaz de producir una llamita diminuta capaz de pasar por el ojo de una aguja de coser o una llama



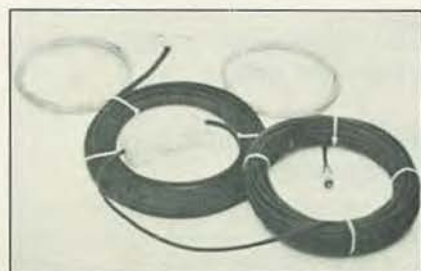
suficientemente grande e intensa para perforar y cortar acero de 2 mm de espesor, y todo ello a un coste que no va más allá de unos pocos céntimos por hora. La estación puede suministrar gas a varios puntos de trabajo con un control perfecto de la llama en cada uno de ellos, sin interferir con los demás.

¡Un buen auxiliar para cualquier taller de campanillas o para cualquier línea de producción industrial de equipo electrónico!

Para más información, indique 102 en la Tarjeta del Lector.

Una G5RV lista para montar

Lacue Communications Co. (132 Village Street, Johnstown, PA 15902, USA - admite VISA) ofrece la antena G5RV lista para su montaje al precio de 45 \$ USA. La antena está compuesta de 102 pies (31 m) de cable de cobre de antena reforzado, con sus correspondientes aisladores; línea de transmisión KW300 OHM, 70 pies (21 m) de



coaxial RG8X de alta calidad con conector PL-259 y reductor. Aislador central con orificio para soporte y transformador de acoplamiento. Total, una antena capaz de soportar la potencia de 2 kW PEP y de operar en todas las bandas comprendidas entre 3,5-30 MHz, que puede instalarse en configuración horizontal o vertical y que puede trabajar la banda de 160 metros en configuración Marconi, si así se desea.

Para más información, indique 103 en la Tarjeta del Lector.

Vatímetro

Si alguien manda y dirige en el mundo de la medida de radiofrecuencia y potencia de antena es, sin duda, la firma *Bird*, de la que todo radioaficionado oye hablar antes o después de cualquier proyecto de antena, si se trata de obtener un control riguroso. *Bird* acaba de introducir en el mercado una nueva versión de su popular modelo 43 de vatímetro. El nuevo modelo, designado como 43P Thruline, mide la potencia de pico de las señales de BLU con una precisión de 8 % en la lectura a tope de escala y en el mismo se utilizan los mismos elementos complementarios que en el modelo 43 estándar que permiten las mediciones de potencias que van desde 0,1 W hasta 10 kW en el margen de frecuencia comprendido entre 450 kHz y 2,3 GHz. Lleva dos pilas de 9 V que, según el fabricante, tiene una expectativa de vida útil de unas 48 horas de servicio.

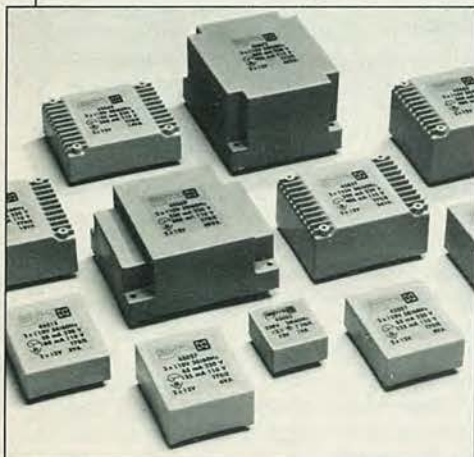


Los poseedores del modelo 43 pueden modificar sus unidades para la medida de potencias de pico mediante el kit 4300-400 servido por el mismo fabricante.

Para más información, dirigirse al suministrador habitual, o bien dirigirse directamente a fábrica: *Bird Electronic Corp.*, 30303 Aurora Rd., Solon, OH 44139-2794 USA. **Indique 104 en la Tarjeta del Lector.**

Transformadores de alimentación de última tecnología

La firma francesa MYRRA [112 bis, Rue du Chemin Vert des Mèches, BP 31, 94001 Creteil Cedex (Francia), teléfono (1) 43.76.66.83, télex MYRAHIG 680843 F] ofrece una extensa gama de transformadores de alimentación de última tecnología.



Se trata de una nueva serie de componentes de seguridad en dos versiones: una para circuito impreso, totalmente moldeados sobre vidrio y con materiales ininflamables y autoextinguibles que cumplen con las normas europeas e internacionales con 78 modelos estándar distintos que llevan primario de 2×110 V de unión serie o paralelo y seis versiones de secundarios con una o dos salidas a 6, 9, 12, 15, 18 o 24 V (salidas que pueden unirse en serie o en paralelo) y versiones especiales para *modems* con tres y cuatro secundarios distintos. En trece capacidades de potencia comprendidas en 1 VA y 60 VA. En total, 78 modelos estándar. Serie 45.000.

La Serie 44.000 de características muy parecidas, está disponible en 96 modelos estándar con tres versiones de primario: 240, 220 y 117 V y 12 versiones de secundario que van desde 6 V a 2×24 V y potencias desde 0,5 VA a 30 VA.

Para más información, **indique 105 en la Tarjeta del Lector.**

Pulsadores/interruptores iluminados

La serie A de los interruptores de tecla con iluminación ofrecidos por *IDEC Elektrotechnik GmbH* (Wenderstr 331, 2000 Hamburg 26, R.F. de Alemania) se ofrece para su montaje en orificios con diámetros de 8, 10, 12 y 16 mm, y con frentes circular, rectangular o cuadrado. Estos frentes van iluminados con un nuevo tipo de LED y reflector especial que ofrece una gran visibilidad lumínica. Pueden elegirse varios colores.

Para más información, **indique 106 en la Tarjeta del Lector.**

Medidor de campo para microondas

Se trata de un medidor-calibrador de campo con una gama de medida que va desde 200 kHz hasta los 26 GHz



con sensibilidad inferior a los 0,2 microvatios/cm² y márgenes hasta 200 milivatios/cm² o de 1 V/m a más de 850 V/m, alimentado con pila propia y antena incorporada. Puede obtenerse en *Kontron Phystech*, Oskar-von-Miller-Str. 1, 8057 Eching b, München, R.F. de Alemania. (Télex 526795, teléfono 081 65 77-207).

Para más información, **indique 107 en la Tarjeta del Lector.**

Multímetros digitales

Silver Sanz S.A. (Josep Terradellas 19-21, 08029 Barcelona) ofrece toda una amplia gama de multímetros digitales fabricados por *TES Electrical Elec-*



tronic Corp. de Taiwan que responden a las últimas tecnologías en los procedimientos para la medida de voltios, amperios, ohmios y alguna cosa más (como capacidad, respuesta lógica y estado de diodos rectificadores). El medidor universal siempre ha sido un instrumento imprescindible para el radioaficionado consciente con cuya adquisición seguro que ningún colega se ha arruinado.

Para más información, **indique 108 en la Tarjeta del Lector.**

Premio

Radio Amateur



• En el sorteo correspondiente a la revista número 68 de Agosto pasado, relativo a las tarjetas de votación para el «Premio CQ» 4ª edición, que nos remiten cumplimentadas nuestros suscriptores, resultó agraciado Jaime Manuel, EA7GEX, a quien le correspondió un ejemplar de la obra «Manual ARRL 1986 para el radioaficionado», obsequio cedido por editorial Marcombo, S.A.



• Los artículos seleccionados en este número fueron los siguientes:

Las antenas en HF y su instalación, por José M.^a Riu, EA3BBL, con 303 puntos.

Una «escoba» colineal, por Pedro Teixidó, EA3DDK, con 267 puntos.

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)
Banda de HF
Banda de VHF
Banda UHF, microondas
Satélites
Fonia
Telegrafía
DX
Concursos-Diplomas
Construcción-montajes
Antenas
Ordenador-Informática
RTTY
Repetidores
Estación móvil
TV amateur
Otras

AREA DE INTERES

Radioescucha
Emisorista
Técnica
DX

¿CUAL ES LA ANTIGÜEDAD DE SU LICENCIA?

Anterior a 1950
Anterior a 1960
Anterior a 1970
Anterior a 1980
Anterior a 1985
Anterior a 1986
Pendiente de Licencia

ACTIVIDAD

20 ☐ SWL
21 ☐ HF
22 ☐ VHF
23 ☐ UHF
24 ☐ S
25 ☐ F
26 ☐ CW
27 ☐ DX
28 ☐ CO
29 ☐ CM
30 ☐ A
31 ☐ OI
32 ☐ RTTY
33 ☐ R
34 ☐ EM
35 ☐ TVA
36 ☐ O

AREA DE INTERES

11 ☐ R
12 ☐ E
13 ☐ T
14 ☐ D

ANTIGÜEDAD LICENCIA

G ☐ ≤ 50
H ☐ ≤ 60
I ☐ ≤ 70
J ☐ ≤ 80
K ☐ ≤ 85
L ☐ ≤ 86
M ☐ O



TARJETA DE SUSCRIPCION

(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

☐ American Express ☐ Visa ☐ MasterCard

Núm. de tarjeta _____

Fecha de caducidad _____

Firma: _____

(como aparece en la tarjeta)

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

PRECIO SUSCRIPCION
Península y Baleares 3.850 pts
Andorra, Canarias, Ceuta,
Melilla y Portugal 3.850 pts
Resto países 44 \$
Resto países (aéreo) 50 \$
Asia (aéreo) 65 \$

**Radio Amateur****TARJETA DE
VOTACION****Noviembre 1989****Núm. 71**CODIGO LECTOR _____
(figura en la parte superior
de la etiqueta de envío)Para que esta votación sea computable debe recibirse en el domicilio de Boixareu Editores, S.A.
antes del 30 de Diciembre de 1989.**ARTICULOS Y AUTORES****PUNTOS**

.....	☐
.....	☐
.....	☐
.....	☐
.....	☐

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

Datos del votante

Apellidos

Nombre Tel.

Indicativo

Domicilio

Población D.P.

Provincia País

Sólo suscriptoresNO 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 (4.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. 65 (Mayo 1989) y el núm. 76 (Abril 1990) ambos inclusive.
2. Con este Premio se pretende estimular el desarrollo de la radioafición y contribuir a divulgar el conocimiento de todas sus facetas y actividades.
3. En la decisión de este premio podrán participar todos los suscriptores de la revista *CQ Radio Amateur*. Se limita a los suscriptores con el fin de garantizar la objetividad y facilitar cualquier comprobación. La votación se efectuará mediante la tarjeta que en cada número de revista se incluye al efecto, escribiendo el título del artículo votado y otorgándole una puntuación de 1 a 10 en la casilla que figura a continuación. Ello se podrá hacer con un máximo de cinco de los artículos que se publican en el ejemplar correspondiente de la revista *CQ Radio Amateur*.
4. Solamente serán consideradas como válidas aquellas tarjetas en las que conste el nombre y dirección del votante, que tenga puntuados un mínimo de dos artículos y que se reciban en la dirección indicada antes del final del mes siguiente al de publicación.
5. Una vez realizado el cómputo mensual se seleccionarán los dos artículos de autores españoles y/o iberoamericanos que hayan obtenido mayores puntuaciones. El resultado se dará a conocer a los tres meses de publicados dichos artículos.
6. Los dos artículos ganadores de cada mes pasarán a una final que se realizará anualmente. Para la determinación del ganador se nombrará un Jurado al efecto (del que no formará parte ninguno de los autores finalistas), que además podrá otorgar uno o varios accésits. El fallo del Jurado será inapelable.
7. La proclamación final de los premios tendrá lugar en el transcurso de un acto que se celebrará durante el mes de Junio de 1990.

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 mensualmente 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. Si fuera festivo se realizará el primer día laborable siguiente.
- La entrega de los obsequios sorteados será realizada directamente por las firmas donantes, no pudiéndose responsabilizar Boixareu Editores, S.A. del estado de dichos obsequios ni de la fecha de su recepción.

A sortear entre los suscriptores participantes en la votaciónEntre todos los suscriptores que nos devuelvan cumplimentada la tarjeta de votación de esta misma página, sortaremos un ejemplar de la obra «Guía del Radioaficionado Principiante» de C. Laster. W5ZPV, obsequio cedido gentilmente por editorial **Marcombo, S.A.**

KENWOOD

TH-25E, TH-45E



**Lo bueno
y pequeño,
dos veces
bueno**

*Si buscaba un portátil
pequeño ya lo tiene.
El TH-25 (o TH-45) es
ultracompacto y
dispone de
una carcasa
muy resistente;
un equipo capaz
de proporcionar una
comunicación fiable,
incluso en condiciones
adversas, con facilidad
de manejo increíble.
No lo dude,
es Kenwood*

CARACTERISTICAS

TH-25

Banda de 2 metros (VHF)
Modalidad FM
Alimentación 7,2 Vcc estándar
Impedancia
de antena 50 ohmios
Dimensiones 58x137,5x29,5 mm
Peso 400 g
Transmisor
Potencia de
salida de RF ... HI: 5 W (con PB-8)
LO: 0,5 W aprox.

TH-45

Banda de 70 cm (UHF)
Modalidad FM
Alimentación 7,2 Vcc estándar
Impedancia de
antena 50 ohmios
Dimensiones 58x137,5x29,5 mm
Peso 400 g
Transmisor
Potencia de
salida de RF ... HI: 5 W (con PB-8)
LO: 0,5 W aprox.

**Amplia gama
de baterías opcionales.**



08940 CORNELLÀ - (Of. Central), Cobalto/Famadas, Nave 1 - Tel. (93) 377 99 77 - Fax 377 02 04
08025 BARCELONA - Provenza, 385. Tel. (93) 207 70 14 - Fax 207 64 47
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 58 65
48930 LAS ARENAS - Máximo Aguirre, 22. Tel. (94) 463 03 88 - Fax 463 01 68



TITULOS EN PREPARACION

- 33. Recubrimientos de los metales (Pere Molera Solà)
- 34. Combustión y quemadores (M. Márquez Martínez)
- 35. Metales resistentes a la corrosión (Pere Molera Solà)
- 36. El departamento de I+D: organización y control (R. Ferré Masip)
- 37. Corrosión industrial (J.A. Ortega Maiquez)



marcombo
BOIXAREU EDITORES

TITULOS PUBLICADOS

- 1. Cómo mejorar la productividad en el taller (F. Castañer)
- 2. Diseño industrial por computador (R. Ferré Masip)
- 3. Automatas programables (A. Mayol)
- 4. Fabricación asistida por computador (R. Ferré)
- 5. Círculos de calidad: teoría y práctica (F. J. Palom)
- 6. Cómo y cuando aplicar un robot industrial (Daniel Audi)
- 7. Control de métodos y tiempos (F. Castañer)
- 8. Redes locales en la industria (Justo Carracedo)
- 9. La fábrica flexible (R. Ferré)
- 10. Aplicación de la estadística al control de la calidad (Angel Pola-ODE)
- 11. Introducción a la neumática (Antonio Gillén)
- 12. La formación permanente en la empresa (F. Castañer)
- 13. Aplicaciones industriales de la neumática (Antonio Guillén)
- 14. Cómo programar un control numérico (R. Ferré)
- 15. Seguridad e higiene en el trabajo (Adolfo Rodellar)
- 16. Control de procesos industriales: criterios de implantación (A. Creus)



¡ESTE ES EL FUTURO QUE APUESTA FUERTE!

DE VENTA EN LIBRERIAS

- 17. Planificación y rentabilidad de proyectos industriales (R. Companys)
- 18. Gestión de la calidad (Angel Pola-ODE)
- 19. Aplicaciones industriales del láser (L. Bachs-J. Cuesta- Nuria Carles)
- 20. Dispositivos y sistemas para ahorro de energía (Pedro Esquerri)
- 21. Management: la tecnología punta de mando (J. Palom-ODE)
- 22. Nuevas técnicas de gestión de stocks: MRP y JIT (Ramón Companys)
- 23. Simulación de procesos con PC (Antonio Creus)
- 24. Planificación y programación de la producción (Ramón Companys)

- 25. La innovación tecnológica y su gestión (E. Mandado-M. Ruiz)
- 26. Optimización industrial (I): distribución de los recursos (Eduardo A. Arbones)
- 27. Tratamiento de aguas industriales: aguas de proceso y residuales (Miguel Rigola)
- 28. Ingeniería ambiental: contaminación y tratamientos (R. Sans y J. de Pablo)
- 29. Optimización industrial (II): programación de recursos (Eduardo A. Arbones)
- 30. Electromecanizado. Electroerosión y mecanizado electroquímico (P. Molera Solà)
- 31. Programas de formación para el empleo (Oficina Internacional del Trabajo OIT)
- 32. Ingeniería económica (Eduardo A. Arbones Malisani)

Tienda «ham»

gratis
para los suscriptores de
CQ

**Pequeños anuncios no
comerciales para la
compra-venta entre
radioaficionados de equipos,
accesorios...**

Cierre recepción originales; día 5 mes
anterior a la publicación.

Tarifa para no suscriptores: 100 ptas.
por línea (≈50 espacios)

VENDO receptor Philips B5E 72A de 0,52 a 24 MHz, continuos en AM; radiocasete coche Blaupunkt Bamberg CR estereo con o sin amplificador Audiovox Stereo de 12,5 + 12,5 W. EA1BJY (Antonio Barros) Vigo (Pontevedra). Tel. (986) 41 22 72, de 15 a 16 y de 22 a 24 horas.

ROGARIA me mandasen fotocopia del manual y esquemas del Sony ICF 2001, le pagaria las fotocopias. Razón: EA6MS, apartado 23, 07720 Villacarlos, Menorca.

COMPRO esquemas de transceptores de CW y SSB para HF sencillos. Soy principiante. Pago gastos envío. Enviar a: S.S. Bedia, c/ La Iglesia, 186, 39518 Ponteja (Cantabria).

SE VENDE Yaesu FT-107M en 125 K. Fuente de alimentación Greco 30 A en 25 K. Razón: EA1ACH. Tel. (96) 325 14 67.

SE VENDE el siguiente material: equipos a estrenar, nuevos con factura y garantía. (1) Kenwood TS-940S, TS-440S, TS-430S, TS-530S, MC80, MC50. Osciloscopio Kenwood mod. CS-1562A. (2) Yaesu FT-One, FT-757GX, FRG-7000, FT-290R, FT-790R, (3) AOR AR-2002 (4) Rotor Hy-Gain Ham IV, (5) Amplificadores Tono 144-150 W 2M-130G y Tono 432 60 W 7H-60W. Todo muy económico. Llamar de 10 a 12 PM al teléfono (952) 26 26 94.

VENDO Amstrad PC1512, color, doble disquetera, en periodo de garantía, perfecto estado, libros, disquetes de utilidades y programas (Ability, Wordstar, Lettrix, etc.), ratón ergonómico, fundas impermeables, juegos, etc. Todo por sólo 140 K, o lo cambio por PPC640 nuevo. Llamar al tel. (967) 30 12 11 o 30 12 97. Eusebio. Asimismo me interesa información sobre RTTY y facsimil Tx y Rx por radio-ordenador. Escribir: Adolfo Rebolledo. Doctor Fleming, 9, 02400 Heitlin (Albacete).

VENDO receptor Sony ICF 2001D, digital, dos escaners, programable con 32 memorias, estado impecable y perfecto funcionamiento sin averías. Bandas continuas de 150 kHz a 30 MHz (USB, LSB/CW, aérea 116-136 MHz, FM 76-108 MHz). Manuales de funcionamiento, frecuencias y horarios. Precio: 70.000 ptas. Más información tel. (967) 30 03 44. Esteban.

MATERIAL de radioaficionado (SWL o cebesta): QSL (muchos modelos distintos a elegir o realización de modelos exclusivos). Remites adhesivos (para personalización de sobres autodirigidos, postales, tarjetas o como remites o etiquetas adhesivas). Mapas de prefijos de radio (de todo el mundo o de diferentes partes del mundo, de diversos tamaños. Atlas para radioaficionado (con listado de prefijos internacionales, mapas ordenados por continentes, a todo color y actualizado al año 1989). Programas de ordenador. Profesionales para el radioaficionado. «Logs» de QSO-QSL, gestión de diplomas, etc. Más información: apartado 371. 27080 Lugo.

SE VENDE «talkie» TR2600 con accesorios, funda, micrófono, altavoz, alimentador de coche, 55.000 ptas. TS-430 con filtros de CW y SSB y micrófono MC-60A. 185.000 ptas. Antena móvil MA5 de 10 a 80 metros. 20.000 ptas. Lineal VHF para FM y SSB con conmutador para previo de antena de 100 W. 41.600 ptas. Fuente de alimentación PS-30. 25.000 ptas. Previo de recepción de la SSB y transistor GaAsFET de recambio. 20.000 ptas. TR9130 de VHF con FM-SSB-CW 5 y 25 W. 87.000 ptas. Razón: tel. (977) 54 21 35.

VENDO TNC-220 Pac-Comm. Un «port» para HF y otro para VHF, última versión con PMS (buzón personal). Regalo cable y programa terminal para PC compatible. Información: EB6UM, Tel. (971) 62 09 12, tardes y noches.

VENDO lineales 144 MHz nuevos mod. FL50, entrada hasta 5 W, salida 50 W, con circuito de protección ideal para «walkies», mod. L100 entrada hasta 10-25 W, salida 100 W FM y SSB con protecciones y previo recepción 22dB consumo 11 A. Todos con garantía. Tel. (91) 711 43 55.

VENDO lineal Yaesu 2100 B en perfecto estado, llamar al tel. (953) 22 82 36 o escribir al apartado 59, 28080 Jaén.

SE VENDE directiva Cab-Radar 3 elementos para 10 metros, BT 210 Rigo de Tagra para 10 y 11 metros. Un dipolo Arake 10-80 metros, directiva y dipolo sin estrenar por falta de espacio, vendería o cambiaría por dipolo de Telget 2000 y compraría antena Daiwa para 2 metros móvil. Ofertas a Abel Vaquero, EA1DST. 05295 Velayos (Avila). Tel. (918) 20 02 53, preferible noches. Precio a convenir.

VENDO transceptor de 2 metros todo modo (CW, SSB, FM) marca Yaesu modelo FT-480R. Perfectamente conservado y con impecable presencia. Micrófono Sadelita MP-22 preamplificado con mandos para nivel y control de modulación, así como botones «Up DW» para escanear (adaptado para el FT-480R). Todo documentado y con manuales. Interesados llamar al tel. (923) 21 87 54, en horas no laborales.

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, EAD-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. Lista e imprime contactos valederos para los diferentes diplomas y controla las confirmaciones QSL. Su precio es de 5.000 ptas. gastos de envío y soporte incluidos. Se prometen actualizaciones y ampliaciones cada pocos meses para los poseedores del presente programa. Más información: EA1DAX, apartado 209, 27080 Lugo.

VENDO a estrenar el siguiente material: Antena Skeleton (diseñada 2 m) Yaesu FT-480; fuente Telinix de 30 A (disyuntible, cortocircuitable y tensión regulable); «walkie» SK-205R (140-150), teclado DTMF del 23R; tomavistas y proyector sonoro Eumig 8 y Super 8, usado; Super Star H-5; receptores Grundig Profesional 2400 SL y Sony ICF-7600D; máquina de escribir Lexicon 90; máquina de fotos Yasca Minister D. Mejor precio por lotes. Ofertas: apartado 65, 04080 Almería. Tel. (951) 25 73 59, de 20.30 a 21.30 h, preguntar Sr. Alvaro.

VENDO «talkie-walkie» FT-23R. Nuevo, en garantía, embalaje de origen, manual de instrucciones, funda, clip enganche al cinturón, dos pilas recargables de Ni-Cd modelo FNB-9. Teclado DTMF, codificador/decodificador de tono CTSS incorporados. 55 K. EB1DEL. Apartado 619. 32080 Orense.

VENDO HF Icom IC-761 nuevo, alimentación, acoplador de antena, oscilador telegráfico, altavoz SP-20 y micrófono SM-10 o cambio por Icom 781 más diferencia. Horario comercial. Tel. (93) 780 53 01. Sr. Victor.

VENDO (1) Receptor Grundig Satellit 2400SL profesional, 40 K. (2) Amplificador 30 W con filtros de armónicos. 5 K. Tel. (948) 55 07 06.

VENDO transmisor Luxip TX5 AM y CW, bandas 80, 40, 20, 15 y 10 metros. También se ofrece frecuencímetro, conmutador automático para el receptor y juego de válvulas de repuesto. Amplificador con una 6K6 de 100 W. Por motivos de renovación de equipo. Sergio, tel. (985) 78 02 70 a partir de las 21 h.

INTERESADO en programas para PC de aplicación a la radioafición (miras para TVA, propagación, Fax, etc.) Informar a José Manuel, CT1BRM, R. Dr. Henrique Martins Gomes, 16-4A, 1600 Lisboa, Portugal.

¡Ocasión! Vendo Kenwood TS-140 a estrenar, aún en su embalaje original con factura, garantía de un año e instrucciones en castellano. Lo vendo por 160.000 ptas, con lo cual te ahorras 35.000, además te regalo un micro Kenwood MC-88B. Llamar al teléfono (94) 435 48 11. Juan Carlos.

PROGRAMA para radioaficionados y CB: DX, versión 1.1; número ilimitado 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 por provincias, etiquetas de correo y otras funciones. Rapidísimo y con acabado profesional. 1.300 ptas. incluyendo instrucciones y disco. Ricardo Jato de Evan. Apartado 368; 15780 Santiago de Compostela.

PROGRAMA para radioscuchas: emisoras. Versión 4.0: número ilimitado 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 1.300 ptas. con disco e instrucciones. Ricardo Jato de Evan. Apartado 368; 15780 Santiago.

SE VENDE videocasete compuesto por cargador, programador y sintonizador estereo mod. TV-316; videocasete estereo V-36 y cámara C-120P, con papeles, en sistema VHS y marca Thomson. Funcionando correctamente. Regalo una batería y adaptador para aplicar 12 Vcc externos. 250 K. Razón: José Luis EA7GUE, c/ Las Pitas 22, 2.º, 04140 Almería.

RUTA DE COMPRAS del sector electrónico

Este anuario pretende ofrecer al usuario una herramienta de trabajo que facilite la labor de localización de productos o servicios determinados y las empresas que pueden ofrecérselos.

Son más de 1.500 las empresas recogidas, 2.700 marcas comerciales, 2.500 representaciones extranjeras y un total de 2.200 productos electrónicos clasificados alfabéticamente.



Precio especial
suscriptores de
CQ Radio Amateur
4.900 ptas.
(IVA incluido)



BOIXAREU EDITORES

Para pedidos utilice la
HOJA-LIBRERIA insertada en
la Revista

VENDO transverso Yaesu mod. FTV-707, válido para 50-144-432 MHz a partir de 10 metros. Instalado en módulo de 144. Precio 40 K. Tel. (981) 27 05 03.

VENDO amplificador lineal HF de 10-80 metros, marca Heathkit, modelo SB-230 de 1200 W. Precio 99 K. Razón: EA3ALD. Tel. (93) 379 09 22 a partir de 20 h.

VENDO receptor Kenwood RZ-1 (78 K). Monitor Kenwood Scope M-220 + BS-8 para TS-930S o TS-940S o similar (88 K). RTTY Telereader CWR-667, teclado y decodificador (93 K). VHF marino 55 canales, 1 y 15 W (48 K). Icom-228H, 138-174 MHz (68 K). Todo nuevo a estrenar. También decimétricas Kenwood TS-930S con filtros y acoplador automático de antena, poco uso. Impecable (295 K). Razón: Carlos. Tel. (927) 53 06 90.

SE VENDE fuente de alimentación (Sales-Kit 161) 12 V-6 A, 10K; compresor de modulación (Sales-Kit 24), 1 K; dos medidores SWR (cada unidad), 4 K; carga artificial con aceite 200 W, 10 K; antena 1/4 de onda para 144 MHz coche, 2 K; dos antenas 5/8 de onda para 144 MHz coche (cada una), 3 K; lineal 144 MHz 3.5 W con factura ext. 1 a 3 W (Intal), 20 K; lineal 144 MHz 10 W ext. 1 a 3 W (sin acabar de montar), 7 K; FT-720R con factura y módulo de 144 MHz, 40 K; FT-290R con factura y soporte móvil, 95 K. Todo el material funcionando correctamente. Razón: José Luis, EATGUE, c/ Las Pitas, 22, 2.º. 04140 Carboneras (Almería).

VENDO emisora comercial FM 88-108 MHz 3-4 W en antena. Gran alcance. Sonido Hi-Fi. Fácil manejo, solo sintonizar y emitir. Sin caja, placa de 15 x 5 cm. Se incluye en el manual instrucciones para su instalación en una caja metálica y plano de una antena omnidireccional. Funcionando a 100 %. La vendo por 7.000 pts. Enviaré contra reembolso, gastos de envío a cargo del comprador. Escribir a: Tovar, apartado 40, 30300 Barrio Peral. Cartagena, Murcia.

VENDO ordenador Apple II-E, monitor verde 64 K, unidad disco 5" 1/4 y tarjeta 80 columnas. Regalo 10 disquetes. Todo 45 K. Teléfono (951) 25 26 03, tardes.

VENDO fuente de alimentación Greco 5-7 A regulables en 5 K. Poco uso, en perfecto estado, Medidor potencia - ROE mod. Hansen 50 B, en 4 K. Razón: Pepe Beltrán, apartado 161, 38650 Los Cristianos. Tenerife.

VENDO llave Vibroplex con base de madera en cuyo interior lleva un manipulador electrónico Curtis. Nueva. Tiene alimentación interna. Preciosa, 20 K. Amplificador lineal de 2 metros Daiwa LA-2155 de 1 A, 25 W de entrada y 160 W, salida. Nuevo. Precio a convenir. Fuente de alimentación Inac FC-36 A - Volt, y Amp. digitales, altavoz incorporado. Pequeña, compacta y potente. Buen precio. Razón: Antonio, tel. (958) 61 12 29, noches.

COMPRO los volúmenes editados por el Radio Club de Cádiz, autor Juan Aliaga, EA3PI. Mirar CQ Radio Amateur, núm. 15, En. 1985, pag. 84. Urge. Razón: Pepe Beltrán, apartado 161, 38650 Los Cristianos. Tenerife.

VENDO Revista Española de Electrónica del núm. 398 hasta el núm. 409, ambos inclusive. Año 1988. Por 4.000 pts. Al comprador le regalo 23 números de la revista Productónica. Razón: Pepe Beltrán, apartado 161, 38650 Los Cristianos. Tenerife.

VENDO Yaesu FT-7B completo, frecuencímetro YC-78, medidor de ROE, fuente de alimentación 15 A: 100.000 pts. Receptor multibanda Yaesu (500 kHz a 30 MHz), perfecto estado: 35.000 pts. Razón: Diego Doncel. Tel. (911) 43 64 28.

VENDO «slot's» corto para compatible de PK, RTTY, AMTOR en HF y VHF por 55 K. FDK multi 700, un año de garantía, 50 K. Tel. (985) 32 09 83 (oficina).

VENDO receptor Yaesu FRG-7700, sintonizador FRT-7700, convertidor FRV-7700 (140-170 MHz), solo recepción. Todo el lote por 90 K. Regalo antena 2 metros, 9 elementos CabRadar, reloj Yaesu redondo, 50 metros cable RG-58/U 52 ohmios. Antonio. Tel. (93) 201 27 93.

VENDO antena Butternut HF6V, 25 K. Tel. (94) 495 66 60.

PROGRAMA Liga 89-90. (PC) Resultados, clasificaciones y estadísticas de la liga de fútbol en Primera y Segunda Div. Con datos globales, jornada a jornada, o por equipo. Actualiza partidos aplazados. Hace quinielas en función de los datos de cada equipo. Rápido y profesional. 1.300 pts. Ricardo Jato, apartado 368, 15780 Santiago. Pide información.

CAMBIO Collins KWM-2 con altavoz exterior, acoplador 1,5 kW y fuente también Collins por Yaesu FT-102 o Drake TR7 abonando diferencia. También se vende todo el lote. Estoy interesado en Drake SP75. Antonio. Tel. (958) 61 12 29, noches.

COMPRARIA acoplador antenas de la línea FT-77, tipo FC-700 o FC-707 y también el VFO externo FV-700DM o FV-707DM. Ricardo García. Lepanto 29, 4.º-A. 02003 Albacete.

VENDO receptor multibanda portátil Brimton ATS-803 digital, memorias, escaner, entrada directa de frecuencia por teclado, pantalla LCD, etc., 20 K. Receptor multibanda Panasonic DR-31: digital, BFO, filtro ancho-estrecho, etc., 37 K. Receptor multibanda Grundig Satellit 650: digital, 32 memorias, entrada directa frecuencias, tres relojes, etc., 70.000 pts. La cobertura de los tres aparatos es 150-30.000 kHz (AM y SSB) y FM 88-108 MHz. Cambiaría por: escaner V-UHF Bearcat o Aor, Yaesu 9600, Kenwood RZ1 o interface RTTY-PR para PC compatible. Diferencia discuta. EA3-886 ADXB. Apartado 1061. 08080 Barcelona.

VENDO emisora Fisher F-140/P3 240 canales, de 26.515 a 29.203 MHz. AM y SSB; cable coaxial, medidor ROE, apenas uso. Todo 33 K, con papeles. Razón: Jorge, tel. (982) 40 26 02.

VENDO receptor Sony ICF 2001 de 150 kHz a 30 MHz - 76 a 108 MHz, AM, FM, SSB, CW. Alimentación a red y pilas, bajísimo consumo. Transceptor Super Star 3900 H4, cubre de 26.515 a 29.205. Razón: EC1CTH, apartado 307, 27080 Lugo.

SE VENDE lineal Tono 2 metros 150 W, 32 K. Yaesu FT-208R 2 metros, 32 K. Yaesu bibanda FT-4700RH Tx-Rx 140-174 y 430-450 MHz, 140 K. FT-411 140-174 MHz Tx-Rx, 46 memorias, 55 K. FT-757GX semiestéreo, con dos micrófonos, uno manual, otro sobremesa preamplificado, manual en castellano, 180 K. Alimentador cargador soporte de móvil para Kenwood, 7 K. Alimentador cargador soporte de base para Kenwood, 14 K. Microaltavoz Kenwood, 4 K. Aor 280 140-150 MHz 5 W, 32 K. Aor 240 comercial marino, 29 K. Telcon VHF baja, cuatro canales, 25 W, 23 K. Razón: EA1DZH. Tel. (981) 24 17 81.

SE VENDE fuente de alimentación Greco 30 A regulable, dos instrumentos medición amperios-voltios, 27 K. Fuente Sommerkamp 8 A regulable, 12 K. Fuente 5 A, 4 K. Acoplador medidor SWR-Vatmetro 300 W para 144-220 MHz. MFJ nuevo, 19 K. Acoplador MFJ 10 a 160 metros, entrada cuatro antenas, 3 kW, agujas cruzadas, 78 K. Antena disco con 50-1350 MHz a estrenar, 5 K. Antena 60-87 MHz, acero inoxidable, 6 K. Dipolo caballería 10 a 40, 5 K. Lineal Bremi 100 W, CB, 13 K. Vatmetro SWR 144 MHz, u 1 kW Zetagi, 5 K. Cargador baterías 5 A, 2 K. Cargador sobremesa para 5 baterías cadmio, 2 K. Medidor ohmetro-voltímetro-amperímetro, dB, 4K. Mesa dos niveles formica metálica tres cajones (de fábrica), 11 K. Razón: EA1DZH, tel. (981) 24 17 81.

SE VENDE transceptor Drake TR7 con filtros AM, SSB y RTTY, fuente de alimentación, VFO externo, altavoz exterior, procesador de palabra y micrófono de sobremesa. Manuales en inglés y castellano. Documentado. Todo 240 K. Tel. (91) 573 11 45 de 18 a 20 horas.

VENDO «walkie» Yaesu FT-32R nuevo cubriendo de 140 a 174 MHz + batería FNB 10 (600 mA) + funda + antena + cargador. Todo en 50 K. Conversor Microwave 50 MHz a 28 MHz (solo recepción). Perfecto funcionamiento. en 10 K. Tel. (951) 22 09 59. Preguntar por Andrés.

COMPRARIA receptor multibanda tipo AOR 2001 o 2002 o modelo Marc 2 que tenga escaner. Ofertas al teléfono (971) 62 09 12, tardes y noches. Apartado de correos 48, 07320 Santa María (Mallorca-Baleares).

VENDO codificador para emisora de FM estéreo, montado y funcionando. No es un kit, instalar en emisor y funcionando. Precio de venta 20.000 pts. Llamar al tel. (967) 24 09 21, tardes. Fernando.

VENDO Nuevo TS-440S-AT sin fuente de alimentación. Razón: OH0XX/EA. Olli Rissanen. Tel. (91) 583 44 03.

COMPRO filtro telegrafía XF 30 (Yaesu o Sommerkamp). Teléfono (94) 446 53 27.

VENDO receptor multibanda portátil Sony ICF 7600D digital, escaner, memorias, etc., 30 K. Cambiaría por ordenador Spectrum + 3 con monitor o escaner Bearcat 100 XL o 175 XL. Vendo ordenador compatible Inves PC 640X, 2 FD 360 K, FV, CGA y RS-232, 90 K. Cambiaría o valoraría: escaner Yaesu 9600, Kenwood RZ-1 o material decodificador RTTY-PR para PC. Apartado de correos 1061. 08080 Barcelona.

VENDO (1) acoplador Heathkit 2 kW mod. SA-2040, 30 K. (2) Rotor CDE mod. AR22L, 15 K. (3) Mesa video color «Sony» HVS 2000P, 20 K. (4) Amplificador lineal HF baja y alta potencia, FM, CW, SSB, 13 K. (5) Commodore C-64 unidad disco 1541, datasette y joystick, 40 K. Información: teléfono (95) 427 19 62.

VENDO generador audio Hewlett-Packard modelo 206 (18 Hz - 200 kHz); mod. 2002R (1 Hz - 100 kHz); mod. 401 H (1 Hz - 600 kHz). Generador RF Hewlett-Packard mod. 6080 (10 MHz-420 MHz); General Radio (15 kHz - 50 MHz); Philips tipo C 681 - color TV - portátil. Generador TV color Grundig mod. FG5 - VHF y UHF. Información: teléfono (95) 427 19 62.

PUENTE DE RUIDO R-X



● Aprenda todos los datos de su antena

El Puente de Ruido R-X Palomar le indica si su antena tiene resonancia o no, y en caso de que no, si es demasiado larga o corta. Ofrece indicaciones de resistencia y reactancia con dipolos, V invertidas, antenas quad, Yagi directivas y antenas de trampa multibanda de 1 MHz a 100 MHz.

¿Por qué operar a oscuras? Consiga el instrumento que de verdad funciona, el Puente de Ruido R-X Palomar.

Modelo RX-100 - Precio \$70.00 EE.UU. porte pagado por vía aérea (Europa y América del Sur). Pago con tarjeta de crédito MASTERCARD o VISA, Giro Postal Internacional o cheque a favor de un banco en los EE. UU.

¡Pida catálogo gratis!

PALOMAR ENGINEERS

Box 455 - Escondido CA 92025, USA
Tel. (619) 747-3343

TAPAS

Encuaderne Ud. mismo
sus ejemplares de
CQ Radio Amateur



Boixareu Editores le ofrece la posibilidad de encuadernar Ud. mismo, mediante un nuevo sistema de anilla plástica, sus ejemplares de nuestra revista, pudiéndolos extraer de las tapas y colocarlos de nuevo tantas veces como lo desee. Tapas presentadas en cartón forrado en plástico, serigrafiado a tres colores al precio de 900 pesetas (IVA incluido) más gastos de envío. Pídalas utilizando la HOJA-PEDIDO DE LIBRERIA insertada en la Revista.

Todo lo necesario para el estudio y diseño de equipos y sistemas eléctricos y electrónicos.

La obra ofrece una recopilación de conocimientos y datos necesarios para el estudio y diseño de equipos y sistemas eléctricos y electrónicos. Consta de cuatro partes: Unidades y Notación; Teoría Básica de Circuitos; Formulario y Ondas; Materiales, Bobinas y Transformadores. Se incluyen numerosas tablas que facilitan una visión sintética de los diversos temas tratados y la obtención rápida de los datos buscados. De acuerdo con la experiencia docente y de diseño del autor, se ha cuidado el aspecto didáctico y práctico. Se resuelven numerosos ejemplos de aplicación desarrollados minuciosamente, aplicados a cuestiones reales. Además, se estudian las leyes de modelado que permiten trasladar los ejemplos o cualquier otro diseño conocido por el lector, a otro problema eléctricamente semejante con diferentes características.

Son de destacar los capítulos dedicados al diseño de bobinas y transformadores mediante tablas y mediante programas de ordenador en lenguaje BASIC. Se repasan los conceptos teóricos y básicos necesarios para abordar estos diseños y se resuelven abundantes problemas que clarifican el camino y los criterios a seguir.

EXTRACTO DEL INDICE

- Sistemas de unidades. Equivalencias. • Nomenclatura y notación. • Símbolos eléctricos y electrónicos. • Teoremas y leyes fundamentales de la teoría de circuitos. • Componentes y circuitos básicos en régimen transitorio. • Componentes y circuitos básicos en régimen estacionario senoidal. • Formulario matemático. • Transformadas de Laplace. • Tablas matemáticas y físicas. • Formas de ondas. • Materiales • Cálculo de bobinas y transformadores. • C.A.D. para bobinas y transformadores. • Modelado eléctrico. Leyes y aplicación.



Autor: SALVADOR MARTINEZ GARCIA • Formato: 17 x 24 cm • Más de 200 Figuras y Tablas • 512 Páginas.

Con la garantía



marcombo
BOIXAREU EDITORES

GRAN VIA, 594
TEL. 3180079 • FAX 318 93 39
TELEX 98560 BOIE-E
08007 BARCELONA

Solicite siempre nuestros libros en su librería. De no hallarlos, cumplimente este cupón de pedido y elija su forma de pago.

☐ CHEQUE NOMINATIVO N.º _____	☐ CONTRA REEMBOLSO DE SU IMPORTE	☐ TARJETA DE CREDITO (El titular de la misma)
☐ AMERICAN EXPRESS	NUMERO	
☐ VISA		
☐ MasterCard		

Con fecha de caducidad _____

Autorizo el cargo a su cuenta de pesetas _____

CUPON DE PEDIDO

D. _____
Domicilio _____
C.P. _____ Población _____

Deseo me envíen en la forma de pago que señalo lo siguiente:

☐ EJEMPLARES DE
**Prontuario para el
diseño eléctrico y
electrónico** 0747-5
Precio I.V.A. incluido **7.500 Ptas.**

Envíe este cupón a: MARCOMBO, S.A. Gran Vía, 594 - 08007 BARCELONA

DE VENTA EN LIBRERIAS

LA BROMA, SI BREVE...

El Nirvana

Había una vez, en un país muy avanzado tecnológicamente, un radioaficionado portentoso. En sus horas libres y especialmente de noche, contactaba con otros amigos lejanos, y escuchaba señales de allende los espacios siderales, entre ellas púlsares, agujeros negros y galaxias en formación; también trataba de discernir entre aquel cúmulo de información, signos de vida inteligente.

Utilizaba parábolas del tipo multimacro enfatizadas en número de cien y sincronizadas por computador. La era del radiopaquete y la BLU ya habían pasado. La conexión se efectuaba mediante un electrodo superficial apoyado en la frente, con lo que los pensamientos se transmitían al computador conectado al hardware de emisión, un potente Rokwelt Starjak serie 30001.

«No hay propagación», pensó el radioaficionado, que además de delgado y alto se llamaba Ernest y vestía un traje sintético sin costuras, con cierre magnético.

Los días pasaban y pasaban, y Ernest no captaba ninguna señal—. Se habrán muerto todos, no debe quedar nadie en el universo.— Miró por la ventana, lo que hacía muy raramente, y observó con sorpresa pájaros y plantas en aparente estado de vida, y es más, incluso algunos vehículos terrestres deslizarse sobre su capa magnética y otros aéreos entrecruzar las nubes.

Pero no podía comunicarse con el Telefex, con el Teleplim ni con el Telegaitas. Su pensamiento ya no era captado por el computador, y así, no funcionaba nada. La noche caía y en las últimas luces de la tarde, Ernest pudo encontrar en el baúl de los recuerdos de su tatarabuelo, guardado en el viejo sótano, un candil, que se apresuró a encender con un no menos viejo mechero de chispa.

Entre los antiguos cachivaches enmohecidos y llenos de telarañas, encontró un viejo teléfono manual, con un disco redondo y números del 0 al 9. Con pulso trémulo marcó un número señalado como «averías».

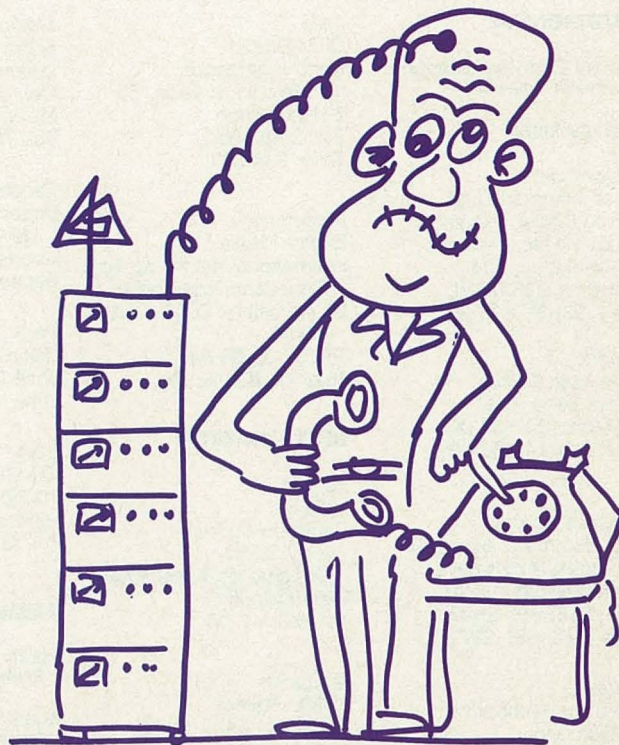
La voz que contestó no era digitalizada o codificada, era la voz de una persona humana, aunque denotaba ser modulada por un ser primitivo de bruscas inflexiones.

—Ahora vengo— fue la respuesta, antes de que Ernest formulara la petición.

Se trataba de un lampista negro, que deambulaba en bicicleta, despertando el estupor entre los pocos transeúntes de a pie y los muchos motorizados en Redbirds, Floppijets, Pulseboards y hasta en Roquetplims. Era un bárbaro. En su maletín, que recordaba al de los médicos de la edad media, incluía un soldador eléctrico y otro a butano.

Hizo un empalme a conciencia—. Se ha partido el cable— fue toda la explicación y Ernest le alargó un par de ecrups más de lo que indicaba la módica factura. El negro se alejó pedaleando y haciendo eses, mientras iniciaba silbando la tonadilla de una música caliente y salvaje.

Ernest apagó de un soplo la llama del candil. Ahora el Telegaitas ya captaba perfectamente su pensamiento y las órdenes se iban ejecutando. Un suave resplandor y murmullo aumentaba en volumen y procedía del cuarto de baño. La bañera se llenaba de agua templada y olorosa, a la vez que la robot masajista se apresuraba a entrar en funciones. Sus sinuosas formas engendraban los más locos



pensamientos, deseos y ansias inconfesables de placer. La robot sabía perfectamente en qué puntos podía inyectar señales estimulantes de paradisíaco y afrodisíaco placer.

Todo era estupendo, y sólo un pequeño nubarrón preocupaba a nuestro héroe. La vida del siglo XXI era maravillosa, con sus ordenadores, Telegaitas, Teleplims, Cataplums, etc. ¿Pero qué pasaría si se acababan los negros lampistas? ¿Se acabarían también los radioaficionados?

Pero olvidó su preocupación. La robot había entrado en funciones y su pensamiento volaba al Nirvana del éxtasis olvidando todo lo demás.

Rill



Radio Amateur de BOIXAREU EDITORES

PUBLICIDAD

Antoni Cánovas Gaspart
Director Comercial

Delegaciones

Barcelona

José Marimón Cuch
Firmo Ibáñez Talavera
Gran Vía de les Corts
Catalanes, 594
Teléfono 318 00 79
FAX (93) 318 93 39

Madrid

Luis Velo Gómez
Plaza de la Villa, 1
Teléfono 247 33 00
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

Buro fur Technische
Werbung
Langmauerstrasse 103
CH-8033 Zurich

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 Dossingen
93 A Postbox 2506 - 2100
Kbh.0
Tel. 01 38 08 84
Telex 67 828 itc dk

DISTRIBUCION

España

MIDESA
Carretera de Irún,
km 13,350
(variante de Fuencarral)
28049 Madrid
Tel. 652 42 00

Argentina

ACME Agency
Suipacha, 245, piso 3
Buenos Aires

Colombia

Electrónica e
Informática, Ltda.
Calle 22 # 2-80 (205)
A.A. 15598 Bogotá
Tel. 282 47 08

México

Editia Mexicana
Lucerna, 84, D 105
Col. Juárez C.P. 06600
México, D.F.
Tel. 705 01 09

Panamá

Importadora Ibérica
de Comercio S.A.
Apartado 2658
Panamá 9A Tel. 63-8732

Perú

Editia Peruana, S.R. Ltda.
José Díaz, 208
Lima. Tel. 28 96 73.

USA

CQ Communications Inc.
76 North Broadway
Hicksville, NY 11801
Tel. (516) 681-2922

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

RELACION DE ANUNCIANTES

ASTEC	9
CQ RADIOAFICION	73
CSEI	5 y 79
DV DISVENT, S.A.	35
ELECTRONICA BLANES	35
EXPOCOM, S.A.	6
GAMO ELECTRONICA	7
GRELCO ELECTRONICA	28
KENWOOD	88
MARCOMBO, S.A.	80, 81 y 84
MERCURY	54
MIRAGE/KLM	4
PALOMAR ENGINEERS	83
PAVIFA II, S.A.	68
PIHERNZ COMUNICACIONES	74
SADELTA	8
SERVI-SOMMERKAMP	67
SITELSA	10
SONICOLOR	18
SQUELCH IBERICA	87
YAESU	2

MAS DE 45 AÑOS AL SERVICIO DEL PROFESIONAL

ESPECIALIZADA EN ELECTRONICA
INFORMATICA, ORGANIZACION
EMPRESARIAL E INGENIERIA CIVIL
EN GENERAL

**Y muy particularmente
TODA LA GAMA DE LIBROS
UTILES AL RADIOAFICIONADO**

CONFIENOS SUS
PEDIDOS DE LIBROS TECNICOS
NACIONALES Y EXTRANJEROS



Librería Hispano Americana

GRAN VIA DE LES
CORTS CATALANES, 594
TELEFONO (93) 317 53 37
08007 BARCELONA
(ESPAÑA)

ICOM

PRIMERO EN COMUNICACIONES



IC-228H

COBERTURA DE FRECUENCIAS:

TX 144.000 - 146.000 MHZ

RX 138.000 - 174.000 MHZ

POTENCIA DE SALIDA: 45 W (ALTA), 5 W (BAJA)

DIMENSIONES: 140 mm (A) x 50 mm (A) x 159 mm (P)

PESO: 1.1 KG

ETAPAS DE 5-10-12.5-15-20-25 KHZ PROGRAMABLES
DESDE EL PANEL FRONTAL

IC-2GE

COBERTURA DE FRECUENCIAS:

TX 144.000 - 146.000 MHZ

RX 138.000 - 174.000 MHZ

POTENCIA DE SALIDA: 3.5 W (7 W CON BP-70)

DIMENSIONES: 65 mm (A) x 130 mm (A) x 35 mm (P)

65 mm (A) x 151 mm (A) x 35 mm (P) (CON BP-70)

PESO: 430 G (500 G. CON BP-70)

ETAPAS DE 5-10-12.5-15-20-25 KHZ PROGRAMABLES DESDE
EL PANEL



SQUELCH IBERICA S.A.

RADIO EQUIPMENT

Conde de Borrell, 167 08015 Barcelona
teléfono 323 12 04 télex 51953 fax 254 04 36

KENWOOD

...pacesetter in Amateur Radio

¡NUEVO!
COMPACTO!

"DX-citante"

TS-440S Transceptor de alto rendimiento para HF, con receptor de cobertura general

Los conocimientos digitales de avanzada de Kenwood ofrecen a los radioaficionados del mundo el rendimiento de un 'equipo grande' en uno chico. Lo llamamos 'DX-citante Digital'. ¡Se siente cada vez que se lo enciende!

• Cubre todas las bandas

El receptor de cobertura general sintoniza 150 kHz-30 MHz. Se modifica fácilmente para HF en MARS.

• Entrada de frecuencias directa por teclado

• Tiene todos los modos

BLS, BLI, CW, AM, FM y AFSK. La selección de verifica por Código Morse.

• Acoplador automático de antena incluido (opcional)

Cubre 80-10 m.

• VS-1 sintetizador vocal (opcional)

• Receptor de gama dinámica superior

El sistema de mezcla directa y alta sensibilidad DynaMix^{MR} de Kenwood asegura 102 dB reales de gama dinámica.

• Transmisor con ciclo del 100%

Sistema de enfriamiento superior permite ciclos de manipulador oprimido mayores de una hora. La entrada de RF es de 200W PEP BLU, 200W CC CW, AFSK y FM, y 110W CC AM. (Ciclo continuo requiere fuente PS-50 de gran capacidad).



• 100 canales de memoria

Frecuencias y modos pueden registrarse en 10 grupos de 10 canales cada uno. Para operación por repetidora, las frecuencias se dividen en 10 canales.

• TU-8 CTCSS (unidad opcional)

Con ella el equipo memoriza el subtono.

• Altísima reducción de interferencias

Desplaz. de FI, filtro de rechazo ajust. NB, silenciador multimodo, atenuador de RF, RIT/XIT, y filtros opcionales eliminan QRM en las pobladas bandas actuales.

• MC-43S micrófono para frecuencias arriba/abajo

• Para interfaz de computadora

• Filtro FI de 5 funciones

• Filtr. dual de FI en BLU

El filtro de BLU incluido es estándar. Con uno de los opcionales YK-88S o YK-88SN, el filtrado es doble.

• Entrada plena o semi-plena en CW

• Apto para AMTOR.



Accesorios opcionales:

• AT-440 autoacopl. interno de antenas (80-10 m)
• AT-250 autoacoplador externo de antenas (160-10m)
• AT-130 acoplador antenas compacto móvil (160-10m)
• IF-232C/IC, 'kit' de CI's traductor y modem en 10 niveles
• PS-50 fuente de poder de gran capacidad
• PS-430/PS-30 fuente de poder CC
• SP-430 altavoz externo
• MB-430 soporte montaje móvil
• YK-88C/88CN filtros CW 500Hz/270 Hz
• YK-88S/88SN, filtros BLU 2,4 kHz/1,8 kHz
• MC-60A/80/85 micrófonos de escritorio
• MC-55 (8P) micróf. móvil
• HS-4/5/6/7 audif.
• SP-40/50 altavoces móvil
• MA-5/VP-1 HF antena helic. móvil y soporte parabolos
• TL-922 amplif. lineal de 2 kW PEP
• SM-220 monitor estación
• VS-1 sintetizador vocal
• SW-100A/200A/2000 medid. ROE/RF
• TU-8 unidad tonos CTCSS
• PG-2S cable adic. para CC.

¡Kenwood lo lleva de HF a OSCAR!



Disponemos de manuales de servicio completos para todos los transceptores Kenwood y la mayoría de los accesorios. Las especificaciones y precios están sujetos a cambio sin aviso ni obligación.

KENWOOD

KENWOOD U.S.A. CORPORATION
2201 E. Dominguez St., Long Beach, CA 90810
P.O. Box 22745, Long Beach, CA 90801-5745