

Radio Amateur

CQ

EDICION ESPAÑOLA de BOIXAREU EDITORES
ABRIL 1990 Núm. 76 390 Ptas.



**Interferencias
en radiopaquete**

**Vatímetro
para la banda
de 144 a 146 MHz**

LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO



9 770212 469100

YAESU

Potencia... ¡y algo más!

FT-212RH

Transceptor FM VHF/UHF con frecuencia sintetizada

El compacto y versátil FT-212RH es un transceptor de 45 W para 2 m que ofrece algo más que su elevada potencia. En el interior de su robusto armazón contiene una impresionante disposición de elementos de alto rendimiento y de gran confiabilidad... como, por ejemplo, 18 memorias de uso general; memoria de canal sintonizable por pulsación única; dos memorias de amplitud de exploración; función CTCSS programable en todos los canales de memoria en cualquiera de los 37 tonos de frecuencia normalizados. Elección de micrófono codificador de tonos normal o especial (opcional). El FT-212RH y su equivalente de 35 W en UHF, el modelo FT-712RH, están contruidos con los más modernos refinamientos técnicos... ¡por esto ofrecen algo más que potencia!



- **Margen de frecuencias:** 140-174 MHz en recepción (144-148 MHz en TX). Características garantizadas en las bandas de radioaficionado exclusivamente.
- **Potencia de salida:** 45 W con conmutación de baja potencia (5 W).
- **CTCSS:** Acceso a cualquiera de los 37 tonos de frecuencia normativos del CTCSS más el tono de 97,4 Hz, que pueden verse, seleccionarse y programarse en cualquiera de las memorias para su transmisión.
- **19 memorias:** Todas las memorias registran la separación programada de frecuencias de repetidor o bien frecuencias de TX y RX independientes.

- **Separación de frecuencias de repetidor automática (ARS):** Permite la elección automática de la separación de frecuencias de repetidor al sintonizar una subbanda normalizada.
- **Exploración programable:** Exploración de banda, de segmento de banda o de memorias. La exploración

continúa automáticamente tras la ausencia de portadora o tras una pausa de 5 segundos.

- **Resolución de sintonía:** Elegible en saltos de 5, 10, 12,5, 20 y 25 kHz.
- **Sistema CAT de control:** Facilita el gobierno exterior de la frecuencia del VFO, de la modalidad y de las funciones de memoria desde el ordenador personal del operador.
- **Iluminación de fondo color ámbar del dial LCD:** Control automático del brillo de la iluminación del dial y de las lamparitas piloto.
- **Micrófono codificador de tonos:** A elegir el modelo estándar o cualquiera de los micrófonos codificadores opcionales DTMF de alto rendimiento.
- **Sistema digital de voz (DVS-1):** Sistema opcional que permite el registro y la reproducción digital de la voz, local o remotamente.



FT-4700RH

Transceptor FM doble banda VHF/UHF de fácil ubicación (maletero)

- **Margen de frecuencias:** 140-170 MHz en 2 m; 430-450 MHz en 70 cm.
- **Potencia de salida:** 50 W en 2 m; 40 W en 70 cm. Potencia reducida elegible en ambas bandas (5 W).
- **Funcionamiento en banda cruzada, "full-duplex".**
- **Doble receptor.**
- **Codificador/ decodificador CTCSS.**
- **Kit para control remoto incluido.**
- **Dial LCD con iluminación de fondo ámbar y mandos con regulador brillo.**
- **20 memorias.**
- **Doble conector de antena.**
- **Función exploradora programable.**
- **Micrófono normal MH-15C8.**
- **Micrófono opcional MH-15D8.**

YAESU
Rendimiento sin concesiones.

CQ Radio Amateur

edita: **BOIXAREU EDITORES**

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

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

SUMARIO

Núm. 76 - Abril de 1990

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
VHF-UHF-SHF

Ricardo Llauradó Olivella, EA3PD
Mundo de las Ideas

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

Angel A. Padín de Pazos, EA1QF
John Dorr, K1AR
Dorothy H. Johnson, WB9RCY
Concursos y Diplomas

Ernesto Quintana Pérez, EA6MR
Chod Harris, VP2ML
DX

Francisco Rubio Cubo (ADXB)
SWL

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

Francisco Sánchez Paredes
Dibujos

CONSEJO ASESOR

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

EDICION

Josep M. Boixareu Vilaplana
Editor Delegado

Josep Costa Ardiaca
Coordinador de Producción

CQ USA

Richard A. Ross, K2MGA
Publisher

Alan M. Dorhoffer, K2EEK
Editor

© Artículos originales de
CQ Magazine son propiedad de
CQ Communications Inc. USA.
© Reservados todos los derechos
de la edición española por
Boixareu Editores, S.A., 1990

Fotocomposición y reproducción:
KIKERO
Impresión: Rotographik
Impreso en España. Printed in Spain
Depósito Legal: B-19.342-1983
ISSN 0212-4696

| | |
|---|----|
| POLARIZACION CERO | 13 |
| CARTAS A CQ | 14 |
| VATIMETRO PARA LA BANDA DE 144 A 146 MHz / <i>José Maria Riu, EA3BBL</i> | 15 |
| ¿SEPTIMA EDICION DE UN LIBRO DE ANTENAS? | 18 |
| LA LUCHA CONTRA LA INTERFERENCIA EN EL RADIOPAQUETE / <i>Buck Rogers, K4ABT</i> | 19 |
| ENTREVISTA: L.V.D. NADORT, PA0LOU / <i>Arturo Gabarnet, EA3CUC</i> | 23 |
| EL MUNDO DEL RADIOPAQUETE / <i>Ricardo Llauradó, EA3PD</i> | 28 |
| UNA BUENA ANTENA PARA VHF (SQ-144) / <i>Francisco Aiza, EA3KK</i> | 31 |
| NOTICIAS | 33 |
| LA RADIODIFUSION DE AFRICA DEL SUR / <i>Juan Franco</i> | 35 |
| EL PROTOCOLO TCP/IP / <i>Fernando Limón, EA8SU</i> | 39 |
| LEGISLACION | 41 |
| DX / <i>Ernesto Quintana, EA6MR</i> | 43 |
| ENTREVISTA: JUAN JOSE ROSALES, EA9IE / <i>Angel A. Padín, EA1QF</i> | 47 |
| PRINCIPIANTES: EL TRANSISTOR / <i>Diego Doncel, EA1CN</i> | 51 |
| VHF-UHF-SHF / <i>Rafael Gálvez, EA3IH</i> | 54 |
| NOTICIAS DE SATELITES | 58 |
| REPETIDORES VHF DE ITALIA | 59 |
| PREDICCIONES DE ORBITAS DE SATELITES | 60 |
| PROPAGACION: EL MEJOR CICLO DE LA HISTORIA / <i>Francisco José Dávila, EA8EX</i> | 62 |
| CONCURSOS Y DIPLOMAS / <i>Angel A. Padín, EA1QF</i> | 69 |
| NOVEDADES | 75 |
| TIENDA «HAM» | 83 |
| LA BROMA, SI BREVE | 85 |

La Revista del Radioaficionado



NUESTRA PORTADA: El mes de abril será muy apropiado para medir la ROE (en este caso, Relación de Orden Etico) que campea en las asambleas de radioaficionados. Recuerden que se ha de celebrar la Conferencia de la IARU, Región 1, y la Convención del Lynx DX Group.

Astur Radio

MFJ ENTERPRISES

| | | | |
|------------------------|----------------------|--------------------------------|--------------|
| TUNER 1,5 kW | 24.000 ptas. | FILTRO AUDIO..... | 13.500 ptas. |
| TUNER 3 kW | 39.000 ptas. | FILTRO AUDIO..... | 16.000 ptas. |
| TUNER 300 W | 24.000 ptas. | CONMUT. ANTENA 2 kW..... | 17.000 ptas. |
| TUNER 300 W | 18.000 ptas. | CONMUT. ANTENA 2 kW..... | 7.000 ptas. |
| TUNER 300 W | 15.000 ptas. (móvil) | CONMUT. ANTENA 2,5 kW..... | 4.000 ptas. |
| DUMMY 1 kW DRY..... | 15.000 ptas. | CONMUT. ANTENA 2,5 kW..... | 10.000 ptas. |
| DUMMY 1 kW OIL | 11.000 ptas. | GRAY LINE DX ADVANTAGE (SOFT). | 5.500 ptas. |
| DUMMY 1 kW HF | 12.000 ptas. | GROUND ANTI RF ARTIFICIAL ... | 12.000 ptas. |
| DUMMY 300 W VHF | 7.000 ptas. | KEY BENCHER CURTIS | 16.000 ptas. |
| MEMORY KEYER 4 Kb..... | 21.000 ptas. | MEMORY KEYER 1 Kb..... | 15.000 ptas. |

CUSHCRAFT CORPORATION

| | | |
|---------------------------|-----------------------------|--------------|
| A45 TRIBANDA 4 ELEMENTOS | AV3 VERTICAL 3 BANDAS | 11.761 ptas. |
| A35 TRIBANDA 3 ELEMENTOS | AV5 VERTICAL 5 BANDAS | |
| D3 DIPOLO RIGIDO 3 BANDAS | AP8 VERTICAL 8 BANDAS | 28.200 ptas. |
| D4 DIPOLO RIGIDO 4 BANDAS | R5 VERTICAL 5 BANDAS | 40.800 ptas. |
| 4218 XL VHF 18 ELEMENTOS | 3219 VHF 19 ELEMENTOS | |

GEM QUAD

CUBICA TRIBANDA DE DOS ELEMENTOS 45.500 ptas.

DRSI

PCPA. MODEM. HF - VHF. AMTOR, RTTY, PK (BB, NODE: TCP/IP), COMPATIBLES CON 360 Kb RAM
INTERIOR ORDENADOR SIN CABLEADO..... 55.000 ptas.

CHOQUES RFI DE MFJ (cuatro por paquete) 5.500 ptas.

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA
GRAN SURTIDO DE TODOS LOS MODELOS DE LAS DIFERENTES MARCAS
APARTADO 4169. 33280 GIJON
TELEFONO (985) 34 94 52 - FAX (985) 32 36 23

KENWOOD

TS-140 S

EL MAS COMPACTO EN HF



- Transmisor de 160 m a 10 m y receptor de 500 kHz a 30 MHz en banda continua.
- Funcionamiento en todos los modos: USB, LSB, CW, AM y FM. Un código Morse confirma el modo seleccionado.
- Excelente dinámica en recepción. Por sus transistores FET, se alcanza hasta los 102 dB.
- Altamente compacto y con un diseño exclusivo y un peso de tan solo 6,1 Kg que permite su utilización como estación móvil.
- 31 canales de memoria, con diferentes posibilidades de programación.
- Scanner de memorias con velocidad de barrido variable.
- Supresor de ruidos exclusivo de Kenwood.
- Doble VFO digital.
- Circuito de VOX incorporado.
- Opcionalmente se puede conectar a un ordenador personal.
- Preparado para Packet.



08908 HOSPITALET DE LLOBREGAT (Barcelona)
Pol. Gran Vía Sur, Antigua Ctra. del Prat s/n. Tel. (93) 336 33 62
Dpto. Comercial (93) 263 13 30
28020 MADRID - Manuel Luna, 29 Tel. (91) 571 00 33
46007 VALENCIA - Bailén, 34 Tel. (96) 341 61 11
48930 LAS ARENAS (Vizcaya) - Máximo Aguirre, 22 Tel. (94) 463 03 88

LOS SATELITES DE COMUNICACION

SU NATURALEZA Y POSIBILIDADES

El libro va dirigido a quienes, técnicos o no, quieran curiosarse en una buena parte de las numerosas facetas —no sólo ingenieriles— que presenta el complicado y sorprendente mundo de los modernos mensajeros del espacio. Pensando en los lectores que no los conocen o ya los olvidaron, se revisan diversos conceptos básicos manejados en telecomunicaciones, y que resultan referencias convenientes para la comprensión de los distintos temas tratados.

En él se abordan muy diversos aspectos teóricos y prácticos de la técnica de los satélites de comunicaciones y de sus aplicaciones, manteniendo en los planteamientos un tono divulgativo de nivel básico a medio, sin dejar de ser rigurosos.

EXTRACTO DEL INDICE

Las telecomunicaciones, factor integrador de la sociedad ■ La radio y la llegada de los satélites ■ El interés de la sociedad ■ Los pioneros ■ Un poco de física ■ El viaje hacia las órbitas ■ El entorno físico del espacio ■ Un proyecto de satélite ■ Las estaciones terrenas ■ Antenas grandes o antenas pequeñas ■ La convivencia de satélites y de coberturas. Reglamentación ■ Cómo utilizar las radiofrecuencias. La modulación ■ Los modos de comunicación entre las estaciones terrenas ■ La digitalización se impone ■ Las transmisiones digitales por satélite ■ Los nuevos servicios. Las tele-reuniones ■ Más televisión ■ Las comunicaciones móviles ■ INTELSAT, paradigma de organización en las comunicaciones por satélite ■ Los sistemas regionales ■ Las tendencias en la tecnología de los satélites.



Autor:
J. J. García
Formato: 17 x 24
Figuras: 136
Encuadernación:
Rústica.
256 Páginas

Con la garantía



marcombo
BOIXAREU EDITORES

GRAN VIA, 594
TEL. 318 00 79 • 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 _____

FIRMA
(como aparece en la tarjeta)

CUPON DE PEDIDO

D. _____
Domicilio _____
C.P. _____ Población _____

Desee me envíen en la forma de pago que señalo lo siguiente:

EJEMPLARES DE
Los satélites de comunicaciones
0766-1

Precio I.V.A. incluido **2.700 Ptas.**

Envíe este cupón a: MARCOMBO, S.A. Gran Vía, 594 - 08007 BARCELONA

DE VENTA EN LIBRERIAS

**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.

El Mejor
entre
Los Mejores

Rendimiento



Rendimiento. El de usted y el de su equipo, mano a mano. Para competir en concursos a nivel mundial es necesario manejar un equipo de primerísima clase. Aquí está: el nuevo y versátil FT-1000 de Yaesu.

El FT-1000, con su espectacular combinación de potencia y flexibilidad operativa, proporciona mayor seguridad y competencia en el éter gracias a las siguientes características y opciones:

- **Síntesis Digital Directa (SDD):** dos SDD de diez bits más tres SDD de ocho bits para mayor rapidez de enclavamiento y menor ruido de sintetización en comparación con los PLL típicos.
- **Potencia de salida de RF elevada,** regulable de forma continua de 20 a 200 W completos.
- **Doble receptor** con dos mandos de sintonía para facilitar la localización de frecuencias y la doble recepción en banda cruzada con el módulo opcional BPF-1.
- **Sistema digital de grabación de voz (DVS-2)** que ofrece la reproducción instantánea, durante 16 segundos, del mensaje registrado en la memoria de recepción y la transmisión de dos

mensajes «CQ Contest» de 8 segundos de duración.

- **Acoplador de antenas automático** incorporado, con sintonía acelerada y 39 memorias para cambios de banda rápidos.
- **Sistemas de rechazo de QRM** que comprenden varios filtros selectivos en cascada, regulación de la banda de paso, deslizamiento de FI, filtro grieta de FI, silenciador en toda modalidad, silenciador de ruidos de doble acción y filtro de pico de audio para CW.
- **Características adicionales:** Margen dinámico de 108 dB. Selector de antena RX en panel frontal. Módulo manipulador electrónico incorporado. Recepción estéreo dual. Efecto volante inercia en mandos sintonía OFV principal y auxiliar. Dos visualizadores frecuencia sintonía. Localización señal CW (spot).

Un producto que es el resultado de tres años de intensa investigación y diseño. Este equipo de HF le permitirá a usted alcanzar una posición competitiva preponderante.

Admire hoy mismo el deslumbrante equipo FT-1000 en el representante Yaesu más próximo. Es el mejor equipo entre los mejores.

YAESU

Rendimiento sin concesiones.

Un equipo de HF de alto rendimiento con un gran receptor y un poderoso transmisor. Ligero de peso y módico de precio.

Así es el Yaesu FT-747GX.

Constituye la mejor forma de iniciarse o de renovarse puesto que resulta idóneo tanto para el principiante como para el veterano.

Listo para el DX. El 747 entrega 100 W de penetrante señal de RF en todas las bandas, desde 160 a 10 metros, con recepción en banda corrida desde 100 kHz a 30 MHz.

Su panel de mandos es agradablemente sencillo y confortable. Permite «saltar» de una a otra frecuencia de la banda en un santiamén para pillar los huidizos DX. ¡Mientras otros están caldeando sus amplificadores, el poseedor de un 747 ya ha establecido el contacto DX!

Todas las modalidades. El FT-747GX viene preparado para operar en BLI, BLS, CW y AM. Y con lugar preparado para la ubicación de la unidad opcional FM-747 para no perderse la FM. ¡Una gran cosa poder sintonizar los repetidores de 10 metros!

Uno dispone de veinte memorias para registro de frecuencia y de modalidad. Doble VFO que capacita para operar en «split» cuando se trata de enlazar con expediciones DX. Exploración de banda manual además de automática de memorias a través de las teclas «UP/DOWN» de micrófono.

Magnífico receptor. Mezclador de inyección directa que proporciona al FT-747GX una protección eficaz ante cualquier sobrecarga. Se puede obtener el equipo con filtros CW y AM instalados en fábrica. Silenciador de ruidos activado por tecla. «Squelch» en todas las modalidades. RIT. Atenuador de 20 dB para las comunicaciones locales.

Constitución liviana. Con gabinete de plástico metalizado antichoque, el FT-747GX tan sólo pesa 3,3 kg. Lleva el altavoz montado en el panel frontal para mejor captación de audio. Incluye un refrigerador interior para el transmisor calculado para máxima potencia en FM, radiopaquete, RTTY, SSTV y AMTOR, cuando el equipo se utiliza

con una fuente de alimentación poderosa.

Opciones disponibles. Acopladores de antena automáticos FC-1000 y FC-757AT - Amplificador lineal de 500 W, automático y de estado sólido, modelo FL-7000 - Oscilador a cristal con estabilizador térmico TCXO-747 - Conmutador de antena remoto FAS-1-4R - Caja relé para amplificador FRB-757 - Fuente de alimentación normal FP-700 - Fuente de alimentación de alto poder FP-757HD - Soporte para instalación de antena móvil MMB-38.

¡Descubra al líder en cuanto a precio/rendimiento! ¡Compruebe hoy mismo el premio módico del FT-747GX en cualquier tienda Yaesu! ¡Se convencerá de que Yaesu pone los DX más valiosos al alcance de cualquier economía!

YAESU

Representante exclusivo para España
ASTEC actividades electrónicas sa
C/ Valpuntillo Primera, 10
Polígono Industrial
Alcobendas (Madrid)
Teléfono (91) 653 16 22
Télex 44481 ASTC E

Llene a rebosar su libro diario... sin vaciar su bolsillo.



Radio Amateur



El «PREMIO CQ RADIO AMATEUR» en su cuarta edición, será proclamado en el transcurso de la «NIT DE LA RADIOAFICIÓ» que se celebrará el próximo día 15 de Junio de 1990.



De acuerdo con las Bases aparecidas cada mes en la revista CQ RADIO AMATEUR, los finalistas aspirantes al «PREMIO CQ RADIO AMATEUR» serán elegidos por votación de los suscriptores de la revista. De entre los 24 finalistas, un Jurado calificador decidirá cual será el ganador de los artículos publicados en la revista en el período comprendido entre mayo de 1989 (núm. 65) a abril de 1990 (núm. 76).

El Jurado estará integrado por siete destacados radioaficionados, y la composición del mismo se dará a conocer una vez éste haya emitido el fallo, que será inapelable.

**Premio
«Radioaficionado
del Año». 1990**
(véase Bases en página 78)

Patrocinado por:



BOIXAREU EDITORES

PROCLAMACION

**IV «PREMIO
CQ RADIO AMATEUR»**

LUGAR
EL PARADIS
Manuel Girona, 7. Barcelona

FECHA
15 de Junio 1990

Polarización cero

UN EDITORIAL

« El aumento de la radioafición en el país ha tenido como agradable consecuencia un mayor volumen de ingresos económicos en la Asociación a través de las cuotas de los nuevos socios, ventas subsidiarias y publicidad. A pesar de ello, por cada peseta de aumento en los ingresos, hemos gastado dos a lo largo del año, lo que nos ha conducido al déficit que refleja el actual balance de fin de ejercicio.

«La Asociación no existe con la finalidad de realizar un negocio; la eficacia de nuestra agrupación no se debe juzgar por el resultado financiero que se desprende del balance sino por la eficacia de nuestra actuación en la protección, promoción y avance de la radioafición. Nosotros preferimos cierto déficit moderado antes de ver amenazada la radioafición por tacañería de recursos a la hora de enfrentarse a los peligros que amenazan nuestra común afición o a la hora de decidir una sólida promoción progresista de la radio. Sin que ello en ningún caso llegue a menguar la conveniencia de una administración transparente y eficaz de los bienes comunes. Con todo, la Asociación descansa en un sólido cimiento financiero y la pérdida experimentada en este último año resulta fácilmente absorbida y equilibrada por las ganancias en años anteriores. Pero en vez de ocultar el desequilibrio, lo más fácil para toda Junta Directiva, preferimos sacarlo a la luz pública y darlo a conocer a cada uno de nuestros asociados por respeto a su inalienable derecho a conocer con toda claridad las cuentas de la agrupación».

No, no tiembla ningún lector de habla hispana. Los párrafos anteriores no pertenecen a ninguna asociación de nuestro ámbito ni tampoco representan



Foto: DARC.

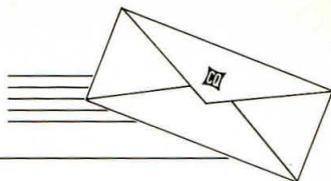
ninguna amenaza de ruina en patio ajeno alguno. Los traemos a estas páginas a modo de exposición y ejemplo de lo que piensa y de cuál es el criterio que guía una de las asociaciones de radioaficionados de mayor importancia en el mundo y que, en otras palabras, viene a decir que la peseta sí tiene su importancia, pero que a la hora de cumplir con los fines de toda agrupación de radioaficionados, no debe absorber todo el interés ni llegar a limitar las actuaciones hasta extremos que imposibiliten la buena marcha de nuestra común afición. Hay que administrar sin tacañería a la hora de perseguir logros, pero también con prudencia y buen sentido.

Es probable que una buena administración financiera y eficacia en la salvaguarda y expansión de los fines asociativos de la radioafición no siempre sean fáciles de

acompañar. También aquí, como en la técnica, son primordiales los buenos especialistas, los buenos directivos.

Creemos que lo expuesto responde a un criterio administrativo acertado y que bueno sería que tal criterio rigiera en todas las asociaciones de radioaficionados. Eficacia sin despilfarro. No sacrificar la efectividad en aras de una economía mal entendida pero tampoco «vegetar» sin cumplir los fines primordiales de salvaguardar y expandir los intereses superiores de la radioafición por aquello de escatimar una peseta.

Como todo en la vida, parece que el término medio debe ser el más acertado aquí también en el gobierno de nuestras asociaciones representativas. Y como en todo, el resultado depende siempre del hombre, de la capacidad y calidad humana del ser que todo lo mueve. ■



Semblanza de un radioaficionado

José María Riu, EA3BBL, colaborador de *CQ Radio Amateur*, y relacionado con la radio desde sus años más jóvenes, recuerda con una especial emoción la primera vez que escuchó un sonido recibido con un aparato de galena que acababa de montar, con su detector, con el mágico trocito de sulfuro de plomo, conteniendo la respiración para encontrar el punto sensible. José María manifiesta que las mayores satisfacciones dentro de las aficiones las ha tenido siempre en todo lo que a radio se refiere, y sus mejores amigos los ha encontrado gracias al vínculo maravilloso de la radio.

Como el radioaficionado es en esencia una persona curiosa, le ha gustado siempre disfrutar del campo inmenso que nos ofrece en cuanto a experimentación y montaje la práctica de la radio, de los instrumentos de medida y de la electrónica en general, especialidad en la que se ha desarrollado siempre su actividad profesional.



Pese a haber superado el examen en el año 1964, el indicativo, por diversos avatares, no lo obtuvo hasta 1978, cuando ya estaba prácticamente desconectado de la radioafición, solamente conservaba un receptor de doble conversión de fabricación casera que fue el único vínculo en esos años. Al obtener la licencia, fue el renacer de una afición que, nos dice José María, no recuerda cuando empezó. De muy joven le fascinaba escuchar en el «música», los domingos por la mañana en los 40 metros en AM, las ruedas de estaciones locales, singularmente recuerda con un cariño especial a EA3FJ, el «amigo Bruno», muy activo siempre y que fue el primer radioaficionado que escuchó.

En resumen, José María nos dice que a la radio le debe muchísimas satisfacciones, tanto desde el punto de vista técnico como en el humano y encuentra que la radio es una afición que, al contrario de lo que ocurre con otras actividades, a medida que se conoce más se van descubriendo nuevas facetas y nuevos horizontes.

Algo diferente

Como anticipo de los Magos de Oriente hojeaba yo el *CQ* de enero, llegado a mis manos en la víspera de la Epifanía, teniendo la sensación de estar leyendo una revista algo diferente, sin poder darme cuenta del motivo: —¿Qué tendrá que ver el cambio de año y de década?— pensaba. Todo me parecía tan excelentemente igual como siempre, con la habitual variedad y riqueza de temas e informaciones. De momento solo advertí, con agradable sorpresa, que en la tierra de los grandes inventores españoles (Isaac Peral, Juan de la Cierva) ha surgido un colega, nada veterano por cierto, que ha construido una bobina rotatoria de inductancia variable, con piezas procedentes del desguace de máquinas lavadoras... hecho que además de ser intrínsecamente gracioso, denota el gran ingenio mediterráneo. Se trata de «Dani», EA5GCT, a quien debemos agradecer su trabajo y felicitarle por ello. Y, personalmente, puedo añadir que «Dani» es un buen experimentador por haber contactado con él en 14 MHz cuando ensayaba un transmisor mono-banda a transistores, de sólo dos vatios y de construcción casera, cuya señal rebasaba S9. Según me dijo, lo estaba operando con el manipulador a sensores descrito por él mismo en el núm. 58 de esta revista, del mes de octubre de 1988. Esperemos que «Dani» nos dé a conocer en estas páginas el esquema y la mecanización de su pequeño y excelente transmisor, donde, es de suponer, que tal vez no haya tenido cabida ninguna pieza de lavadora... (Creo que en su QTH de Cehegín, Murcia, el veterano Alfonso, EA5AJE, ha sabido sembrar la afición entre una excelente y sana juventud).

Pero no sabía qué causa motivaba aquella sensación. Sólo me apercibí de que mis astigmáticos y envejecidos ojos se deslizaban sobre las páginas de *CQ* como si estuvieran impregnadas de vaselina lubricante. Leía sin fatiga, con facilidad, sin el cansancio que a veces —con gran pena— voy notando tras una prolongada lectura. Hasta que ¡zas, Eureka! ¡Lo encontré! *CQ* ha cambiado de «caja» (en su acepción «artes gráficas»). Es decir, los caracteres son otros, más legibles, más nítidos. Porque cuando la calidad de un producto es de por sí elevada, no resulta fácil percibir los perfeccionamientos que se le introducen. *CQ Radio Amateur* cumple así con el lema

clásico de «instruir deleitando», porque no cabe duda de que un artículo bien escrito técnicamente, llega mejor al lector cuando está impreso en caracteres claros, de contornos nítidos, perfecta alineación, uniformidad en el entintado y sobre papel de calidad. Y si además de todo esto sus dibujos y esquemas son tan perfectos como de costumbre, será más fácil leer, comprender y asimilar su contenido. A veces me pregunto ¿para qué tanta perfección, cuando no existe en España ninguna revista para radioaficionados que pueda causar inquietud a *CQ Radio Amateur*? En este interrogante, sin aparente respuesta, hallo el mayor mérito del esfuerzo realizado por los responsables de la edición, ya que es evidente que sólo buscan la perfección por la perfección misma.

Mi modesta pero calurosa felicitación para ellos (sin olvidar al dibujante), así como para *Boixareu Editores*.

Juan Oliveras, EA3KI
Barcelona

Por la senda del acierto

Creo estar «en resonancia» con Llauredó, EA3PD, al afirmar que el alma y la llama de la radioafición están en la experimentación, en la prueba, en definitiva, «en el cacharreo». Pero cuán pronto se puede apagar la llama, con nuestros fracasos sobre la mesa del taller, que quizá se hubiera podido evitar o cuanto menos conseguido reavivar, si una consulta a tiempo o un contraste de opinión nos colocara de nuevo en la senda del acierto.

Antes, que no existían con tanta prodigalidad como ahora piezas y componentes, se suplía con una cumplida información por el éter y en las revistas de la época; y sin olvidar la trayectoria de la revista *CQ* en la divulgación de cuestiones técnicas, y considerando más apropiada la palabra escrita que la explicación oral vía radio, en nombre de cuantos amamos esa práctica, pero vivimos alejados de los grandes núcleos urbanos que permiten un más estrecho contacto humano con otros colegas, sugiero:

¿Podría la revista *CQ* crear una sección de consultas técnicas?

¿Podrían hacer un muestreo a través de una encuesta sobre su aceptación entre los suscriptores?

Luis Ramón Llácer, EA5VV
Onda (Castellón)

La medición de la potencia es importante tanto para los ajustes como para el funcionamiento normal de los equipos.

Vatímetro para la banda de 144 a 146 MHz

José María Riu*, EA3BBL

El instrumento de medida que será objeto de este artículo ha llegado a mis manos, como muchos de los montajes que realizamos los radioaficionados, siguiendo diferentes caminos, pasando por la experiencia de varios colegas. La primera versión corresponde a Hans, DL2JU, posteriormente, Juan, EA3AWN, recibió como obsequio uno de estos vatímetros. Con motivo de revisar el ajuste del mismo pensamos que sería interesante hacer una versión «ECO ALFA» del mismo; nos pusimos manos a la obra y con la valiosísima colaboración de Albert, EA3ATR, se pudo llevar a cabo una pequeña serie de estos aparatos.

El circuito de este medidor lo tenemos en el esquema de la figura 1. Su estructura es del todo clásica, casi puede decirse que lo más importante es la correcta realización de la caja y la consiguiente parte mecánica. En la figura 2 se muestra un plano acotado de la caja. Se realizó con plancha de latón de 1 mm de espesor. El latón tiene la ventaja de poderse mecanizar fácilmente, además se puede soldar muy bien con estaño.

La caja consta esencialmente de dos compartimentos diferentes: el inferior que contiene la línea y los elementos de

captación, es el más pequeño, y el superior que sirve de alojamiento a toda la parte de corriente continua, el circuito impreso con los potenciómetros de ajuste y el instrumento de medida. El tubo de latón que une las dos bases SO-239, la

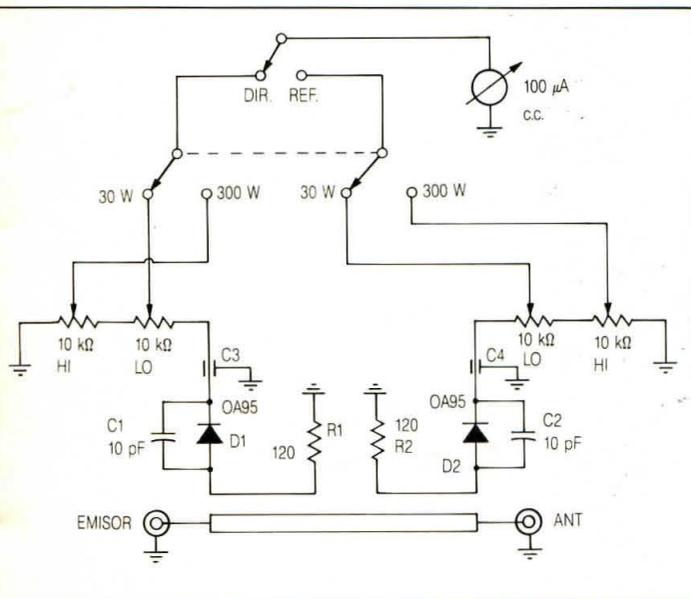


Figura 1. Esquema teórico del vatímetro para 144 MHz. Los diodos son de germanio tipo AA132 o bien OA95. Las resistencias de 120 Ω son del tipo de película metálica.

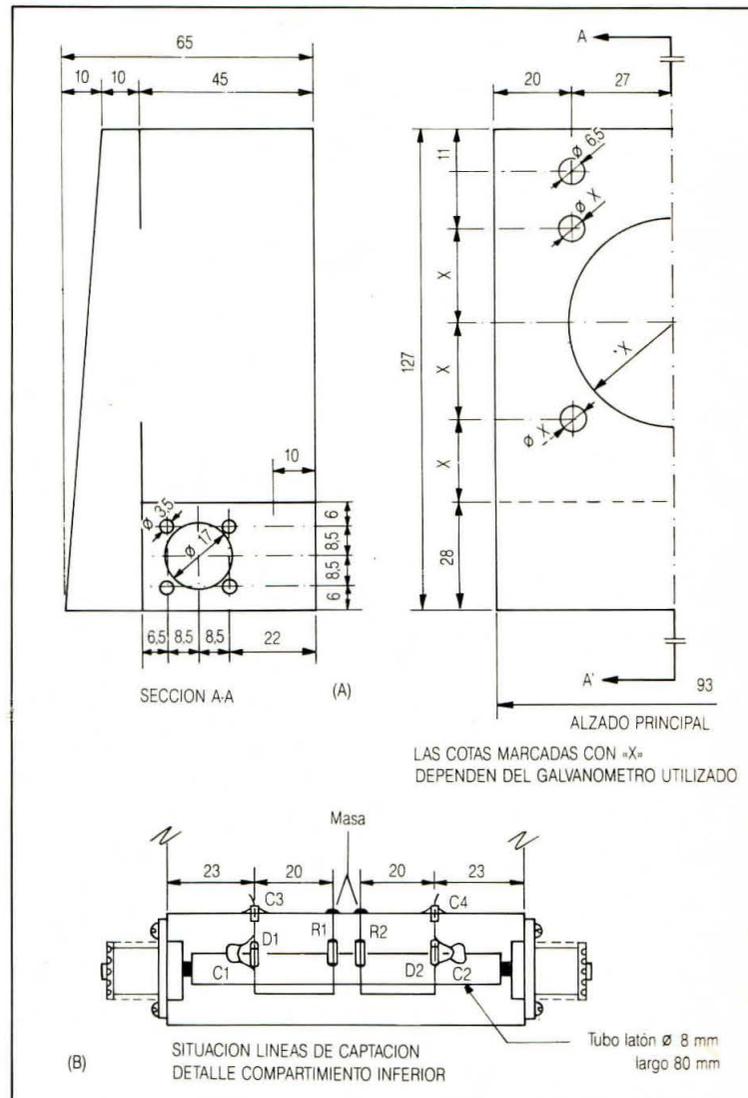


Figura 2. (A) Plano acotado de la caja del vatímetro. El orificio circular para el instrumento de medida dependerá del tipo empleado. (B) Detalle del compartimento que aloja la parte de captación de señal. El tubo de latón plateado que une las dos bases SO-239 tiene unas dimensiones de 8 x 80 mm.

*Apartado de correos 37047. 08080 Barcelona.

de conexión de antena y la de conexión al equipo emisor, es conveniente hacerlo platear. Se ha dado una cierta inclinación a la caja para mejorar su estabilidad.

Cuando nos dispongamos a montar el circuito de RF en el compartimento inferior, deberemos poner mucho cuidado en la exactitud de nuestro trabajo. Se debe montar con los terminales de las resistencias, los de los diodos de germanio y los del condensador de 10 pF, la pieza en forma de «U» para después soldarla cuidadosamente por una parte (la central) a masa del instrumento y por la otra al terminal central del condensador pasamuros de desacoplo. Los orificios de paso de los condensadores pasamuros y las conexiones soldadas a masa de las resistencias R1 y R2 distan 10 mm del extremo externo del tabique de separación.

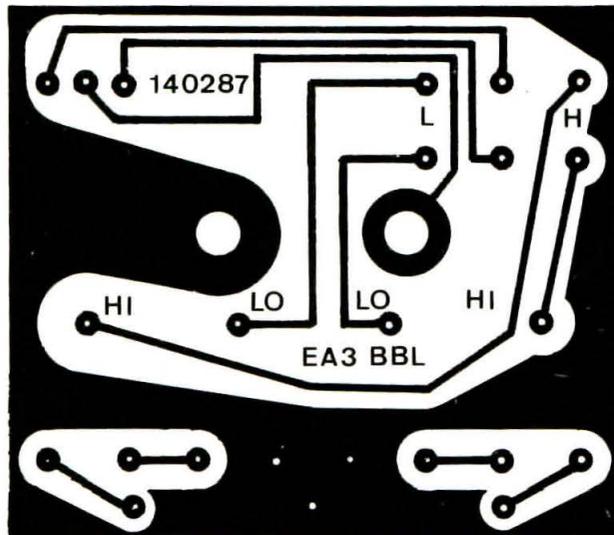


Figura 3. Circuito impreso a escala 1:1. La disposición de los elementos puede variar en función de las dimensiones del galvanómetro que se utilice.



Figura 4. Vista anterior y posterior del instrumento. Los interruptores de cambio de escala y de potencia directa/reflejada se montan en el panel delantero de la caja y se unen al circuito impreso con unos cablecillos.

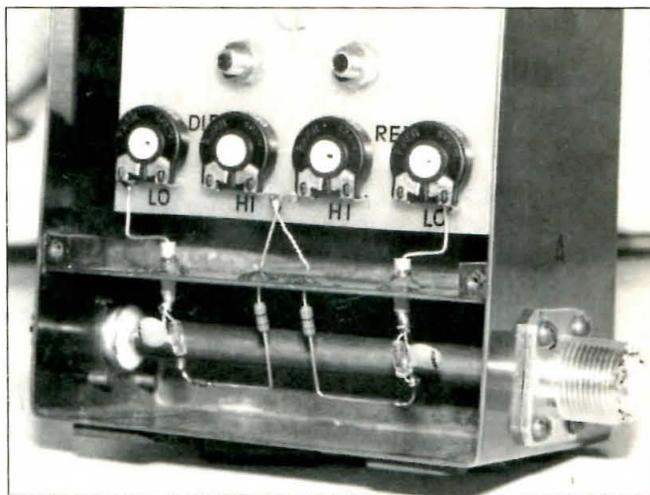


Figura 5. Detalle ampliado del interior del instrumento. En el compartimento superior vemos el circuito impreso con los ajustables para tarar el instrumento. Las dos tuercas corresponden a los bornes del galvanómetro que además de asegurar el contacto eléctrico con el circuito impreso, sostiene mecánicamente la placa.

De la distancia que queden estos captadores del tubo central dependerá en gran manera el ajuste del vatímetro. Antes de hacer nada definitivo, deberemos empezar por tantear una primera posición central de los ajustables para buscar acercando o separando los captadores para que la lectura que obtengamos sea ya parecida a la que vamos a utilizar para marcar la escala del instrumento definitivamente. Esto no se logra evidentemente a la primera prueba y es necesario ir tanteando y actuando sobre los elementos de ajuste hasta lograrlo sin perder la paciencia hasta llegar a un resultado satisfactorio.

La estructura básicamente es muy similar a la de un medidor de los que todos tenemos y que se han descrito repetidamente en esta revista, pero como estará ajustado a una sola

banda, la de 145 MHz no requerirá potenciómetro de ajuste de sensibilidad, mediremos directamente potencia DIRECTA y potencia REFLEJADA.

En realidad lo más importante para el ajuste de este vatímetro es poder disponer de un instrumento de medida patrón, de mucha calidad para poder calibrarlo por comparación, por ejemplo un Bird y además una carga artificial que responda bien a la frecuencia en que vamos a emplearla.

Se han previsto dos escalas de medida: una de 0 a 30 W y otra de 0 a 300 W, pero evidentemente, si actuamos variando la separación de los elementos de captación y las posiciones de los ajustables podremos adaptarlo con las escalas que más nos convengan, según sea la potencia máxima de que dispongamos, o que nos interese más para los ajustes que tengamos que realizar.

La disposición de los elementos para realizar el ajuste, es la siguiente: conectaremos el excitador (equipo de 144 MHz de unos 10 W de potencia; tanto mejor si tiene regulación continua de potencia), a continuación el amplifica-

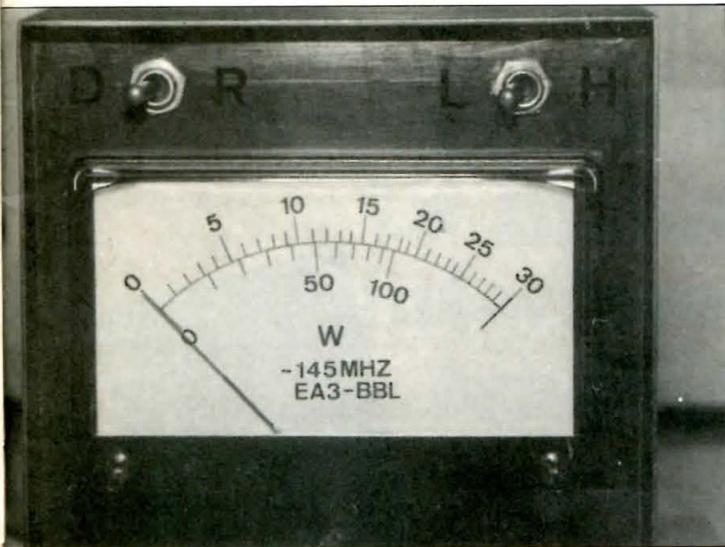


Figura 6. Así queda la escala del vatímetro, en sus dos escalas, al no disponer de más de 100 W, déjela escala de potencia alta calibrada con un margen que en el fondo de escala serán unos 300 W.

donde lineal de que dispongamos, los dos vatímetros, el patrón y el nuestro conectados uno detrás de otro y finalmente la resistencia de carga o antena fantasma cerrando el circuito. El excitador lo pondremos en posición de transmisión y en un modo que nos dé una portadora continua. Según la potencia que necesitemos pondremos en marcha o no el lineal que tenemos intercalado.

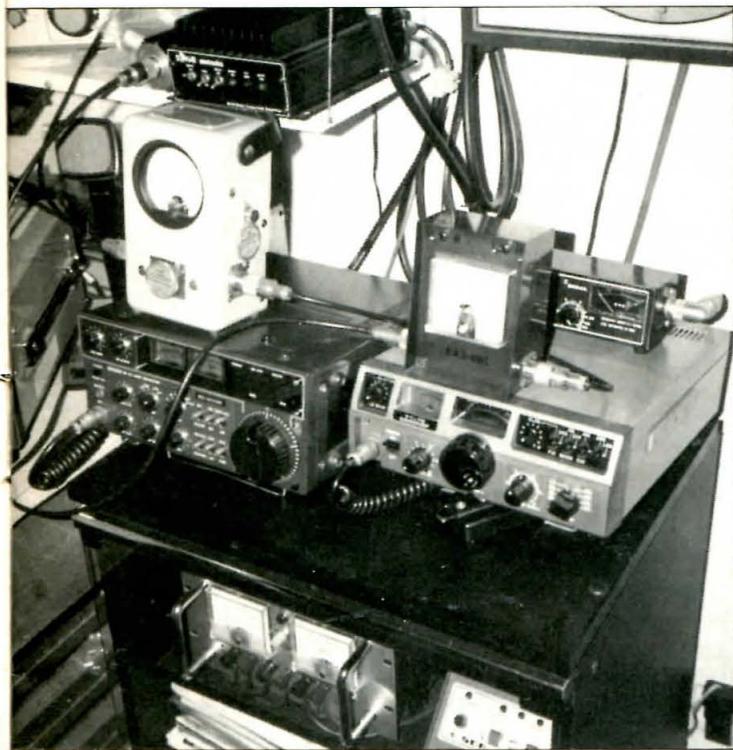


Figura 7. Montaje adecuado para la calibración del instrumento. Necesitamos un excitador de 144 MHz, un amplificador de RF para poder tener más potencia, el vatímetro Bird como patrón y la carga artificial para disipar la potencia que aplicamos y efectuar correctamente el ajuste sobre una carga resistiva pura, todo ello interconectado con los correspondientes «latiguillos» de cable coaxial de 52 Ω con sus correspondientes conectores.

Deberemos tener preparada la escala en blanco del instrumento, con el arco de circunferencia de cero a fondo de escala marcado, tomándolo de la escala original que llevaba el instrumento que vamos a utilizar.

A continuación, y empezando el ajuste por la posición de potencia *baja*, comenzaremos por marcar los puntos que corresponden a las lecturas que vamos teniendo, con ayuda de un lápiz de punta muy fina iremos marcando los puntos de 5, 10, 15, 20, 25 y 30 W. Deberemos poner atención en no tener error de paralaje al marcar los puntos y especialmente en no deteriorar la aguja del instrumento de medida. Debemos repetir y verificar el ajuste hasta que estemos convencidos de su exactitud. A partir de este momento no tocaremos en absoluto la posición de ninguno de los elementos del compartimento inferior ni variaremos la posición de los ajustables, ya que esto arruinaría todo nuestro trabajo. Otra de las precauciones que deberemos tomar es la de efectuar el ajuste con el compartimento inferior con la tapa colocada para que quede cerrado tal como estará en su funcionamiento real. Para ello podemos preparar una tapa provisional que nos cubra solamente este compartimento.

Una vez realizada la marcación de la escala, sacaremos el cuadrante del instrumento y, de acuerdo con el talento de dibujante de cada cual, le daremos el mejor aspecto posible. Las divisiones de vatio en vatio en la escala de potencia baja, no las marcaremos una a una sino que las deduciremos dividiendo en partes iguales el espacio que corresponde en la escala entre cada marcación de cinco vatios. En la escala de potencia alta, haremos lo mismo pero marcando divisiones que nos correspondan a diez vatios cada una. □

INDIQUE 8 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

¡Séptima edición de un libro de antenas!

«Pratique des Antennes - TV, FM, Réception - Emission», por CH. Guilbert.
220 páginas. 15,5 x 24 cm. Editions Radio.

Que un determinado libro dedicado al conocimiento y a la práctica de las antenas alcance su séptima edición no es cosa corriente, sobre todo en los tiempos actuales en que todo cambia más deprisa, incluso, de lo que uno puede aprenderlo. Bien, esto acaba de suceder con la obra *Pratique des Antennes TV-FM-Réception-Émission* del prestigioso autor y colega Charles Guilbert, F3LG, que asimismo fue el autor de aquel inolvidable volumen que se llamó «Emisión y Recepción por Ondas Cortas», versión en español que hizo traducir y editó Marcombo S.A. en 1961 y que constituyó la «biblia» de la radioafición para no pocos colegas de aquellos que tenían «manitas» excepcionales cuando era obligado que el radioaficionado comenzara su andadura por el montaje de su propio equipo. ¿Quién de los veteranos no recuerda «el libro de Guilbert»?

Cuando un libro llega a su séptima edición, no necesita de ningún comentario acerca de su calidad y de la utilidad que representa para quienes tratan con el tema de su contenido, en este caso las antenas. No hay, pues, ninguna necesidad de llenar papel con merecidos elogios. Probablemente resulte mucho más útil para quienes no llevan todavía mucho tiempo en esta bendita radioafición la mención de un extracto del índice de este libro cuyas doscientas veinte páginas se dividen en doce capítulos y tres apéndices (*Les ondes électromagnétiques et leur propagation, Caractéristiques des antennes, Les antennes ordinaires, Les collecteurs d'on-*

des antiparasites, Les lignes de transmission, Les antennes accordées, Les antennes directives à éléments multiples et à gain élevé, La réception de la télévision, Mesures sur les antennes et les lignes de transmission, La mise au point, La construction et l'installation des antennes directives (émission), Les antennes pour émetteurs-récepteurs mobiles, L'antenne d'émission chez le radioamateur, Coupleur d'antenne pour récepteur, L'antenne Lévy «deux fois 0,64 λ», Le droit à l'antenne). Una larga lista pero cuyo interés radica precisamente en su enunciado para todo colega que quiera «doctorarse» en el tema.

Aunque esta séptima edición de la obra está disponible (*Librería Hispano Americana*) en francés (existe la versión en castellano de una anterior edición francesa publicada por Marcombo, S.A.), la expresión técnica del idioma galo nos parece suficientemente clara para que no constituya obstáculo alguno para el aprovechamiento completo de una obra tan singular y de procedencia eminentemente europea, vecinal, en cuanto al uso de componentes y a lo común de los posibles problemas a solucionar.

No quisiéramos terminar sin unas palabras de agradecimiento para el hombre y colega que, en su día, supo ver con tanto realismo las necesidades del radioaficionado y, con su pluma, venir a solucionar la mayoría de los problemas de comprensión y uso de las antenas que ha debido superar el buen radioaficionado de todos los tiempos. Charles

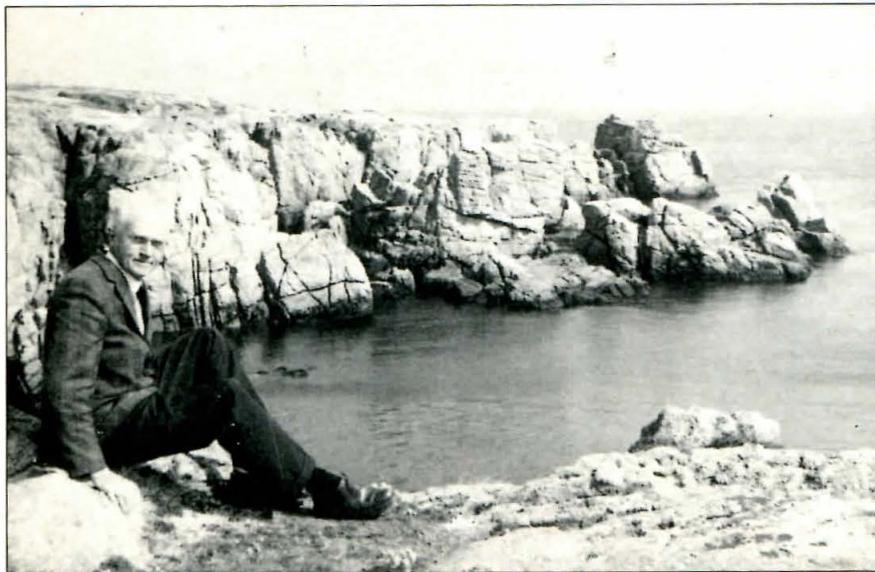


Guilbert, F3LG, a sus ochenta y tres años ha podido ver con gozo la séptima edición de uno de sus libros característicos dedicados a la afición de su vida. F3LG vive hoy retirado en un bonito lugar de la costa bretona como atestigua la ilustración que se acompaña, en que aparece junto a las rocas de su querida villa Le Pouliguen, en el Loire Atlantique. A buen seguro que, en la tranquilidad y paz de su retiro, cuando mentalmente repasa su vida, sus mejores recuerdos llevarán el sello de la radioafición como así espero que nos ocurra a la mayoría de nosotros cuando alcancemos o nos aproximemos a las 83 espiras de F3LG...

Desde nuestra humildad y con la creencia de hablar en nombre de la radioafición española más «añeja», felicitamos efusivamente al colega F3LG y le deseamos muchas más ediciones de su obra puesto que la radioafición es algo en lo que siempre habrán «principiantes» y no tan principiantes ávidos de saber y, lo que es más importante, muchos más años de vida a tan insigne autor y pedagogo de la técnica de la radio.

¡Les meilleurs 73, F3LG!

Juan Aliaga, EA3PI



No por moderno deja el radiopaquete de verse afectado por la plaga de la IRF contra la que es aconsejable prevenirse.

La lucha contra la interferencia en el radiopaquete

Buck Rogers*, K4ABT

Vamos a tratar de los síntomas, las causas y los remedios de una de las enfermedades que de más antiguo sufre la radioafición: la *interferencia de radiofrecuencia o IRF* que, como no podía ser menos, también infecta al radiopaquete. Pensamos que éste va a ser un artículo que será bueno conservar al alcance de la mano de todo operador de radiopaquete para echarle un vistazo cuando las circunstancias así lo requieran o aconsejen.

En la especialidad del radiopaquete no cabe la interferencia de radiofrecuencia por insoportable. En otras modalidades de la radioafición se tolera cierto nivel de IRF sin que ello signifique un gran deterioro de la señal o un gran perjuicio, pero precisamente el radiopaquete se caracteriza por tener una sensibilidad exagerada ante la presencia de cualquier muestra de interferencia de radiofrecuencia.

La naturaleza de las comunicaciones digitales se fundamenta en los tiempos de elevación y de caída de ciertas señales portadoras de la inteligencia. Además de la modalidad FSK (manipulación por deslizamiento de frecuencia) se emplean actualmente otros procedimientos que persiguen aumentar la velocidad de transmisión de la información digital a través de las ondas. Y no transcurre mucho tiempo sin que uno tropiece en su propia estación con la presencia de la IRF provocada generalmente por la acción de cualquier dispositivo insospechadamente rectificador en estos nuevos procedimientos o técnicas de modulación digital como la *manipulación por deslizamiento mínimo* (MSK - Minimum Shift Keying) o la *manipulación por deslizamiento de la cuadratura de fase* (QPSK - Quadrature Phase Shift Keying).

Pretendemos investigar las razones básicas por las cuales las señales propias pueden resultar ilegibles en las pantallas de las estaciones receptoras, lo mismo que las señales ajenas pueden no llegar a ser comprensibles en nuestra propia pantalla, cuando el defecto no puede atribuirse a cualquier incorrección en las características propias de los terminales.

Zumbido e IRF

Puede ocurrir que la presencia de zumbido o de audio distorsionado se deba a: (1) deficiente estabilidad o regulación de la salida de la fuente de alimentación y (2) presencia de interferencia de radiofrecuencia. No vamos a perder tiempo

explicando las razones de estas irregularidades sino que mejor lo vamos a emplear en investigar cómo se logran eliminar estos defectos o al menos cómo se consigue atacar las causas que dan origen a la IRF.

En la estación de radiopaquete, lo mismo si se opera en HF que en VHF, resulta esencial la disponibilidad de una buena tierra. Pero la buena toma de tierra no suele ser la panacea que lo arregla todo. Por supuesto que deben utilizarse todas las masas que sean necesarias, pero siempre teniendo muy presente que «la toma de tierra pierde su efectividad si la longitud de su conductor sobrepasa la octava parte de la longitud de onda correspondiente a la frecuencia de trabajo». Si se opera en la banda de 10 metros, la longitud de la toma de tierra no debiera ir más allá de los 122 cm, puesto que al sobrepasarse esta longitud, el conductor de tierra se convierte en un radiador, en una especie de antena radiante oculta, fuente de IRF.

En efecto, cuando se da esta última circunstancia se crea un bucle de tierra en el que se inician los problemas relacionados con la IRF. A medida que la frecuencia asciende hacia y en el espectro de la VHF, la longitud de onda correspondiente disminuye y lo mismo ocurre con el límite de la longitud del conductor de tierra. En VHF es preciso ser extremadamente cuidadoso con las longitudes del conductor de tierra (más exactamente con la distancia entre la jabalina hincada en el suelo o toma de tierra propiamente dicha y el equipo de radio) puesto que una longitud de cable de 50 cm puede convertirse en un radiador o, peor todavía, en una «trampa absorbente» de la frecuencia de trabajo favorita.

Para evitarme estos problemas en el radiopaquete de HF, utilizo personalmente un dispositivo o aparato de *tierra artificial*, el modelo MFJ-931 (véase la fotografía). Con este artilugio me evito la preocupación de la longitud que pueda



Tierra artificial modelo MFJ-931. (Véase el texto para más detalles).

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

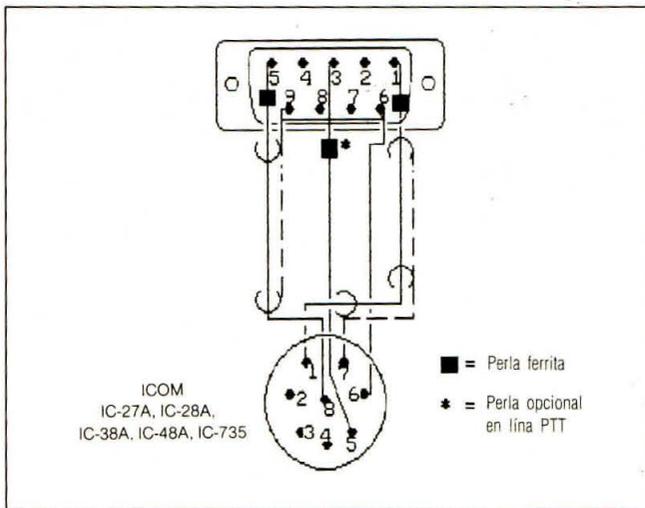


Figura 1. Para evitar la IRF procedente de cualquier componente rectificador de corriente en el interior del transceptor o del TNC, conviene utilizar perlas de ferrita insertadas en el conductor de audio AFSK del TNC.

alcanzar la conducción que va desde el equipo hasta la tubería del agua corriente o hasta la jabalina de toma de tierra real. La tierra artificial actúa de manera que cancela la reactancia de la longitud del cable de tierra y esto equivale, eléctricamente, a que la toma de tierra real se hallara junto al equipo de HF.

Regulando la corriente de tierra a través del instrumento medidor incorporado en el MFJ-931, se elimina prácticamente toda la radiofrecuencia espuria que pudiera convertirse en radiación a lo largo del conductor de tierra. La tierra artificial retorna a masa cualquier radiofrecuencia espuria o, en todo caso, presentará un paso resonante o de CC para cualquier radiofrecuencia que pueda aparecer en el conductor de tierra conectado al equipo propiamente dicho. Con este procedimiento cualquier RF parásita se ve desechada antes de que pueda tener la oportunidad de alcanzar el sistema de tierra. Las instrucciones de uso que se suministran con el MFJ-931 son fáciles de seguir y la instalación no ofrece ningún problema.

La IRF en VHF es otra cuestión

Parece que a medida que progresa la tecnología, progresa todo lo demás, excepto el librarse del viejo problema de la IRF. Han sido incontables las veces que me he dedicado a la «caza de bichos interferentes» en la habitación del ordenador o en el cuarto de la radio y, al final, he acabado por descubrir al culpable de la IRF lejos de donde lo buscaba.

La última vez que sufrí la pesadilla del ruido y del zumbido en mi señal (lo mismo la transmitida que la recibida) decidí no escatimar ningún esfuerzo para erradicar esta plaga de una vez para siempre. No tardé en descubrir que la existencia de una buena toma de tierra era una magnífica medicina, pero no el «cúralo todo» capaz de restablecer la salud de mi radiopaquete en su totalidad. Me ha llevado tiempo, pero a lo largo de una interminable lucha, al menos he podido disfrutar mejor de la vida con mi radiopaquete, sobre todo en estos últimos meses.

Iniciación de la «operación limpieza»

Uno de mis muchos tropiezos con la IRF tuvo lugar al iniciarme en el radiopaquete de VHF. Todos los participantes en

la aventura intentábamos comenzar una nueva actividad y, como muchos de vosotros recordaréis a buen seguro, la unidad TNC (o *pad*, como la denominábamos entonces) no venía encerrada en una caja metálica ni mucho menos tan protegida con desacoplamientos como llega hoy en día a nuestras manos. Es más, en la mayoría de las ocasiones se trataba de un par de circuitos impresos de construcción doméstica montados sobre dos listones de madera paralelos...

La cosa era que si tenía el amplificador de potencia en marcha, bastaba pulsar la tecla de entrada para el envío de un mensaje a la estación corresponsal para que se armara el gran caos. Un par de estaciones corresponsales amables me advirtieron de que no les era posible copiar mis paquetes porque mi señal adolecía de cierta aspereza o porque quizás mi portadora adoleciera de zumbido. Inmediatamente me puse a investigar la causa de esta deficiencia de mi señal.

(Nota. La existencia de excesivos TRIES entre dos estaciones en conexión directa, con buena fuerza de señal y óptima modulación en ambas, puede ser un síntoma de los problemas de la IRF).

Como nos ocurrió a muchos de nosotros en el pasado, no alcancé a interpretar bien la descripción del síntoma que me habían indicado mis corresponsales y así fue que inicié mi investigación comprobando si la causa del problema tenía su origen en la presencia de excesiva ondulación residual (ripple) a la salida de la fuente de alimentación del equipo. La pantalla del osciloscopio evidenció una corriente continua rectificadora muy correcta a la salida de la fuente. Pienso que si no hubiera tenido el osciloscopio a mano me hubiera servido de un *tester* digital tratando de averiguar la caída IR durante la transición transmisión-recepción de la salida de la fuente, es decir, sin y con carga. Evidentemente si dicha caída no hubiera ido más allá de unos milivoltios (100 o algo así, nunca más de 200 mV) hubiese dado por buena la salida de la fuente y hubiese encaminado mi investigación por otros derroteros.

La IRF jamás facilita las claves de por dónde puede aparecer, tanto en la parte transmisora como en la parte receptora del equipo de radiopaquete. Si los informes de señal indican la presencia de IRF en el audio de transmisión, suelo encaminar mi acción hacia el terminal TNC del cable de interface que conecta dicho TNC con el transmisor. La primera precaución que suelo tomar contra cualquier IRF que pudiera

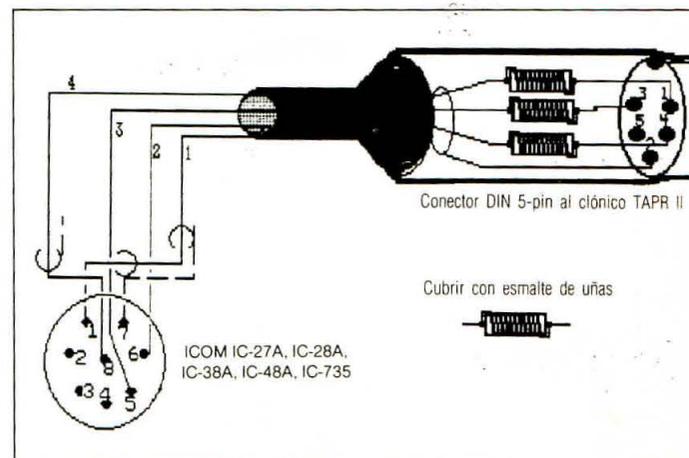


Figura 2. El choque de RF para VHF de construcción doméstica consiste en un resistor de composición de carbón de 1 MΩ 1/4 de vatio, sobre el que se devanarán ocho espiras de alambre esmaltado del calibre 26, lo que representa una inductancia aproximada de unos 80 nH (ver texto).

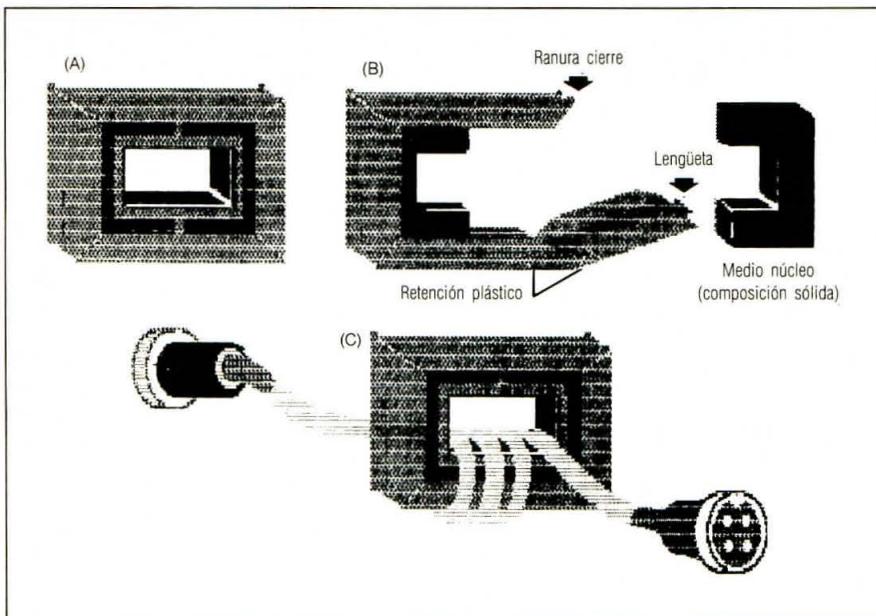


Figura 3. El choque de RF con cierre: (A) cerrado; (B) abierto; (C) actuando como filtro. Se pueden añadir más espiras o más núcleos para una supresión o atenuación más enérgica de la interferencia de radiofrecuencia.

haberse originado en una componente de CC rectificada en el interior del transceptor o del TNC, consiste en la inserción de perlas de ferrita en el conductor de audio de micrófono del AFSK del TNC (figura 1). Las perlas Amidon FB 73-1801 se comportan muy bien en esta aplicación.

Otra forma de intentar dominar la IRF consiste en conectar un condensador de 0,01 μF 25 V entre la entrada de micrófono y masa. De no ser imprescindible, procuro evitar esta medida porque no me cabe ninguna duda de que algunas frecuencias altas de audio se verán igualmente derivadas a masa a través de dicha capacidad. Además, muchos fabricantes de TNC ya instalan de origen los correspondientes condensadores de desacoplamiento en el interior de las unidades de hoy en día y el hecho de añadir más capacidad por el exterior pudiera ser que alterase en exceso la ecualización de audio prevista, de lo que resultaría una agravación del problema en lugar de su solución.

En muchas ocasiones la línea de recepción pasa por el mismo conector y al mismo tiempo que se procura intervenir dicho conector en su parte de emisión, convendrá proteger la línea de recepción de la IRF. Esto significa el empleo del mismo tipo de perlas de ferrita utilizadas en la línea de audio para el conductor de recepción. ¡Cuidado con el asunto! Conviene incluso ir un poco más allá e insertar una perla más en la línea del PTT que, en un 85 % de los casos, pasa por este mismo conector.

Si no hubiera posibilidad de obtener las perlas de ferrita del tipo indicado, convendrá echar un vistazo a la figura 2 y proceder a la confección del choque de RF para VHF de fabricación casera. Los resistores de composición de 1/4 de vatio de disipación y 1 M Ω de resistencia suelen tener el cuerpo suficientemente pequeño para su ubicación en el interior del conector DIN de 5 patillas o en el interior de los conectores blindados DB-9. La longitud del cuerpo de estos resistores suele ser suficiente para dar cabida a un devanado de ocho espiras de alambre esmaltado del calibre 26. Esto viene a representar una inductancia de unos 80 nH por choque. Las extremidades del conductor devanado se sueldan a los rabillos del resistor a ras del cuerpo del mismo y los choques así constituidos se intercalan en serie con los conductores o

líneas que vienen o se dirigen al audio del transmisor y del receptor. El choque correspondiente a la línea del PTT es opcional y su instalación, aunque recomendable, dependerá en definitiva del espacio disponible.

Una vez completadas las adiciones de las que hemos venido hablando, nunca estará de más añadir algunas precauciones suplementarias. Existen en el mercado dispositivos apropiados, relativamente nuevos, como los llamados *choques de RF con cierre* (figura 3). Esta clase de choques se pueden colocar con comodidad y rapidez en cable de cualquier calibre hasta un diámetro de media pulgada sin que para ello sea necesario cortar ni soldar; basta con seguir las simples instrucciones para su colocación y nada más. Si se utiliza de terminal un ordenador doméstico, como por ejemplo los modelos TRS-80 Color Computer o un Commodore C64, a través de su manual de instrucciones ya se tendrá idea de la clase de IRF que da origen a la ondulación y a otras distorsiones de la imagen en los monitores TV. Se puede

utilizar el choque de RF con cierre del que hemos hablado para eliminar, si no del todo prácticamente en casi su totalidad, la IRF en el vídeo con sólo arrollar varias espiras del cable que va del ordenador a la interface TV en el toroide de ferrita. Puede que resulte necesario el empleo de más de uno de estos toroides para completar el desparasitaje, pero en cualquier caso el resultado final bien vale todo esfuerzo en este sentido. En mi caso particular, los choques con cierre que utilizo son del tipo MFJ-701 y me cuestan a razón de unos 15 \$ USA el paquete de cuatro unidades. Curiosamente, parece como si el suministrador hubiera previsto mis necesidades, porque en el desparasitaje definitivo de mi radiopaqüete utilicé uno en el cable del equipo al TNC, otro en la unión terminal del TNC (cable del RS-232) y dos en el cable de la interface de TV (CoCo a TV).

Si la estación padeciera algún problema respecto a las líneas telefónicas o viceversa, convendrá ensayar la pequeña cura rápida que se indica a continuación. En la figura 4 se ilustra el método que yo he utilizado personalmente con buenos resultados. Se conecta un condensador de 0,1 μF

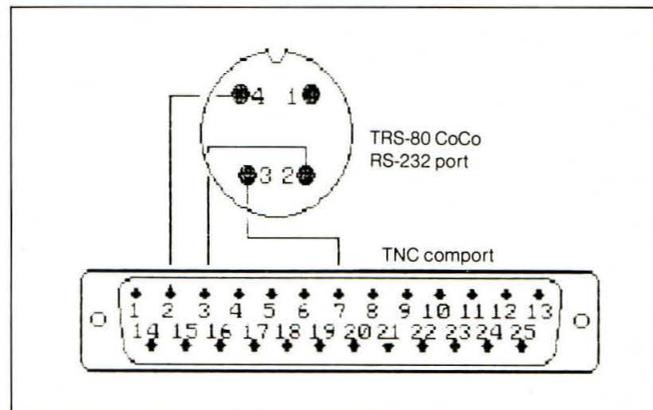


Figura 4. A tener presente en la unión del Color Computer TRS-80 y el TNC TAPR 2. Nota: se utiliza programación manual cuando únicamente se conectan 2, 3 y 7 del TNC.

600 V en paralelo con los dos conductores de la línea telefónica. En determinadas circunstancias de rebeldía, he añadido un choque de RF de 2,5 mH en serie con cada conductor de la línea. Téngase muy presente que estos choques deben ser capaces de soportar la corriente de llamada cuando suena el timbre del teléfono.

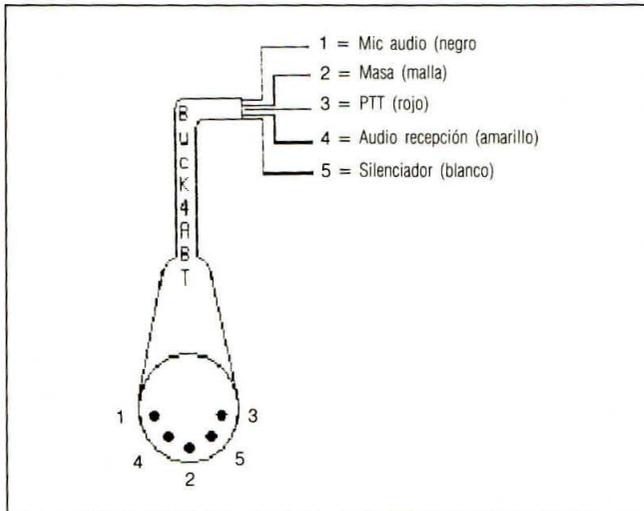


Figura 5. A tener presente con el popular cable de control TAPR 2 de unión entre TNC y transceptor. Los colores distintivos de los conductores no son universales y sólo se utilizan en determinados clónicos TAPR 2.

Por último, hablemos del varistor de óxido metálico (MOV), componente capaz de solucionar muchos «delitos», algunos en el campo de la IRF. En primer lugar y el más importante sin duda, está la habilidad para cortar el ruido y los picos provocados por los impulsos inducidos en la línea de alimentación. Los varistores de óxido metálico se han venido utilizando en mi cuarto de la radio y de ordenadores durante más de cuatro años y ello me permite atestiguar la bondad del producto como dispositivo protector. El MOV hace algo más que reducir los picos y los ruidos de la línea, puesto que cortocircuita la propia línea ante la presencia de una sobretensión y fallo del fusible, sobreprotegiendo así al equipo. ¡Y saben hacerlo bien! Su tiempo de respuesta se mide en nanosegundos y en ocasiones los MOV son irrecuperables. Cuando se inutilizan y no se recuperan es bien seguro que han salvado al equipo de la misma suerte... Afortunadamente el coste de su reposición es mínimo ante el desastre que evitan.

La ciencia y la teoría que encierran estos pequeños dispositivos es muy atractiva y bien merece su estudio, pero no es aquí el lugar apropiado para su exposición. Se les puede adquirir en el comercio bajo la forma de adaptador a clavija de toma de red de CA o como un simple componente que se

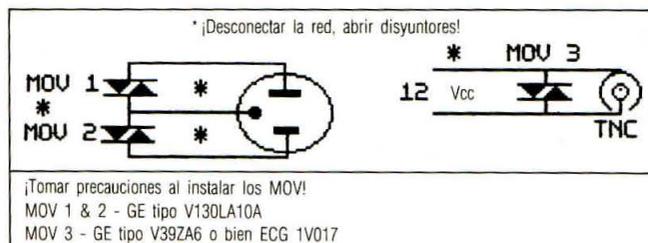


Figura 6. Un «remedio rápido» para solucionar el problema de la interferencia procedente de la línea telefónica (véase texto).

parece mucho a un condensador cerámico de disco de tamaño más bien grande. Bajo esta última forma se les puede instalar en el interior de cualquier equipo y sólo representarán un pequeño coste adicional irrisorio dada la protección que ofrecen. Pueden hallarse en la mayoría de las tiendas del ramo eléctrico y electrónico y a veces incluso en los grandes almacenes.

¡Al instalar cualquier componente en el interior del equipo propio, no se olvide que éste debe hallarse desconectado de la alimentación o red y de las precauciones inherentes a la descarga de los condensadores de alta capacidad!

Con unos pocos componentes y no mucho tiempo, es posible que cada uno de nosotros tengamos una mejor señal de radiopaquete en el aire, lo cual significará un entretenimiento más agradable para uno mismo y para el corresponsal de turno. ¡Felices RPK-QSO!

Expotrónica 90

«Expotrónica 90» se celebrará en el recinto de la «Fira de Barcelona» del 4 al 8 de junio. Se expondrán las últimas novedades en componentes electrónicos, equipos para la industria electrónica, instrumentación, Telecomunicaciones, etc.

Información: Tel. (93) 423 31 01.



INDIQUE 9 EN LA TARJETA DEL LECTOR

RADYCOM, S.A.

COMUNICACIONES

DISTRIBUIDORES

ICOM

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



| | | | |
|----------|---------|--------|--------|
| IC-275 | 249.100 | IC-24 | 88.500 |
| IC-725 | 150.100 | IC-2GE | 57.400 |
| IC-735 | 210.000 | IC-2SE | 61.000 |
| IC-751 | 314.000 | IC-32 | 92.800 |
| IC-765 | 583.100 | IC-228 | 80.700 |
| IC-781 | 869.500 | IC-2ST | 63.000 |
| IC-R7000 | 233.200 | | |
| IC-R71 | 191.300 | | |
| IC-R9000 | 831.900 | | |



estos precios incluyen el IVA.

C/ Valencia, 42-44. Local 1 - Tel. (93) 425 48 61
 08015 BARCELONA



L.v.d. Nadort, PA0LOU

A raíz de la Asamblea que la URE celebró en Madrid el pasado diciembre, tuvimos la oportunidad de conocer a Lou van der Nadort, PA0LOU, presidente de la IARU (International Amateur Radio Union), Región 1, una institución que dirige buena parte de nuestras actividades como radioaficionados y que nos defiende de los muchos intereses comerciales que intentan desposeer la radioafición de sus legítimos y poco consistentes derechos adquiridos, a causa muchas veces de nuestra propia desidia. Y esos derechos serían más endebles todavía si hombres como Lou no lucharan para reclamarlos y fortalecerlos ante las autoridades competentes.

Lou asistió a este congreso de invierno de nuestra sociedad mayoritaria y miembro de la IARU, invitado por su presidente Gonzalo Belay, EA1RF, que como buen anfitrión supo alentar esta entrevista.

Lou es una persona amable, de mirada penetrante, jovial y muy locuaz. Buen conocedor del idioma español, con el cual se expresa de forma correcta, denota con ello esa facilidad que tienen los holandeses cuando se proponen hablar varias lenguas. Con él mantuvimos una breve pero interesante charla que, debido a su importancia, primero por su

forma y contenido, y luego por su proximidad con la conferencia que ha de celebrar la IARU en Torremolinos este mes, hemos creído oportuno ofrecer a nuestros lectores.

Previamente, hemos de señalar que más que una entrevista fue un monólogo de Lou, ya que prácticamente las cuatro preguntas que se le hicieron giraron en torno a desvelar las actividades de una institución que, por su labor meramente burocrática, es desconocida por un contingente importante de radioaficionados, despreocupados de saber lo que se cuece tras bastidores en las esferas administrativas, aunque gracias a esa burocracia, ellos, que se sienten insensibles de pertenecer a ninguna parte, pueden seguir ejerciendo como radioaficionados.

Lou nos contaba que empezó a interesarse por la radioafición en 1952, cuando estaba en el ejército holandés en el cuerpo de señales, el cual tenía un club (MILRAC) que formaba parte del VERON (Vereniging voor Experimenteel Radio Oderzoern), la sociedad holandesa miembro de la IARU. En 1954, empezó como escucha con el indicativo NL 561 y, en 1955, consiguió su licencia de radioaficionado y obtuvo el indicativo PA0LOU.

Enseguida se interesó en la parte or-

ganizativa de la radioafición. Consiguió ser el responsable del tráfico de QSL de VERON y responsable de diplomas, aparte de ser el editor del boletín mensual *DX News*, al que transformó, junto con PA0FX, en el famoso y todavía existente semanario *DXPRESS* del VERON. Fue miembro del consejo directivo de VERON y su presidente durante cinco años, hasta que fue elegido en Varsovia como presidente de la Región 1 en la conferencia de la IARU de 1965, en la que ha cubierto en calidad de tal su quinto período de tres años.

A pesar de que la defensa de la radioafición es su principal prioridad, Lou no es un amante de la burocracia, ni está solamente interesado en la administración. Está QRV en todas las bandas desde 1,8 a 432 MHz, y es miembro de varios clubes de CW, aparte de ser presidente del *Very High Speed Club* (VHSC). Mantiene el número 1 en el «Honor Roll» del DXCC mixto, así como varios diplomas como ganador de concursos de telegrafía. Lou también ha viajado por todo el mundo y ha estado activo desde muchos países.

Pregunta. Lou, muchos radioaficionados no parecen saber qué es la IARU y a qué se dedica esta organización. ¿Serías tan amable de explicárnoslo?

Respuesta. Si, lo intentaré. Básica-

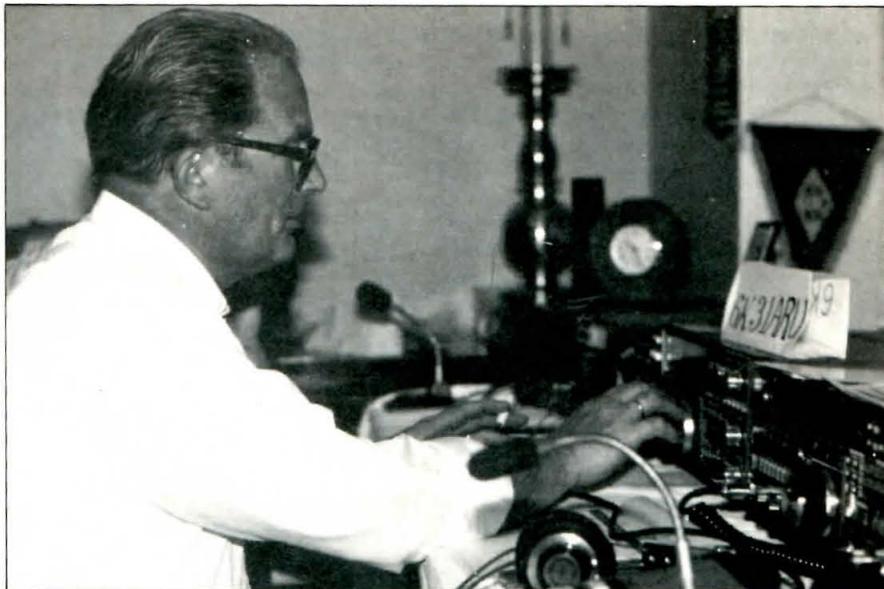
mente, la IARU está formada por cada uno de los radioaficionados con licencia que es miembro de su sociedad nacional. No es una sociedad aparte o un club, sino una federación de sociedades nacionales de radioaficionados, uno por cada país, que fue fundada en 1925 por un grupo de radioaficionados europeos y americanos, y su principal objetivo en aquel tiempo era la defensa de los intereses de los radioaficionados (frecuencias básicamente) en las conferencias internacionales e intergubernamentales de las administraciones de comunicaciones. Después de la Segunda Guerra Mundial, tuvo lugar una WARC (World Administrative Radio Conference; Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones - CAMR) en Atlantic City, en la que fue asignada de nuevo la totalidad del espectro radioeléctrico. En esta conferencia, los radioaficionados de la Región 1 de la UIT perdieron desafortunadamente parte de los segmentos utilizados antes del conflicto bélico, como la banda de 40 metros que fue reducida en la Región 1 de 300 a solamente 100 kHz. En los años siguientes, se reconstruyó la radioafición en muchos países y muchos de ellos permitieron nuevamente operar en esta modalidad. Especialmente en Europa, la actividad progresó muy rápidamente y, en 1950, 16 países decidieron que querían tener una IARU separada en la Región 1 que defendiera los intereses de los radioaficionados en esta zona del mundo. En abril, estas 16 sociedades fundaron la «IARU Región 1». Ahora comprende 66 sociedades miembros y celebrará su 40 aniversario en abril, en Torremolinos, durante la conferencia trienal de la IARU Región 1.

P. ¿Qué es la UIT y qué significa Región 1?

R. La UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones) es una agencia de las Naciones Unidas. En las conferencias UIT, se reúnen las delegaciones gubernamentales de naciones que son miembros de las Naciones Unidas. La UIT divide al mundo en tres regiones. La Región 1 comprende los países de África, Europa, Oriente Medio y toda la Unión Soviética. La Región 2, América, desde Canadá hasta Argentina. La Región 3 es el resto del mundo, Asia y Oceanía. Así pues, la IARU Región 1 comprende las sociedades miembros de África, Europa, Oriente Medio y la URSS.

P. ¿Qué hace exactamente la IARU Región 1?

R. La IARU, y por consiguiente también la IARU Región 1, tiene un estatus de observador en las conferencias de la UIT. Esto significa que se nos permite participar e intervenir en tales conferen-



Lou, PAOLOU, operando la estación GK3IARU, octubre 1988.

cias, aunque no podemos votar porque el derecho de voto sólo corresponde a las delegaciones gubernamentales, un voto por cada nación. De este modo, EE.UU. tiene solamente un voto, al igual que España, pero un pequeño país como el mío, Holanda, tiene también un solo voto. Este principio es aplicado, asimismo, en las reuniones de la IARU Regiones 2 y 3. La IARU Región 1 tiene unos estatutos que determinan los objetivos que todos tenemos.

P. Creo que sería interesante que explicaras a nuestros lectores cuales son estos objetivos de la IARU Región 1.

R. Básicamente, los objetivos son la protección, promoción y progreso del Servicio de Radioaficionados y del Servicio de Satélites de Aficionados, especialmente dentro del marco de los reglamentos establecidos por la UIT, y también proporcionar soporte a las sociedades miembros en la consecución de estos objetivos a nivel nacional, con específicas referencias a los siguientes: *Primero*, representar los intereses de los radioaficionados en conferencias y reuniones de las organizaciones internacionales de telecomunicaciones, así como otras organizaciones, y la defensa de la radioafición en las WARC, reuniones del CCIR, CISPR, CEPT, etcétera. *Segundo*, estimular los acuerdos entre sociedades nacionales de radioaficionados en materias de interés común, como por ejemplo los planes de bandas. *Tercero*, promover las investigaciones técnicas y científicas de la radioafición, y de su práctica, como medio de autoformación, particularmente entre la gente joven. *Cuarto*, promover la radioafición como medio de proporcionar ayuda en el caso de catástrofes

naturales. *Quinto*, fomentar las relaciones internacionales y la amistad, sin consideraciones políticas, étnicas ni religiosas. *Sexto*, apoyar a las sociedades miembros para que desarrollen la radioafición como un recurso nacional valioso, particularmente en países en desarrollo. *Séptimo*, fomentar el Servicio de Radioaficionados en aquellos países que no están representados por sociedades miembros. *Octavo*, fomentar los esfuerzos nacionales e internacionales por el reconocimiento de una licencia de radioaficionado a nivel internacional, como por ejemplo la *Common Licence Workgroup*, el grupo de trabajo que ha conseguido la licencia CEPT. Y, por último, el *noveno*, que sería fomentar las actividades deportivas de la radioafición, como puedan ser los concursos de la caza del zorro.

«La IARU no es un club, sino cada uno de los radioaficionados con licencia que es miembro de una sociedad nacional»

P. Lou, esto suena como un conjunto muy amplio de objetivos. ¿Cómo es posible que la IARU pueda alcanzarlos todos?

R. Aquí llegamos al meollo del asunto. Será obvio para todo el mundo que estos objetivos no se pueden alcanzar con unos pocos colaboradores, por ejemplo con los integrantes de un Comité Ejecutivo de cada región, exclusivamente. Lograr tales objetivos requiere mucha gente y también suficientes

medios financieros. Sin embargo, como ya dije anteriormente, la IARU no es un club, sino cada uno de los radioaficionados con licencia que es miembro de una sociedad nacional, en España la URE.

La IARU Región 1 es la más antigua y más grande de las regiones en número de sociedades miembros. Desde las 16 inscritas en 1950, ha crecido hasta 66 sociedades en la actualidad. La Región 2 fue fundada hace 30 años y la Región 3 en 1961. También ha crecido el número de sociedades en las regiones 2 y 3, de forma que juntándolas las tres, la IARU tiene ahora 128 sociedades. Pero también ha crecido el número de radioaficionados con licencia en todo el mundo y ya se aproxima a 2 millones. Sin embargo, no todos estos radioaficionados son miembros de sus sociedades nacionales. Esta cifra varía de un país a otro. La ARRL en EE.UU., por ejemplo, consta de 160.000 socios, de un total de 500.000 licencias aproximadamente. En Holanda hay 14.000 radioaficionados con licencia de los que VERON encuadra a 12.000, incluyendo a los escuchas.

P. ¿Cuál es tu opinión respecto a esta escasa afiliación en algunos países?

R. En pocas palabras te diría que todos esos radioaficionados que no son socios de sus respectivas sociedades nacionales, no están defendiendo la radioafición, que para ser reconocida por la UIT y para mantener los privilegios que tenemos (bandas de frecuencias), los radioaficionados debemos mantener una buena relación con nuestros respectivos gobiernos, con la gente que es responsable de nuestras licencias y, al

mismo tiempo, con quienes asisten a las conferencias de la UIT con derecho a votar en nuestro favor o a quitarnos nuestros privilegios. Por consiguiente, cuanto mayores sean vuestras propias sociedades, por ejemplo, si llegaran a representar cada una a la totalidad de radioaficionados de su país, sería mejor escuchada por las autoridades. Igual ocurre con los partidos políticos: cuantos más votantes tenga uno, mejor. También, al ser miembro de una sociedad nacional, se contribuye financieramente a la IARU y, en consecuencia, a hacer posible que ésta alcance sus objetivos. Cuanto más

«... si cada sociedad nacional llegara a representar a la totalidad de radioaficionados de su país, sería mejor escuchada por las autoridades»

dinero dispongamos, más podremos hacer por la radioafición. Pero, por supuesto, no es solamente un problema de dinero. Todo depende de la gente que esté dispuesta a trabajar por la IARU y por la radioafición. Tomar parte activa en la propia sociedad nacional es contribuir a apoyarla y, al mismo tiempo, dar soporte a la IARU.

P. Lou, ¿crees que los radioaficionados no deberían ser socios de otros clubes, como por ejemplo un club de DX?

R. No, no es esto lo que quiero decir. Entiendo muy bien que cada radioaficio-

nado tenga sus propios intereses individuales. Algunos gustan solamente de la VHF, otros prefieren el radiopaquete, otros sólo practican la caza del DX, o la telegrafía en alta velocidad. Es natural que participen en las actividades de clubes que han sido creados específicamente para estos propósitos. Sin embargo, cada uno debería ser consciente de que debe ser miembro de una sociedad nacional, porque sólo entonces participará realmente en la defensa de la radioafición y solamente así podremos lograr nuestros propósitos en el futuro. Yo mismo soy socio de varios clubes, pero, por supuesto, soy miembro de nuestra sociedad nacional.

P. Creo que has explicado claramente los principios básicos. Pero vayamos a la práctica real. ¿Cómo está organizada la IARU?

R. Como he dicho, la Región 1 consta de 66 sociedades. Cada tres años celebramos una conferencia de la Región 1, en la cual los delegados de las sociedades miembro se reúnen para discutir propuestas planteadas por sus respectivas sociedades, o por el Comité Ejecutivo o por el Consejo Administrativo de la IARU. Para formular una propuesta,

«En las conferencias interregionales los grupos de trabajo se forman entre aquellas sociedades interesadas en el tema bajo discusión»

una sociedad nacional habrá discutido previamente sus ideas con sus propios socios. Ahí es donde interviene el socio que es miembro de una sociedad nacional, individualmente. Si tiene alguna idea o propuesta, debe aportarla a su propia sociedad, a través de los cauces o sistemas que se utilicen en su propio país. En las conferencias interregionales, los grupos de trabajo se forman entre aquellas sociedades interesadas en el tema bajo discusión. Algunos de los grupos de trabajo son permanentes, lo que significa que se reúnen también en los años comprendidos entre las conferencias trianuales, como por ejemplo el comité permanente de HF, que trata todos los temas que corresponden a las bandas entre 1,8 y 30 MHz, o el comité permanente de VHF que hace lo mismo para las frecuencias entre 30 MHz y superiores, así como las bandas de UHF y microondas. También tenemos el grupo ARDF (Radiolocalización), el CLG (Common Licence Group), EMC Working Group, y más recientemente, el grupo



De izquierda a derecha, PA0LOU; VK3KI, vicepresidente de la IARU; 9V1RH, «chairman» IARU Región 3; JA1AN, presidente de JARL.

EEC (European Economic Group) en el que delegados de los 12 países que forman el Mercado Común discuten temas relacionados especialmente con la nueva legislación que salga de Estrasburgo y Bruselas y que afecte a la radioafición.

Estos grupos de trabajo se reúnen anualmente e informan al Comité Ejecutivo. Si éste aprueba las decisiones del grupo de trabajo, estas decisiones surtirán efecto inmediatamente y no tendrán que esperar a la conferencia trienal. Si el Comité Ejecutivo considera que todos los miembros de la región deben tener la posibilidad de votar las propuestas, la decisión será pospuesta hasta la próxima conferencia. La tarea del Comité Ejecutivo es la de coordinar y emprender acciones cuando sea necesario, pues tiene el poder ejecutivo entre conferencias.

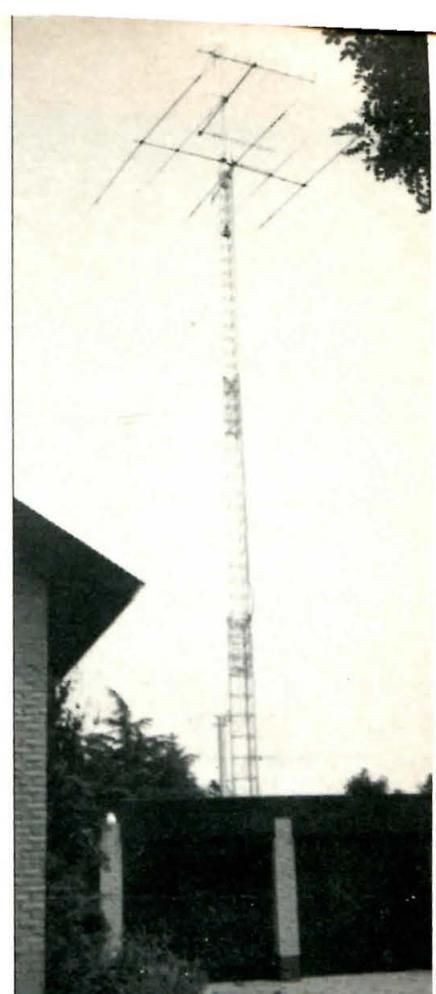
P. Has mencionado el Consejo Administrativo de la IARU. ¿Qué es?

R. Para explicar esto tendré que retroceder en la historia. En sus comienzos, antes de la Segunda Guerra Mundial, teníamos solamente una IARU, con su cuartel general en EE.UU., tarea que estaba en manos de la ARRL, la cual realizó una formidable tarea durante muchos años. Después de la guerra, se advirtió la necesidad de tener una IARU separada para la Región 1, la cual fue fundada en 1950, seguida en años posteriores, como he dicho, por las de las Regiones 2 y 3, que fundaron también sus propias asociaciones regionales. Cada Región comenzó a dirigir su propia vida y a procurar por sus propios intereses. Algunas veces el papel de cuartel general de la ARRL era ambiguo o interfería con las ideas de las regiones por separado. Entonces llegó la WARC 1979.

En los años que precedieron a esta importante WARC, los radioaficionados comprobaron en las tres regiones que para poder defender nuestros intereses en dicha conferencia sería necesario coordinar los esfuerzos y presentar una estrategia —que fue llamada una «posición conjunta»— que fuera la misma y para que cada sociedad miembro la presentara ante sus propias autoridades. Así pues, entre cartas y reuniones, se preparó una avanzadilla de combate en los años que precedieron a la WARC 1979. Durante las once semanas de la WARC en Ginebra, el equipo observador de la IARU tuvo amplias oportunidades de discutir el futuro de la IARU y de la radioafición, y llegó a la conclusión de que la IARU debería reorganizarse. Se decidió formar un equipo de radioaficionados consistente en miembros del cuartel general de la ARRL y miembros de las tres regiones. La tarea de este equipo era formular una nueva Constitución y un nuevo reglamento para la IARU, así como una nueva estructura.

P. ¿Estuviste entonces entre los miembros que formaron parte de este equipo de radioaficionados?

R. Sí. Tuve el honor de formar parte de este equipo. Como decía, la nueva Constitución fue aprobada y, al mismo tiempo, dio a la IARU una nueva estructura. Ya no se mantendría un Cuartel general, sino que, en su lugar, habría un Consejo Administrativo consistente en tres responsables: presidente, vicepresidente y secretario procedentes del anterior Cuartel General de la ARRL, más seis miembros, dos por cada una de las tres regiones. Este Consejo Administrativo sería apoyado por un Secretariado Internacional (SI), sociedad que daría



Torreta de PAOLOU. Una tribanda TH5 de 5 elementos. Además, 10x4 para 144 MHz; 12x4 para 432 MHz, ambas con un rotor de elevación para satélites. Una Yagi de 4 elementos para 50 MHz. Una «delta loop» para 80 y 40 m y 1/2 «slopers» para 160 m.

soporte financiero al SI y pagaría los gastos de los tres responsables. En adelante, la ARRL ya no sería el Cuartel General de la IARU, sino la sociedad que albergaría el Secretariado Internacional. Ahora, la principal autoridad de la IARU es el Consejo Administrativo. Una enmienda reciente a la Constitución hizo posible que tanto el presidente como el vicepresidente puedan surgir de otra región o de otro país sin ser de EE.UU.

Personalmente, me gustaría ver otro cambio que consistiría en que todas las sociedades miembro apoyaran al Secretariado Internacional y financieramente a los tres responsables, y que todo este peso no fuera ya llevado por solo una sociedad miembro: la ARRL. Hemos crecido hasta el punto que podemos asumir esta responsabilidad colectivamente.

El Consejo Administrativo, más o menos, hace lo mismo que el Consejo Ejecutivo en cada una de las regiones, pero ahora, sobre una base global, coordina los esfuerzos de las tres regiones y establece la política por medio de resoluciones del Consejo Administrativo que



Louis, PAOLOU, operando la estación de YB3ADI.



¡El Consejo Administrativo de la IARU en acción! PA0LOU propone; G3FKM, a su izquierda, lo considera; W4RA, indeciso; YV5BPG, frente a Lou, escucha; y W1RU, reza.

son ratificadas en las conferencias regionales de las tres regiones.

«Es muy importante que utilicemos las bandas que tenemos y que no las dejemos vacías o que las utilicemos para propósitos erróneos o despropósitos»

Durante la entrevista, Lou ha dejado entrever la importancia que tiene el que un miembro de una asociación nacional, perteneciente a la IARU, aporte ideas para conseguir intereses beneficiosos para todos. Este comentario debería hacernos reflexionar, ya que, nos consta, que el radioaficionado adolece por lo general de esta iniciativa, aunque no siempre ha sido así en todas las latitudes. Al margen de esta consideración, que sólo podrían responder los propios implicados, formulamos a Lou la siguiente pregunta:

P. Bien, Lou, te agradecemos que nos haya explicado con todo lujo de detalles cómo está organizada la IARU. Ahora nos gustaría que les dijeras a nuestros lectores qué pueden hacer, o qué debería hacer un radioaficionado en plan individual.

R. En parte ya he respondido a esto anteriormente. En primer lugar, ser socio de una sociedad nacional. Segundo, utilizar su equipo en las bandas de fre-

cuencias asignadas de una forma decente. Esto significa cumplir el plan de bandas tal como está acordado en las conferencias de la IARU; tomar un interés activo en su sociedad nacional; intentar comportarse como un caballero en el éter y ser un ejemplo para los demás, no sólo en las bandas, sino también intentando atraer una generación más joven e intentar introducirla en la radioafición.

En 1992 habrá otra WARC y a pesar de que no se conoce aún su agenda de temas a tratar, ya sabemos que la mayor parte del espectro radioeléctrico será asignada de nuevo. No hay que olvidar que la gente de la radiodifusión, mayoritariamente, están buscando nuevos espacios y están celosos del que tenemos en las bandas de HF, especialmente en 40 metros, que puede estar de nuevo en peligro. Pero también lo pueden estar las bandas de UHF y de microondas. Tened en cuenta que mucha gente está escuchando y que es, por consiguiente, muy importante que utilicemos las bandas que tenemos y que no las dejemos vacías o las utilicemos para propósitos erróneos o despropósitos. Por ejemplo, si escuchásteis de qué forma se operaba con la expedición a la isla de Bouvet, 3Y5X, comprenderéis que mis cabellos se vuelvan grises al pensar en que oídos ajenos a la radioafición escuchen todo esto y concluyan que no deberíamos tener estas frecuencias por más tiempo, porque las utilizamos para lanzar epítetos o para

crear QRM deliberadamente. Tened en cuenta que se supone que disponemos de estas frecuencias ¡para experimentación!

Por favor, ayudad a quienes estamos trabajando para defender los intereses de la radioafición ante nuestros propios gobiernos, así como a la gente de la IARU que acudimos regularmente como observadores a las reuniones de la UIT para apoyar la radioafición y para apoyar al equipo de observadores de la IARU que defenderá vuestros intereses otra vez en la próxima WARC de 1992. Todos son voluntarios gratuitos que necesitan vuestro apoyo. Gracias en nombre de la Radioafición.

Arturo Gabarnet, EA3CUC

¡OÍDOS EN TODO LUGAR !...

Garantizado 1 año

Precio Especial
4 900 PTS

CUPON

MICRO ESPIA X007

ALCANCE
5 Km



Un modelo de emisor cuya potencia sorprende. Cualidades técnicas mejorables (vease el modo de empleo).

- **SENCILLO** : Recepción en todo tipo de radio, auto-radio, equipo estereofónico, etc... Solo se necesita localizar en su radio FM una zona libre de toda emisión.
- **DISCRETO** : completamente autónomo lo puede colocar a deseo.
- **PRACTICO** : Pequeño y ligero, funciona con una pila de 9V hasta 250h de modo continuo (entregado sin pila)
- **UTIL Y EFICAZ** : Para vigilar a niños, comercio, su cochera, espoza, deshonestas enemigas etc...

Para los aficionados una verdadera radio libre muy fácilmente

¡ Pruebe este aparato : El mejor tanto en calidad como en precio de su categoría ! ; Más de 30 000 ejemplarios vendidos actualmente ! Utilizado por los profesionales, detectives, policía, etc...

INFORMAX

Londres-Nueva-York-Marsella

CUPON DE ENCARGO

Satisfacción total o reembolso integral durante 10 días

Que mando a : **INFORMAX** - B.P 99 TP

13442 Marsella Cantini Cedex Francia

Solicito se me envíe discretamente (marque con una cruz)

Micro emisores X007, cantidad

Precio unitario **4 900 PTS** PTS

Abono por cheque o giro : gastos de envío + **250 PTS**

Abono contra reembolso (al carterero) : + gastos **450 PTS**

NOMBRE + APELLIDOS : _____

DOMICILIO : _____ PISO : _____ PUERTA : _____

POBLACION : _____ C. POSTAL : _____

PROVINCIA : _____

Edad (facultativo) : _____ Profesion (facultativo) : _____

El mundo del radiopaquete

Comentarios y experiencias de varios radioaficionados sobre un tema tan controvertido como el del radiopaquete. La conclusión es evidente: el radiopaquete ha conquistado un lugar destacado entre la diversidad de modalidades que un radioaficionado puede practicar.

Con la vejez, además de *chochear* uno se vuelve filósofo, tratando de hallar qué hay de verdad y de útil detrás de cada cosa. ¿Qué pasa con las nuevas generaciones de radioaficionados y con las mil facetas que esta afición presenta en la manera y modalidad de practicarla y entenderla?

Un radioaficionado «einsteiniano» busca una fórmula universal para el radioaficionado: «Más lejos y a frecuencia más alta». Esto estuvo de acuerdo cuando se pasó de los 160 metros a los 80 y luego a los 40 y luego a los 20 y así sucesivamente, para llegar hoy a los gigahercios, a las microondas, etc. Pero la fórmula ya no es útil.

En efecto, no se ha logrado un DX superior al de las antípodas, excepto si se habla de rebote lunar, pero sí comunicar mejor con radioaficionados próximos; así los 2 metros y los repetidores aseguran una cobertura modesta pero de calidad y fiabilidad e independencia de los caprichos de Doña Propagación.

Podemos pensar en las demás modalidades buscando su utilidad, prestaciones y aún diversión, que encontrará el radioaficionado al practicarlas.

No olvidemos que el radioaficionado es por encima de todo un ser curioso y experimentador, ansioso de descubrir nuevos caminos y vericuetos.

Tratemos también de ver en este ramillete de posibilidades qué ofrece el radiopaquete, modalidad en la que cada uno será libre de opinar sobre su utilidad y entretenimiento personal, pero que no cabe duda está ocupando un puesto muy alto en el *ranking* de modalidades elegibles

«Reacción atómica en cadena»

Mi conocimiento del radiopaquete es realmente muy pobre. No es una de las modalidades que se presten al montaje integral de la estación. Raramente encontraremos un «radiopaquetista» que se haya montado el transceptor, el ordenador, la antena y el TNC. La afición a la radio, la genuina, creíamos que consistía, por lo menos en un tiempo, en montarse uno mismo el equipo, y que los que compraban un equipo japonés y sólo hablaban por el micrófono eran meramente locutores. Se lo dije así a Paul Rinaldo, W4RI, director de la revista *QST*, en una afortunada charla en que tuve la inmensa suerte de asistir.

Paul decía: «En 1930 el radioaficionado conectaba una válvula a un transformador, a un condensador, a una bobina, a un manipulador y a una antena, y estaba muy orgulloso de haberse montado su emisor. Pe-

ro él no había fabricado la lámpara ni posiblemente el transformador ni el condensador. Ahora los «radiopaquetistas» conectan el transceptor al ordenador y al TNC y al modem y a la antena y al... No importa que no hayan construido el transceptor, ni la antena, ni el ordenador. Si se analiza, estamos en la misma situación».

Los veteranos, los técnicos, los viejos *chochos*, debemos acabar con estas ideas románticas de genuina afición y de locutores. La radiodifusión y los radioaficionados no son mejores ni peores que antes, quizás existan dos parámetros a tener en cuenta: la radioafición es diferente, los radioaficionados son más en número.



Antes de que Paul me hubiera hablado del radiopaquete, quise saber si mi opinión del mismo era compartida o no por otros radioaficionados y se me ocurrió escribir una carta a *CQ Radio Amateur* diciendo entre otras cosas:

a) Que el radiopaquete es una moda pasajera; b) que no es un sistema vivo y c) puede ser nocivo para el radioaficionado.

También pedí que si alguien podía vencerme de lo contrario, me agradecería mucho cambiar de idea.

El resultado de aquella carta publicada colmó todas mis esperanzas. Más de 50 cartas de vívido colorido me llegaron de todas partes, muchas de ellas con acento ibérico más que con diplomacia inglesa. Repito en otras palabras: muchas de ellas me decían que estaba loco si pensaba esto del radiopaquete. Menos fueron las que me dieron argumentos serios, lógicos, científi-

cos, que aportaran luz a mi razonamiento. La reacción de nuestros lectores «radiopaquetistas» fue una verdadera «explosión atómica». Algunos de los testimonios válidos son reunidos aquí con la creencia de que pueden ilustrarnos un poco a todos.

El radiopaquete no es una moda. Dice así EA5ACF: «Hace más de una década que se trabaja con él y se compara su impacto al de la BLU. Ya se están instalando bases de datos en satélites MICROSAT para ser trabajados en esta modalidad.»

El radiopaquete no es caro. También aquí EA5ACF indica que es posible montarse un interface con un integrado TMC 3105, lo que puede costar 3.500 ptas., y unas 25.000 si a esto se le añade un Commodore 64 (que puede valer unas 20.000 ptas. de segunda mano). Si en lugar del Commodore uno se conforma con un viejo Vic-20, que puede encontrarse por 5.000 ptas., la cosa se pone en 8.500 ptas. (No olvidar el transceptor y la antena de VHF.)

El radiopaquete es un sistema muy vivo de comunicación. Luis, EA30G, indica que es tan vivo que incluso hay peleas, insultos, etc.

Me encontré a Salvador, EA3XH, a quien Luis le había prestado el equipo de radiopaquete, y me dijo: «Me parece como si estuviera leyendo los anuncios de un periódico.» Es una opinión tan respetable como la de otro cualquiera.

Le dije a Luis: «Pero el teclear en un ordenador es siete veces más lento que el hablar, por lo tanto, el radiopaquete está en inferioridad de condiciones que la BLU.»

Respuesta de Luis: «Pero en cambio la lectura visual de una pantalla puede ser tres veces más rápida que el tiempo empleado en recibir esta información de tipo auditivo. Es más, una mirada general a una pantalla puede bastarnos para pasar a otra y a otra hasta encontrar lo que nos interese.»

Otra posibilidad, que me citó un amigo radioaficionado, es la de que el radiopaquete es perfectamente útil para un radioaficionado sordomudo. Verdad incontrovertible y totalmente acertada.

Existe una cierta discusión en lo de que el radiopaquete pueda funcionar no estando uno en casa. ¿Es esto vivo? Para Luis y muchos otros esto es vivo y amplía las posibilidades del radioaficionado, no sólo en espacio sino en tiempo: el radioaficionado durante la noche puede estar durmiendo o durante el día en su oficina, pero su equipo de radiopaquete sigue transmitiendo los men-

sajes y recibiendo aquellos que van a él destinados.

Diego, EA1CN, dice así del radiopaquete: «Ya probé un día el RTTY con un Tono 9000 y no le vi la gracia. He visto a mis amigos hacer radiopaquete aquí en Segovia, y tampoco le vi la gracia, aunque comprendo su parte de interés y eso hay que respetarlo.»

Por otra parte, existen ciertas trabas de tipo «legalista» en la práctica de los radiopaquetes. Así, no está muy claro que sea «legal» que una estación se opere en ausencia del operador. Unos piden agilización. Otros pocos, tachados de prudentes, reclaman paciencia. Como todos los campos en que existe un momento en que se es pionero y se está en la avanzadilla, el camino no está claramente marcado y la reglamentación posiblemente se hará en consecuencia de esta muestra delantera.

La gramática, la ortografía, la puntuación y la cultura del «radiopaquetista». El radiopaquete muestra más que nada la cultura del operador. En efecto, es posible obtener en la impresora lo captado por el transceptor. Y así vemos la construcción de las frases, la redacción, la puntuación, la ortografía. En algunos casos sería deseable algo más de seriedad. En efecto, por el micrófono los sonidos van y vienen y raras veces se graban. Pero en radiopaquete siempre que se quiera quedará constancia por escrito.

Se puede prometer y decir de palabra las mayores barbaridades, para decir después que no te han entendido y negar lo que se ha dicho (es un decir habitual en los negocios). Pero jamás uno escribe su propia sentencia de muerte. Escribir es muy serio y cuando uno lee algunas de las cartas recibidas, puede decir: es una carta grosera e insultante, es una carta con horribles faltas de ortografía, sin sentido de la puntuación. El texto contiene barbaridades, etc. Puede causar pena o risa, según el estado del lector.

Sería divertido, y quizá conveniente

—Dios sabe— que a los nuevos radioaficionados «radiopaquetistas» se les obligara a hacer un examen de gramática.

Conclusión

Existan defensores, acusadores, amantes o detractores del radiopaquete, una verdad indiscutible es que esta modalidad es por el momento la más calurosamente discutida.

El radiopaquete, nos guste o no, es una realidad que está aquí y ahora para bien y para mal, y sólo el tiempo lo juzgará de forma implacable.

¿Es progreso el radiopaquete?

Muchos de los descubrimientos e innovaciones son tachados de portentoso progreso tecnológico.

El avance científico nos lleva a pensar que muchos de los descubrimientos son útiles a la humanidad y que por lo tanto forman parte del progreso de la misma.

Si la palabra progreso implica el avance hacia el bien de la humanidad, hay muchas innovaciones que pueden tacharse de anti-progreso.

En efecto, los aerosoles producen agujeros en la ionosfera, permitiendo el paso salvaje de los nocivos rayos ultravioleta.

El motor de explosión ha llevado al desarrollo de bombarderos y tanques. La energía atómica, a la de neutrones y a la bomba H.

Con el radiopaquete (tengamos en cuenta que los nuevos transceptores de VHF ya vendrán preparados para esta modalidad) el radioaficionado termina con una época de montajes y de conocimientos de electrónica y de esquemas, y de circuitos impresos y de integrados. Bastará conectar el ordenador al transceptor y a la antena y saber teclear como una mecanógrafa, o con el tiempo, mejor que ella. ¿Será esto bueno o malo?

Quizá con un poco de suerte, el radioaficionado desarrollará programas, los interpretará y jugará con ellos. Pero ya no utilizará la máquina de taladrar ni el soldador.

Los músculos del radioaficionado se atrofiarán. Pero su cabeza crecerá y crecerá. Un

día los músculos del cuello no podrán sostener su enorme cabeza, que aplastará la base, el bulbo raquídeo, el punto de conexión del cerebro con la columna vertebral. El radioaficionado que conquistó el rebote lunar, la dispersión meteórica, la emisión por reflexión ionosférica y troposférica, se volverá idiota como consecuencia del peso de su cerebro y el poco músculo.

Así desaparecieron algunos animales prehistóricos cuando les crecieron demasiado los incisivos: no pudieron cerrar la boca y atacar a sus víctimas. Así desaparecieron los lemures gigantes, los gliptodontes, los lobos de Tasmania, los rinocerontes negros, los leopardos blancos, las ballenas azules y están en período de extinción unas 2.000 especies acechadas por el progreso, traducido en manchas de petróleo en la superficie del mar, en playas contaminadas, en selvas arrasadas por el fuego, en islas contaminadas de radiaciones nucleares, en zonas industrializadas cubiertas de basura y despojos, etc.

Radiopaquete e informática

En mi carta preguntaba a los estimados lectores y practicantes del radiopaquete que me dijeran qué diferencia existía entre ambas cosas: radiopaquete e informática. Acusaba al radiopaquete de ser informática o por lo menos «radioinformática», pero no radio, en el sentido genuino que le hemos dado durante 80 años en CW y fonía.

En este punto no he recibido ninguna aclaración. En un emisor de BLU si sacamos el micrófono, el preamplificador de micrófono y el modulador equilibrado, el resto de circuitería está dedicada directamente a controlar la radiofrecuencia.

En radiopaquete existe un ordenador, que puede tener una circuitería tan compleja y más costosa (aunque hayan modestos «radiopaquetistas» que utilicen modestos VIC-20 de 5.000 ptas.) que el mismo transceptor. Se ha sustituido el tradicional modem y línea telefónica para enlace entre informáticos, por *la radio*. Es decir, la radio ha pasado a ser meramente el medio físico de soporte de enlace.

A partir de este momento el interés por la radiofrecuencia deja de ser primordial, para pasar a serlo los programas informáticos que rigen el funcionamiento del radiopaquete.

¿A dónde nos llevará este progreso? Cuando al «radiopaquetista» se le estropee el emisor o el ordenador es evidente que *ya no sabrá ni podrá* repararse su equipo. Tendrá que acudir a la tienda donde lo compró. Tendrá que sustituir su habilidad técnica por la *garantía* del vendedor o por un *contrato de mantenimiento*, o incluso por un *seguro a todo riesgo*, renovable, de sus equipos.

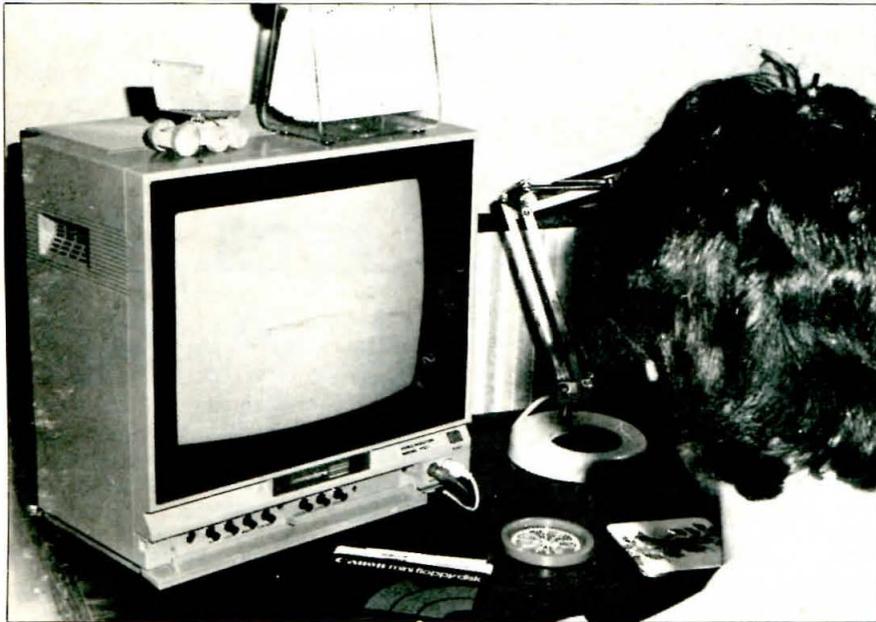
Un posible futuro al radiopaquete

Al conectar la radio al ordenador se han potenciado las posibilidades del radioaficionado. En efecto, un ordenador es algo casi todopoderoso con el programa adecuado.

Ya hay ordenadores que obedecen las órdenes de su operador por voz hablada. Es decir, tienen «orejas».

El operador dará instrucciones habladas.

Foto: W8FX.



El ordenador las cumplirá y emitirá radiopaquetes que llegarán al otro colega, el cual con su equipo conseguirá transformar el «paquete» en palabras que podrá escuchar. Así si uno tiene la desgracia de ser invidente y manco de las dos manos, tendrá el placer de practicar el radiopaquete, lo que en este momento parece una paradójica burla.

Pero voy más allá. Algún día existirán sensores ultrasensibles no sólo capaces de captar las ondas alfa y beta del cerebro, sino de captar sus pensamientos. Con un electrodo apoyado en la frente y conectado a un ultraordenador transmitiremos los pensamientos, como si se tratara de telepatía. Al llegar a este punto, se podrá ser manco, ciego y mudo. ¡No es bastante progreso!

Nadie puede negar las maravillas de este siglo, y el vertiginoso ritmo en que se suceden los últimos descubrimientos.

El siglo XXI está ya a la vuelta de la esquina. ¿Qué puede asombrarnos?

Me agrada recibir nuevos argumentos y razonamientos, así como opiniones sobre este tema tan apasionante y actual como es el del radiopaquete, para encontrarnos de nuevo en las páginas de este punto de encuentro: *CQ Radio Amateur*. Finalmente, mi agradecimiento más profundo a cuantos me enviaron su carta hablando de este tema.

Un chiste para acabar

Algunos amigos radioaficionados han creído que mi carta publicada en *CQ* sobre



el radiopaquete era debido a una pelea que había tenido con Luis, EA30G.

La posibilidad de que Luis y yo nos peleemos no existe. Es absolutamente imposible. Fue un día que le dije mi opinión bastante poco fundamentada sobre el radiopaquete y de contrastarla con los lectores de *CQ*. Luis me sonrió y me dijo: «¿Por qué no lo pruebas? ¿Por qué no escribes la carta que dices?» Y fue entonces cuando se produjo

la ya explicada *reacción atómica en cadena*. Es decir, Luis y yo somos buenos amigos y profundamente enamorados de la radioafición, quizá desde facetas y ángulos distintos.

Por lo tanto, tanto él como yo buscamos lo mejor para la radioafición y los radioaficionados. En esta búsqueda Diego Doncel, EA1CN, me escribió: «Tu carta y la de Luis me recordó un chiste gallego que te cuento para que se lo cuentes cuando lo veas:

Era una noche oscura, oscura, con muchísima niebla en el mar y no se veía nada, nada, sólo se oía la sirena del barco:

Túúúúúú, Túúúúúú; y la respuesta de otra sirena: Túúúúúú, Túúúúúú.

Una voz gritaba:

—¿De dónde venís?

—¡De Terranova!

—¡Nosotros también!

—¿Qué lleváis?

—¡Palometa!

—¡Nosotros también!

—¿A dónde vais?

—¡Para Vigo!

—¡Nosotros también!

En lo que sale el capitán de su camarote y resuella:

—¡Dejad de hablar los de proa con los de popa, que no puedo dormir!»

Que el amor y la paz una siempre nuestros caminos paradójicamente antagónicos, pero que apuntan al mismo fin.

Ricardo Llauro, EA3PD

ESPECIALISTA EN FABRICACION Y DISTRIBUCION DE TUBOS ELECTRONICOS Y SEMICONDUCTORES

Tubos electrónicos profesionales y semiconductores R.F.

**Válvulas, series 3 CX, 4 CX, 5 CX, 3-500
Semiconductores series 2 SC, 2 SB,
MRF, SD, TPV, 2 N, etc.**



CETRON



**Richardson
Electronics
Ibérica, S.A.**

Calle Hierro, 9, 1.ª planta - Nave 10
Edificio Industrial "Legazpi"
Teléfono (1) 228 37 00 *
Télex: 45932 E
Fax: (1) 467 54 68
28045 MADRID (España)

La experiencia del veterano siempre es útil a la hora de escoger antena.

Una buena antena para VHF (SQ-144)

Francisco Aiza*, EA3KK

Allá por el año 1975 tuve el honor y la suerte de conocer personalmente a José M.^a Riu, EA3BBL, colega muy competente en el mundo de la radioafición como lo demuestra a lo largo de los interesantes artículos que viene publicando en *CQ Radio Amateur*, y un paladín de la amistad como a mí me tiene más que demostrado. Fue gracias a su proverbial amabilidad que llegué a darme cuenta de la conveniencia de cambiar mis equipos adecuándolos a la nueva Reglamentación española que se implantó oficialmente en 1978.

Aconsejado por EA3BBL, adquirí un equipo de 144 MHz con la mejor de las garantías, la propia sapiencia de mi buen amigo José María. Y como suele ser la norma del buen radioaficionado, ya se sabe: a equipo nuevo, antena nueva. José M.^a me indicó que lo más adecuado para evitarme problemas de instalación en el tejado, era la adquisición de una vertical del tipo colineal, de manufactura nipona, y así me decidí por la *Asahi* de cinco octavos de longitud de onda en dos secciones. El montaje resultó extremadamente sencillo y con su ganancia de 6 dB, la *Asahi* me hizo pasar muy buenos ratos de radio en VHF. Al mismo tiempo compré una antena de cinco octavos para el móvil que también funcionó muy bien. ¡Se ve que eso de los «cinco octavos» da muy buenos resultados en las muy altas frecuencias!

Mi estación ganó en efectividad y EA3BBL se ganó toda mi confianza como «asesor técnico». Pero cierto es que el radioaficionado siempre quiere y desea ir a más y si no fuera así, no sería «radioaficionado» del todo. En uno de los primeros números de la revista *CQ Radio Amateur* llamó poderosamente mi atención el anuncio de una nueva antena directiva, la «Swiss Quad» SQ-144, con sus 16 dB de ganancia, poco peso y escasa envergadura... ¡qué ilusión! (véase figura 1).

Transcurrió cierto tiempo hasta el día en que se rompió la bobina diferenciadora de fase de mi antena colineal y ello dio motivo a que pensara en su substitución, con la memoria puesta y el corazón ganado en y por la SQ-144 sobre la que había intentado ir recogiendo referencias, siempre excelentes.

Pero, como Santo Tomás, ver para creer. Antes de gastarme mis buenos dineritos decidí ver si podía realizar personalmente una prueba de la «swiss-quad». A través de EB3GV de Vilafranca, supe de otro colega que poseía una SQ-144 y que sólo la utilizaba ocasionalmente al no tenerla montada en lugar fijo. Tras las gestiones y recomendaciones oportunas, conseguí que este amable colega me prestara la antena en cuestión. La examiné con detenimiento y decidí someterla a prueba. Tan sólo dos días después y con la ayuda de mi buen amigo Guibernau, complementamos la antena con un

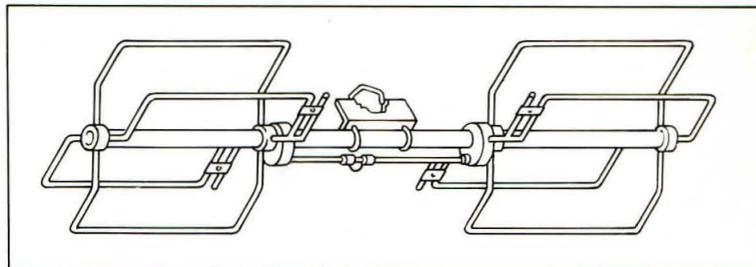


Figura 1. Croquis de la antena «swiss-quad» SQ-144.

mástil de cuatro metros de altura y la instalamos en el móvil, la furgoneta de *laboro* (figura 2). Nos desplazamos a orillas del muelle de Vilanova y la situamos apuntando hacia Barcelona (hacia el nordeste, más o menos). Quedé sorprendido: en una hora obtuvimos veinticinco comunicados alcanzando hasta el Ampurdán (o Empordà si así se prefiere, al norte de



Figura 2. Antena, furgoneta y operador (EA3KK) en el muelle de Vilanova i la Geltrú (Barcelona).

*Playa, 76. 08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona).

Gerona) sin auxilio de repetidor ni lineal alguno, con sólo los 25 W del transceptor. Giré la antena hacia Tarragona (hacia el suroeste, más o menos) y el resultado fue parejo. En resumen, una jornada satisfactoria, inolvidable incluso, como radioaficionado.

Comprobada la efectividad de la cuadrangular suiza, rápidamente me puse en contacto con José M.^a, EA3BBL, para que me proporcionara una antena igual a la que amablemente me habían prestado. Tan sólo dos días después (¡mucho es de agradecer!) apareció el bueno de José M.^a con una caja de cartón que no sobrepasaba la longitud de 1,5 m y que contenía todas las piezas y las correspondientes instrucciones de montaje de la SQ-144.

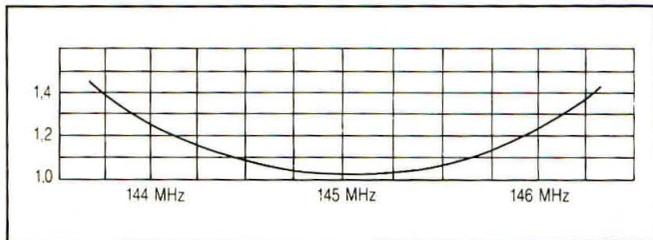


Figura 3. Curva de ROE de la SQ-144 facilitada por su propio fabricante.

Con fruición, dediqué mi tiempo y mi ilusión al montaje de la nueva antena, pero cuando llegó el momento de proceder a su instalación, tuve la sorpresa de comprobar que la había montado al revés... ¡Se da la circunstancia de que soy zurdo y en consecuencia tiendo a que las cosas me vengán bien por la mano izquierda! Así resultaba que los componentes que debían ir en la parte superior del montaje quedaban en la parte inferior y viceversa, con lo cual tuve que rectificar el montaje de acuerdo con los bien detallados croquis de las instrucciones.

Transcurrió algún tiempo hasta que me decidí a probar de-

finitivamente si mi antena SQ-144 daba todo lo que esperaba de ella. Adquirí un rotor T-50 para el giro de la antena y un buen día de sol, acompañado de mi buen amigo y ayudante Guibernau, nos dirigimos al puerto de Vilanova, izamos la cosa y nuestra satisfacción fue absoluta al realizar con facilidad toda una serie de enlaces por la vía directa con sorprendentes poblaciones, llegando incluso a la Cerdanya (Puigcerdà) en la dirección norte. Al anochecer desmontamos el invento y mi ayudante y yo regresamos a casa enteramente satisfechos y complacidos.

Por último, tras un derribo de la colineal reparada a causa de un vendaval del noroeste, delatado por una repentina y abrumadora subida de la ROE, me decidí a la instalación definitiva de la SQ-144 en la estación principal (en mi QTH) logrando un ajuste de ROE muy mejorado y una notable disminución del QRM perturbador al que ya me había acostumbrado (la directividad y la polarización horizontal, sin duda). La antena SQ-144 quedó firmemente instalada y hasta el día de hoy llevo más de cinco mil comunicados en VHF...

Por si pudiera ser útil como aportación al estudio de la propagación en estas «very high frequencies», mi experiencia personal me indica que las distancias de alcance en FM-VHF dependen no poco del tiempo meteorológico y especialmente de la temperatura ambiente. Yo diría que a mayor temperatura, las ondas circulan mejor al ras del agua de mar y al hallarse mi QTH frente al Mediterráneo, aumentan mis posibilidades de comunicación a distancia. Así ocurre que en verano logro comunicar fácilmente con las islas de Cerdeña y de Sicilia, con el norte de Italia, sur de Francia y hasta, en una ocasión, con Suiza (¡que no tiene mar precisamente, pero sí montañas muy elevadas!). Por la parte del Levante, no suele haber problema alguno con Alicante, Murcia, Valencia, Castellón, etc. Los repetidores de Zaragoza, Montseny, Baleares y algunos otros se excitan y captan regularmente. Resulta muy curioso que a veces, para mejorar las condiciones del comunicado, ambos corresponsales nos servimos de la montaña de Montserrat (en dirección opuesta) como reflector idóneo que consigue aumentar la recepción de ambos hasta los 9 + 60 dB (desde San Sadurní d'Anoia, por ejemplo). Esto quiere decir que en ocasiones da resultado intentar comunicar con la antena «al revés»...

De todo lo dicho se desprende la efectividad de la antena SQ-144 de cuyo rendimiento me hallo plenamente satisfecho. La curva de la relación de ondas estacionarias (ROE) del fabricante (figura 3) es prácticamente la obtenida en mi instalación. Los demás detalles técnicos de esta antena son:

- Tipo de antena: Swiss-Quad de 2 x 2 elementos
- Frecuencias de trabajo: de 144 a 146 MHz
- Ganancia: 16 dB
- Ganancia delante/detrás: 20 dB
- Impedancia: 50 ohmios
- Máxima potencia de trabajo: 500 W PEP
- Longitud del travesaño: 2 metros
- Radio de rotación: 1 metro
- Diámetro del mástil: de 32 a 55 mm
- Peso: 1,9 kg
- Fabricante: HOXIN

No es una novedad, esta antena, pero creo que su experimentación sí vale la pena ponerla en conocimiento de la comunidad de la radioafición, especialmente del principiante o de quien da sus primeros pasos por la VHF. ☐



Figura 4. Paco, EA3KK, en su QTH, mostrando sus «méritos», su «artillería» y dispuesto a todo lo que venga o entre por su nueva antena.

Selección de un proyecto español de investigación de la superconductividad.

La fundación *European Institute of Technology* con sede en Bruselas e integrada por varias empresas multinacionales europeas y americanas, subvencionará con unos cincuenta millones de pesetas el proyecto español de investigación sobre superconductores. Coordinará el proyecto el decano de la Facultad de Químicas de la Universidad Complutense quien trabaja en la búsqueda de materiales superconductores de alta temperatura y cuyo proyecto ha sido seleccionado por la fundación junto con otros tres de las universidades de Cambridge (Gran Bretaña), Basilicata (Italia) y Frin Hofe (Alemania Federal), entre más de trescientos procedentes de toda Europa. ¡El inicio de la era del superconductor está en marcha!

¡Ojo con los «walkman»! La capacidad auditiva se puede ver afectada por la utilización de los aparatos estéreo personales del tipo «walkman», según el informe de la Sociedad Nacional de Niños Sordos del Reino Unido, entidad que ha pedido a los fabricantes de los aparatos en cuestión que limiten su potencia de salida o coloquen avisos sobre los riesgos que comporta su uso.

La exposición del oído a niveles de más de 100 dB que se ha comprobado que producen a veces los «walkman», durante un período de tiempo prolongado, puede ocasionar un daño acumulativo en la capacidad auditiva.

¿Telecomunicación en lugar de «Radioafición»? «Alguien ha dicho que un aparato de vídeo conectado a un televisor queda «tuerto» en el mundo actual. Le falta el ordenador y la línea telefónica que también se han convertido en complementos. En otro orden más sencillo, el contestador automático ha remediado eso de que alguien tenga que quedarse sin recibir un mensaje por no estar el teléfono a su alcance en ese momento. En cuanto a los usuarios de ordenadores compatibles, éstos pueden conectar entre sí desde cualquier parte del mundo, dialogar por escrito, traspasar el contenido a sus bancos de datos, consultar y discutir sus cálculos, experiencias o dificultades, dejar mensajes si el interlocutor deseado se encuentra ausente, mensajes que el ordenador se encarga de clasificar y avisar. Y todo ello se guarda en la memoria y, si se desea, se obtienen rápida-

mente copias por escrito. *Esto, en un régimen abierto que recuerda, en cierta manera, a los radioaficionados.»* - De *Comunidad Escolar*. Creemos que a este semanario se le quedó en el tinte-ro la enorme diferencia del precio del QSO DX por una u otra vía...

IBM presenta un programa para reducir la radiación emitida por los monitores. El anuncio ha sido recogido en un ambiente cada vez más sensible a estos problemas y que llevó recientemente al gobierno sueco a exigir una menor radiación en los monitores utilizados en el país.



Las radiaciones emitidas por los monitores de ordenador son de menor frecuencia y por tanto mayor longitud de onda que las de televisión. Algunos estudios realizados en animales parecen indicar que son altamente perjudiciales para la salud, especialmente en casos como los de mujeres embarazadas, aunque no se ha demostrado definitivamente nada, por el momento. Otros fabricantes de monitores afirman que el problema de las radiaciones es casi insalvable y no ofrecen planes de investigación al respecto.

¿Resurrección de la válvula o tubo de vacío? Por extraño que pueda parecer la tecnología de los tubos de vacío vuelve a estar de actualidad y con un grado de desarrollo que ya hace prever novedades significativas dentro de este campo en los próximos años.

Según refiere la revista norteamericana *Electronics*, en las reuniones del IEDM (International Electron Devices Meeting) celebradas en Washington el

pasado mes de diciembre, se dedicó una sesión monográfica al tema, con cinco ponencias que daban cuenta de prototipos operativos de estos resucitados componentes. Sus presentadores fueron: *Amoco Technology, GEC, Lawrence Livermore National Laboratory, Naval Research Laboratory* y *SRI International*.

Físicos e ingenieros de los laboratorios de I+D de diversas compañías y organismos públicos se han lanzado a una carrera por reducir el cátodo, el ánodo y la rejilla a dimensiones de unas pocas micras e incluso hasta niveles submicrónicos. Poco parecido con la válvula de principios de siglo: lo que ahora predomina son las técnicas litográficas para crear las correspondientes configuraciones sobre substratos, como por ejemplo el zafiro o ciertos tipos de cristal, después de lo cual se depositan las correspondientes capas metálicas, como tungsteno o NiCr. Las protuberancias a modo de cátodo emisor así configuradas tienen, por el momento, unas dimensiones del orden de 0,5 micras de diámetro y 10 micras de altura.

Las aplicaciones que podrían encontrar los componentes comerciales de esta naturaleza son de una amplitud difícil de prever, siendo especialmente relevantes todas aquellas en que los dispositivos se ven sometidos a radiaciones o a temperaturas elevadas, auténticos puntos críticos de los semiconductores.

Sonimag pasará a ser bianual. El salón de la imagen y la electrónica de consumo que anualmente se celebra en el recinto de la Feria de Barcelona, seguramente pasará a ser de periodicidad bianual a partir de este año, por deseo expreso de los expositores. Si se ultima este acuerdo, *Sonimag* tendrá lugar este año y la próxima edición no se celebraría hasta 1992, lo cual supondría el inicio de una nueva etapa para el salón con una veteranía que alcanza ya los veintisiete años.

Fallecimiento de Max Grundig. Max Grundig, uno de los pioneros de la industria de electrónica de consumo europea, falleció a los 81 años de edad tras una larga enfermedad.

Grundig nació en Furth, cerca de Nuremberg, y durante su juventud fue técnico en la naciente industria electrónica. Después de la Segunda Guerra Mundial creó su propia empresa en su

ciudad natal, llegando a ser una de las firmas alemanas de consumo de mayor prestigio y renombre.

Cuando creó la empresa, en 1945, la plantilla constaba de 45 personas. Se calcula que Grundig ha llegado a fabricar 170 millones de aparatos de radio y televisión. En la actualidad la dirección de la compañía está en manos de Philips con una cuarta parte de las acciones. En España Grundig adquirió la empresa Inter, convirtiéndose en la actual Inter Grundig que afronta de forma crecientemente la competencia japonesa.

Normativa técnica para los «modems». El mercado de modems acaba de ser liberalizado en España tras la publicación en el BOE de 19 de diciembre de 1989 del pliego de especificaciones técnicas que deben cumplir estos equipos para conectarse a la red telefónica conmutada. En el documento, de 47 páginas, se detallan además los requisitos necesarios para obtener el correspondiente certificado de aceptación.

Transistores que conmutan a 34,8 GHz. NTT ha conseguido utilizar transistores bipolares de heterounión (TBH) como elementos de conmutación de circuitos integrados de prueba y ha confirmado la extrema rapidez de su operación, la más rápida del mundo hasta ahora. El CI sigue funcionando hasta los 34,8 GHz y dadas sus características, se espera su aplicación futura en ordenadores y sistemas de comunicación digital.

Los TBH, como los transistores ordinarios, constan de tres capas diferenciadas: emisor, base y colector. El significado de la «heterounión» viene de la composición del TBH por tres capas de semiconductores diferentes, lo que facilita la utilización de los electrones ligeros y rápidos suprimiendo la aparición de huecos pesados y lentos.

¡Un milagro técnico! «Una persona muy querida se ha visto favorecida —o al menos así se lo deseo— por una especie de milagro técnico: recibe las señales de una antena parabólica próxima que no es de su propiedad y puede seguir las emisiones de los canales europeos y americanos. Un abanico de opciones que se añaden a las posibilidades locales podría tullir a cualquiera, pero por suerte, la persona a la cual me refiero tiene suficiente sentido de la ponderación para no verse arrastrado por la vorágine de imágenes. Lo que ocurre es que no todo el mundo puede decir lo mismo». Así escribe Pere Calders en el diario *Avui*.

Curioso «milagro» que para nosotros no debe serlo pero que da idea de cier-

tas maquiavélicas posibilidades, sin duda... Dadas las altísimas frecuencias con las que emiten los satélites de TV y al objeto de evitar en todo lo posible las pérdidas de la línea, una vez captada la señal en la parábola, se suele incluir un conversor al pie o junto a la antena parabólica que produce una señal resultante de la mezcla, de frecuencia inferior, con la que la señal circula por la línea de bajada hacia los distribuidores de señal. Sabemos bien que los conversores, por muy bien blindados que vayan, no son perfectos y que por lo visto deben ocasionar cierta rerradiación de frecuencia resultante o armónica de resultante que deben caer dentro de la banda de captación directa del receptor de TV. De esta forma la rerradiación o pérdida del conversor de la parábola del vecino se capta por la antena del amigo del escritor y el milagro queda explicado... ¡Pero también nos queda el gusanillo de si valdría la pena dotar a la antena de TV particular de un pequeño rotor e ir apuntando a las posibles parábolas de la vecindad en busca de señal de satélite barata...! ¡El experimento queda en pie para cualquier interesado en el asunto!

¿Rehabilitación de la válvula en la microelectrónica de vacío? Ciento sesenta científicos de todo el mundo se han mostrado optimistas acerca de las posibles aplicaciones de la tecnología del vacío en el campo de la microelectrónica. Los chips de vacío no tiene problemas con la radiación, cosa que sí sucede con los de estado sólido que se ven destruidos. Por otra parte, un chip de vacío es capaz de trabajar a una frecuencia mucho mayor [decenas de gigahercios (GHz)] y puede hacerlo sin alcanzar unas temperaturas muy altas.

El mayor proyecto relacionado con el tema lo está llevando a cabo el GEC bri-

tánico que construye microválvulas provocando químicamente la formación de millones de cátodos metálicos de forma cónica, conos a los que se cubre con una capa de molibdeno conectada a una corriente eléctrica, con lo que se obtiene un campo eléctrico que activa los cátodos.

Por sus características, los circuitos de vacío podrían utilizarse en aplicaciones que requieran muy altas frecuencias de funcionamiento, como por ejemplo en telecomunicaciones.

Se aproxima la WARC-92... La Administración norteamericana (FCC), bajo la identificación *General Docket 89-554*, ha iniciado ya la aceptación de ideas y comentarios concernientes a la preparación de la Conferencia Internacional de 1992 referente a la distribución de frecuencias, que deberá tener lugar en Sevilla, España. La agenda de la WARC-92 no se conocerá probablemente hasta después de la reunión regular de la UIT en junio de 1990.

El objeto más alejado de la Tierra. Los astrónomos del observatorio californiano de Palomar (USA) han descubierto un quasar que se halla a 14.000 millones de años luz de la Tierra, lo que significa el objeto del universo más alejado de nuestro planeta que se ha podido detectar hasta ahora. Los quasares (Quasi Star Object) están considerados como los cuerpos más luminosos del universo. A pesar de tener un tamaño comparable al de nuestro sistema solar, su brillo es el de mil galaxias juntas, cada una de ellas compuestas por cien millones de estrellas. Instamos a EA3RG para la captación de las pulsaciones, por primera vez, de este nuevo «componente» del universo o a cualquier concursante para que consiga este magnífico DX... [D]

INDIQUE 11 EN LA TARJETA DEL LECTOR

RADIO WATT

Componentes electrónicos - Telecomunicación - Ordenadores personales

KENWOOD

TR-751 E

FT-727R



ENVIOS A TODA ESPAÑA



Nuevo equipo Kenwood para 2m con todos los modelos FM, SSB, CW; 10 Memorias que almacenan toda la información: Frecuencia, modo, saltos, etc. Scanner. Selección automática de modo. Sistema DCL (con módulo opcional MU-1), DUS, VFO. Display de cristal líquido de alta presentación. Gran sensibilidad. Diseño compacto y elegante. 25W de potencia.



Nuevo equipo Kenwood para 2m

Tranceptor portátil Dual Banda VHF-UHF 5WTS RF, 10 memorias, semi duplex, teclado con 40 comandos. Vox control. Scanner. Voltímetro estado batería digital. Modulación F3. Alimentación 6-15 VDC. Canal de prioridad. Display de cristal líquido.

Paseo de Gracia, 126-130 - Tel. 237 11 82 - Fax 93-415 38 22 - 08008 BARCELONA



RADIO RSA

The Voice of South Africa



La radiodifusión de Africa del Sur

Juan Franco Crespo*

La mayor parte de Sudáfrica se encuentra por encima de los 900 m sobre el nivel del mar. Las altas sabanas herbáceas del Estado Libre de Orange y de Transvaal son famosas por sus reservas minerales. Su clima es generalmente seco y moderado.

Ya en el siglo I se inician los asentamientos de los bantúes en la región de Transvaal procedentes del Africa Central. En 1486 los navegantes portugueses alcanzan el Cabo de Buena Esperanza y los holandeses a través de la *Dutch East India Company* establecen en 1650 su primera estación provisional y con ello se inicia la colonización europea del Africa austral y el posterior desarrollo de la población «afrikaner». En el siglo XVIII se producen los primeros conflictos con los «xhosas». Los británicos ocupan el Cabo y se da inicio a un largo pleito entre los súbditos de Su Majestad y los de origen afrikaner.

El Congreso de Viena decide entregar a los ingleses el territorio sudafricano en 1815 y los holandeses, para escapar del dominio británico, inician su marcha hacia el norte del país. Pronto tendrán lugar los enfrentamientos sangrientos entre las dos razas.

Las duras batallas contra los zulúes llenaron páginas de heroísmo para este pueblo africano. Las guerras anglo-bóer de finales del XIX terminan por dejar en manos de los británicos el destino del subcontinente y el 31 de mayo de 1910 se forma la Unión de Sudáfrica dentro de la Commonwealth, alcanzando la independencia en 1961 cuando se establece oficialmente la República de Sudáfrica.

La superficie total del país es de 1.123.200 km², que equi-

vale a un octavo de la extensión de Estados Unidos y a dos tercios de la CEE. Existen dos lenguas oficiales: el inglés y el afrikaans. Otras lenguas son utilizadas por la población de color.

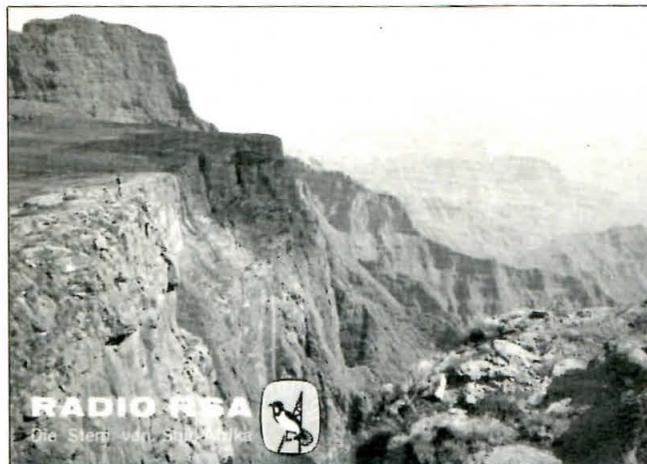
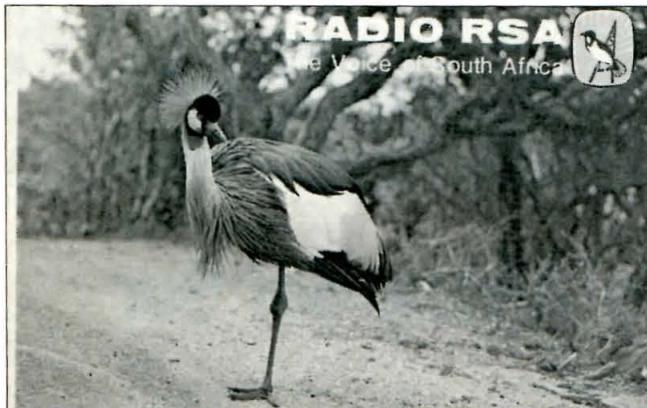
El país fue poblado a base de fuertes oleadas migratorias, que han hecho más multicolor el panorama sudafricano. Las costumbres, tradiciones y legados culturales fueron tomando cuerpo en la realidad del país, muchas veces a miles de kilómetros de los lugares de origen de los nuevos habitantes. Los hindúes —por ejemplo— llegaron hacia el año 1866; era un grupo de apenas 650 personas que tras navegar por el océano Indico se instalaron en la zona meridional del país. Gandhi, el apóstol de la no violencia y que arrancaría posteriormente la independencia para la Unión India, inició en Sudáfrica su doctrina de la resistencia pasiva. Decenas de compatriotas suyos siguieron sus pasos en la zona de Natal y Transvaal y ya en 1930 nace la primera escuela genuinamente india en Sudáfrica tendente a formar a los futuros maestros de esta importante minoría.

Si exceptuamos a la población de Sri Lanka, con toda seguridad, la comunidad hindú en la República Sudafricana es la de mayor número fuera de la India y del Pakistán. Lo más significativo es que mantienen su herencia cultural y sus costumbres.

La radiodifusión en Sudáfrica

La radio y la televisión son controladas por la Corporación Sudafricana de Radiodifusión (SABC) que fue creada en 1936. Su historia, no obstante, se inicia el 23 de diciembre de 1923 cuando la compañía de los ferrocarriles pone en servicio sus transmisiones desde Johannesburgo y, un año después, en 1924, hace lo propio el Club Científico y Técnico en la zona

*Teodora Lamadrid, 12, 2.º-1.º. 08022 Barcelona.



de Witwatersrand. En septiembre de ese mismo año aparece la *Cape and Peninsula Broadcasting Association* en la Ciudad del Cabo y tres meses después otra estación en Durban. En un principio todas funcionaban de forma autónoma y con una limitada área de cobertura. Finalmente, la Schlesinger reúne las tres pequeñas emisoras y el 1 de abril de 1927 nace la *African Broadcasting Company*.

El desarrollo radiofónico sigue su curso, pero con dificultades; finalmente el general Hertzog en 1936 crea el primer servicio nacional de radiodifusión en idioma inglés: la SABC, aunque la carta fundacional establecía que debía emitirse en afrikaans. Un año más tarde son empleadas las dos lenguas oficiales en las emisoras del país.

Poco a poco la SABC va ampliando sus servicios y su cobertura. En 1950 se incluyen idiomas nativos y en 1961 entra en pleno funcionamiento la red nacional de FM. La década de los sesenta fue propicia para introducir grandes cambios. Nacen las emisoras regionales *Radio Highveld*, *Radio Good Hope* y *Radio Port Natal*. Se establece el servicio exterior en onda corta y se trabaja para hacer llegar la radio a los pueblos indígenas de Namibia.

La SABC es actualmente una dinámica organización que incluye 19 servicios radiofónicos en veinte idiomas distintos y cuatro canales de televisión que utilizan otras siete lenguas. Sus espacios radiofónicos son seguidos diariamente por unos doce millones de oyentes y son escuchados tanto en África del Sur como en los países limítrofes. Si las condiciones de propagación son idóneas pueden ser oídos en diferentes partes del mundo; España no ocupa una mala posición para ello.

Los actuales servicios

En agosto de 1936 se establece el inglés; su programación en FM tiene una gran vertiente cultural, y en onda corta se difunde para los oyentes en el exterior. Semanalmente se realizan más de 140 horas de programación y se calculan 625.000 oyentes diarios. El afrikaans es introducido al año siguiente y tiene el mismo cometido; su audiencia está estimada en más de 1.200.000 personas.

El servicio comercial —bilingüe— inicia sus operaciones el 1 de mayo de 1950 y recibe el nombre de *Springbook Radio*. Difundido en onda corta y frecuencia modulada durante 135 horas semanales, se calcula en más de dos millones su audiencia diaria.

Radio Highveld es el cuarto servicio —también bilingüe— y cubre las áreas del Transvaal, Estado Libre de Orange y la parte noroeste del Cabo. Establecido el 1 de septiembre de 1964, se difunde desde Johannesburgo en la FM durante 132 horas semanales.

Radio Good Hope está ubicada en la Ciudad del Cabo y también utiliza la FM durante 132 horas semanales en afrikaans e inglés. Establecida el 1 de julio de 1965 cubre las áreas del Cabo Occidental y la zona costera de East London.

El 1 de mayo de 1967 una nueva estación se incorpora al servicio comercial en ambos idiomas y por un espacio de 132 horas semanales. Se trata de *Radio Port Natal*, que desde Durban llega a las zonas de Natal y las tierras altas.

Entre estos tres servicios se calculó la audiencia en unos dos millones de oyentes aproximadamente. Las transformaciones se siguen sucediendo y ocho años más tarde se crea el servicio *Radio Cinco* (13-10-1975), cuya programación está destinada principalmente a la juventud y sus emisiones son originadas en Johannesburgo durante 133 horas a la semana a través de la onda media, corta y la frecuencia modulada.

Las emisiones nocturnas reciben el atractivo nombre de *Radio Orion* y aquellos que tienen la dicha de oírlo, pueden disfrutar de una programación con una alta calidad, sobre todo en el plano musical —audible en España—. Es un servicio

combinado de los programas de la red comercial en afrikaans e inglés que se difunde desde la medianoche hasta las cinco de la madrugada (seis los domingos).

Los servicios exteriores en onda corta

Establecidos el 1 de mayo de 1966, su finalidad es la de alcanzar todos los rincones del mundo por medio de potentes transmisores de onda corta. Originalmente las primeras transmisiones se realizaron en la década de los años cincuenta por medio de equipos pertenecientes al correo sudafricano.

En la actualidad se utilizan once idiomas: afrikaans, alemán, chichewa, español, francés, inglés, holandés, lozi, swahili, portugués y tsonga. En las transmisiones que se realizan en inglés-francés-holandés-alemán se incluyen las lecciones del curso de afrikaans, seguido por decenas de estudiantes, desde el Zaire a Estados Unidos y desde Holanda a Mozambique. Materiales didácticos e informaciones son facilitados regularmente a los interesados por la propia SABC.



Conjuntamente se transmiten 208 horas semanales y anualmente llegan a *Radio RSA* más de cien mil cartas, lo que no está nada mal si tenemos en cuenta que muchos países no mantienen relaciones postales con Africa del Sur y por lo tanto sus potenciales oyentes no pueden escribir a la emisora.

Radio RSA es sobradamente conocida por los oyentes de la onda corta, lo cual hace pensar en la alta calidad de sus emisiones y la gran acogida que prestan al correo del oyente. Añadamos finalmente su rapidez y excelente calidad de las QSL —de las más hermosas de cuantas conocemos— que enriquecen de una forma multicolor nuestras colecciones.

El servicio en alemán ha sido honrado varias veces como el mejor de todos cuantos se realizan en las emisoras internacionales de onda corta; dicha distinción ha sido conseguida a través de las votaciones realizadas por diferentes clubes DX alemanes y más de 50 emisoras internacionales.

La sección en castellano

Durante bastantes años se estuvo intentando iniciar un servicio en nuestro idioma que pudiese llegar a toda Hispanoamérica; se concretó el 1 de junio de 1981 con la inauguración de las primeras transmisiones en español con una duración de dos horas. Al mismo tiempo se estableció un servicio en portugués para Brasil de una hora.

Las transmisiones internacionales que se han ido desarro-

llando con una gran intensidad en los últimos años, junto a la actual saturación de las bandas de onda corta, han hecho que algunas de sus emisiones sean interferidas por otras emisoras —algunas intencionadamente—, pero la alta profesionalidad y buenos equipos han hecho que no sea imposible oír a la emisora sudafricana.

La popularidad tampoco es ajena a la *Voz de Sudáfrica* y ya en 1979 llegaban a su sede en Johannesburgo más de 70.000 cartas —en la actualidad superan las cien mil como citamos anteriormente— que son contestadas rápidamente y verificados los informes con unas bellísimas QSL.

Su programación mantiene la tónica de *Radio RSA* y los noticieros muestran en todo momento una amplia información sobre los acontecimientos de proyección internacional y muy especialmente de todo cuanto acontece en el continente africano. Actualidad, programas religiosos, interés femenino, agricultura, medicina, minería, DX, filatelia, etc., van mostrando día a día la diversidad de la vida sudafricana y la de los distintos grupos étnicos que habitan la República.

Radio RSA opera tres transmisores de 500 kW y cuatro de 250. Están ubicados en Bloemendal, a unos 60 km del centro de emisiones de Johannesburgo y lleva el nombre de H F Verwoerd, Primer Ministro sudafricano (1958-66), que vislumbró la necesidad de disponer de un servicio exterior. El centro de la SABC es actualmente uno de los más modernos y extensos de cuantos existen en el mundo; su edificio administrativo dispone de 36 pisos y alberga diversos talleres, aparte de la propia emisora de radio y televisión.

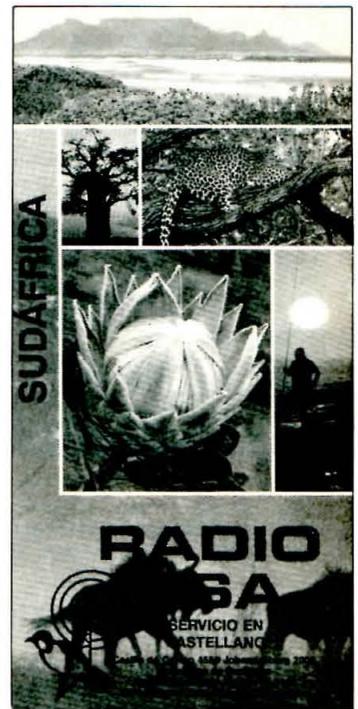
Lo más popular de Radio RSA: el «bokmakierie»

¿Qué significa esta extraña palabra? Nada más y nada menos que el nombre de un pajarito genuinamente sudafricano, el alcaudón amarillo que ha hecho de la señal de intervalo, la identificación más popular en las emisoras de onda corta —no hay que confundirlo con la señal de la RAI—. Junto a la de *Radio Australia* presta un encanto exótico a las miles de señales que son capaces de recoger nuestros receptores de radio.

La melodía sudafricana es una canción folklórica titulada «*Ver in die wereld, Kittie*» (Lejos en el mundo, Kittie), que convenientemente combinada con el canto del bokmakierie sirve para las señales de identificación. La citada melodía ya había sido utilizada por el servicio en afrikaans.

Los cantos de pájaros son corrientemente utilizados en la radio internacional por un hecho bien simple: su trino se sobrepone a todos los otros sonidos y puede ser escuchado con una mayor intensidad, incluso cuando las condiciones de propagación son malas.

Además —en el caso de *Radio RSA*— es el único pájaro realmente autóctono y que no ha sido localizado fuera de las fronteras de Africa del Sur. Indudablemente, más de 18 años escuchando su trino, han traído consigo una popularidad sobra-



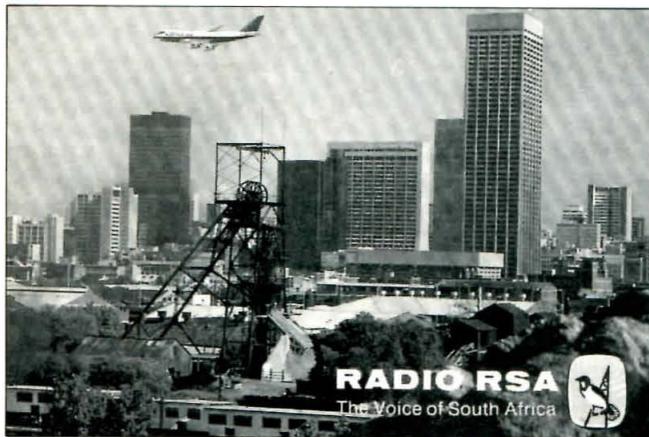
damente conocida por millones de oyentes en todo el mundo que tienen en él el «faro» que les conduce diariamente a la actualidad sudafricana.

Efemérides

Fue a mediados de 1963 cuando se decide dar el paso para hacer oír la voz de Sudáfrica en el exterior. Se adquieren los primeros cuatro transmisores de 250 kW de la Brown Boveri y los terrenos para su instalación en las cercanías de Meyerton.

El 1 de abril de 1964 se funda el servicio externo de la SABC y es reorganizado el existente para los sudafricanos en el exterior que era transmitido en inglés y afrikaans. Se emplean transmisores de 20 kW.

En agosto de 1964 se incluyen noticias en francés y un mes más tarde ya salen al aire los primeros espacios en este idioma. En octubre se añade el portugués y el Dr. Hendrik Verwoerd inaugura oficialmente la estación de onda corta de Bloemendal-Meyerton.



El 1 de mayo de 1966 las transmisiones alcanzan ya las 14 horas de duración para Africa y una hora en inglés para Europa. Se están empleando ya el afrikaans, francés, portugués y zulú. En septiembre se inician las transmisiones para Australia y Nueva Zelanda, se amplían las de Africa y Oriente Medio y se incluye una edición diaria para Norteamérica.

El 5 de mayo de 1967 crece el servicio europeo, ahora se emplea el alemán, francés, holandés y portugués; en junio adquieren cuerpo las transmisiones en swahili para el Este africano y tsonga para Mozambique. El chichewa es incluido para Malawi, Zimbabue y Zambia.

El 2 de mayo de 1971 se reorganiza el servicio para Norteamérica y se introduce una emisión en francés con destino al Canadá. El mismo idioma es incluido para Madagascar y Africa Occidental y se da paso al espacio «Tarde y Temprano» que amplía la oferta radiofónica a los auditores de América del Norte.

En mayo de 1974 dan inicio las transmisiones en lozi para Caprivi y Zambia, que en 1978 pasan de tres horas y media a siete horas diarias de programación.

El 1 de junio de 1981 se inician las emisiones en castellano para América (dos horas) y en portugués (una hora) para Brasil.

Transmisiones

Las emisiones en castellano con destino a Hispanoamérica son difundidas diariamente entre las 2300-0056 UTC por

las frecuencias de 6065, 6160 y 9580 kHz. Algunas de estas frecuencias son a veces audibles en España.

Otras transmisiones audibles en Europa

| UTC | kHz | IDIOMA |
|-----------|------------------------|-----------|
| 0530-0626 | 11900 15220 17785 | Francés |
| 0630-0730 | 7270 11900 15220 17785 | Inglés |
| 1000-1026 | 7270 9585 17780 | Portugués |
| 1100-1156 | 15220 17785 21535 | Inglés |
| 1200-1256 | 15220 17785 21535 | Francés |
| 1600-1656 | 15345 17745 | Holandés |
| 1700-1756 | 15185 17745 | Alemán |
| 1800-1856 | 7270 9585 | Francés |
| 1900-1956 | 3230 4990 7270 11900 | Portugués |
| 2000-2056 | 7270 9585 11900 | Francés |
| 2100-2156 | 7270 9585 11900 | Inglés |

Radio RSA emplea otras diversas frecuencias de onda corta y bandas tropicales para la difusión de sus servicios domésticos. A veces disponen de QSL diferentes a las de los servicios externos.

En cualquier caso, si desea obtener unos horarios completos de la emisora, le aconsejamos escriba directamente a la misma solicitando el envío del esquema en vigor.

Radio RSA, P O Box 4559, Johannesburgo 2000 Africa del Sur.

Radio RSA, Casilla de Correo, 3969, 1000 Buenos Aires, República Argentina. 

INDIQUE 12 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

El TCP/IP proporciona al radiopaquete la posibilidad de conexión con todas las redes de ordenadores aunque funcionen con sistema operativo.

El protocolo TCP/IP

Fernando Limón*, EA8SU

El mundo del radiopaquete, aunque ha recibido su principal impulso gracias al acceso a los buzones de mensajes, llenos de informaciones de última hora sobre todas las actividades del mundo de la radioafición, no se acaba aquí. Precisamente hoy presentamos en las páginas de CQ un importante artículo de Fernando Limón, EA8SU, que nos presenta el uso del radiopaquete en lo que venía en llamarse Red de Area Local (Local Area Network o LAN) que ya no tiene ahora, con el TCP/IP, nada de «local» sino que proporciona al radiopaquete la posibilidad de conexión con todas las redes de ordenadores mundiales y con diferentes tipos de ordenadores, aunque funcionen con otros tipos de sistemas operativos, como por ejemplo el Unix.

Hace ya más de veinte años, el DoD de EE.UU. se encontró con un problema fundamental: la necesidad de interconectar todos sus diferentes ordenadores. Tras varios años de trabajo, en colaboración con diversas universidades de ese país, nació lo que se denominó la red DARPA. Al conjunto de protocolos que soportaban dicha red se les denominó TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol).

Con el tiempo, esta red ha ido evolucionando, pero el TCP/IP ha seguido siendo útil. Tanto es así, que hoy en día nos encontramos con que protocolos de más reciente diseño (como es el OSI) son incapaces de proporcionar los argumentos suficientes como para dejar obsoleto al protocolo comentado.

El TCP/IP de KA9Q

Unos años atrás, Phil Karn, KA9Q (y supongo que un grupo de colaboradores), decidió desarrollar un protocolo

TCP/IP de conexión entre ordenadores adaptado al mundo de las comunicaciones digitales de los radioaficionados. Para ello, debía basarse en el nivel 1 de enlace AX.25 y adaptar ciertas funciones a las características peculiares de dicho entorno.

Durante este tiempo, han sido muchas las versiones que han sido operativas, hasta llegar a la 890421.1, que es la última conocida en este país, y con la que cada día son más las máquinas que la soportan.

Aunque Phil ha intentado que su paquete no se desvirtuara con añadidos que nada tienen que ver con la definición del TCP/IP, la realidad le ha obligado a realizar ciertas concesiones, como puede ser el soporte del nivel 2 o de red y el de nivel 3 o de transporte realizado por los nodos NET/ROM, e incluso la integración del intercambio con un buzón de correo (PBBS) tipo WØRLI.

Ventajas e inconvenientes del TCP/IP

En mi opinión, una de las principales ventajas que aporta el TCP/IP frente a otros sistemas más convencionales es la posibilidad de gestionar varias sesiones simultáneas. De esta forma, mientras estamos enviando o recibiendo un fichero, puede que otro usuario se conecte con nosotros para entablar un pequeño QSO, y que también, simultáneamente, nos llegue un mensaje procedente de una tercera estación.

Por diseño, el TCP/IP está pensado para que permita la interconexión entre máquinas diferentes y con sistemas operativos distintos, por lo que la transferencia de información no representa dificultad alguna.

Otra de las ventajas del TCP/IP reside en la facilidad de poder recibir directamente en nuestra máquina el correo personal. Esto puede realizarse de dos formas: bien mediante la utilización de una herramienta propia del TCP/IP (el SMTP), o bien solicitando al responsa-

ble de la BBS local que nos reenvíe el correo a nuestra PBBS, que entre otras cosas es compatible MBL.

Pero, sin lugar a dudas, la principal ventaja de este paquete es la de disponer del código fuente. Esto permite y ha permitido poder subsanar ciertos errores en el código, e incluso añadir ciertas prestaciones que aún no estaban implementadas en su totalidad.

Por el contrario, una de las desventajas, aunque no es tal, es que el programa resulta algo árido de comprender y manejar al principio. En esto se parece al Unix, que al principio resulta críptico, aunque con el tiempo termina por resultar muy cómodo.

Cierto es que la presentación al usuario (interfaz de usuario) es bastante simple, sin grandes filigranas, pero esto es debido a que, por definición, debe disponer el mismo interfaz de usuario en todas las implementaciones, independientemente de las posibilidades (principalmente gráficas) de cada ordenador.

¿Qué se necesita para correr el TCP/IP?

Aunque pueda parecer lo contrario, no se necesita tener un gran ordenador para poder activar el TCP/IP. Basta disponer de una unidad de disquetes, 256 Kb de memoria y alguna de las siguientes máquinas:

- IBM PC o compatible.
- Macintosh.
- Atari ST.
- NEC PC-9801.
- Hewlett-Packard Portable Plus.
- Commodore AMIGA.

Podemos comenzar a trabajar.

El TCP/IP también puede correr en cualquier máquina que disponga de sistema operativo Unix (ya sea BSD o Sys V).

En lo concerniente al TNC, sólo es necesario que soporte el modo KISS, pues es el TCP/IP quien soporta todos los protocolos, incluido el AX.25.

*Avda. Escaleritas, 130-10 A. Turina.
35011 Las Palmas.

La dirección IP

Una tercera cosa necesaria e imprescindible es el disponer de una dirección IP. Aunque al final se siga trabajando con indicativos, internamente el TCP/IP trabaja con un esquema particular de direcciones, que debe ser único internacionalmente.

Para asegurar esta unicidad, en cada país existe un coordinador nacional (en nuestro caso es EA4DQX), que es la persona encargada de asignar dichas direcciones.

Descripción de los principales comandos disponibles

Podría resultar farragoso el dar una explicación detallada de cada uno de los protocolos que conforman los niveles de red y transporte, por lo que únicamente veremos los relativos al nivel de aplicación, que en definitiva son los comandos de usuario.

FTP (File Transfer Protocol)

Gestiona la transferencia de ficheros entre dos ordenadores.

Para establecer una sesión de FTP debemos identificarnos ante la máquina anfitriona mediante un nombre de usuario y una palabra de acceso. Una vez identificados, podremos movernos por los directorios en los que tengamos autorización, y ordenar traer o llevar los ficheros que queramos.

Es importante destacar que no necesitamos la presencia física del responsable para poder transferir ficheros.

Telnet

Permite conectarnos a otro ordenador como un terminal remoto. En entornos monousuario (MS-DOS) se establece una sesión convencional con el operador.

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)

Facilita el intercambio de mensajería electrónica entre ordenadores.

No es realmente un comando, pues no lo utilizaremos como tal. Esta aplicación se encarga de enviar y recibir nuestro correo personal, estableciendo para ello conexiones automáticas con las máquinas de los destinatarios.

PING (Packet InterNet Groper)

Permite averiguar la disponibilidad o no, en ese momento, de un determinado ordenador. También proporciona información sobre el tiempo invertido desde que se envía un paquete hasta que se recibe la respuesta.

Connect

Permite realizar conexiones a nivel de enlace AX.25 con otros usuarios que no están trabajando TCP/IP, como pueden ser las BBS, nodos NET/ROM o simples estaciones.

Este comando permite indicar la ruta de acceso a la estación a la que queremos conectarnos, por lo que es similar al que disponen todos los TNC.

Si después de todo esto, alguno se anima a probar con el TCP/IP, se puede poner en contacto con EA4DQX (en @EA4PE) que gustosamente le indicará la forma de obtener el programa y documentación.

Hasta otra ocasión.

Fernando Limón Martínez (EA8SU) [44.133.28.8] EA8SU @ EA4PE

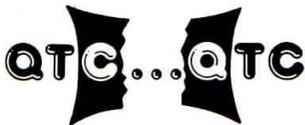
Colofón

Como colofón a la presentación quisiera recalcar una de las principales cualidades de este protocolo.

Todos sabemos que, aunque podemos intercambiar programas en BASIC enviados como texto ASCII, el intercambio de ficheros binarios en radio-paquetes (RP) no es tan sencillo y exige la utilización de un programa común con el mismo protocolo.

Estos problemas no existen con el TCP/IP, pues permite conectarse con un ordenador activo y bucear en sus directorios y ficheros (los que nos permita el dueño) con toda facilidad y «chuparlos» tranquilamente hacia nuestro propio ordenador como si se tratara de nuestra propia unidad de disco duro.

Luis, EA30G. 



• En la «Conferencia de la IARU» que se celebra en Torremolinos a primeros de mes, se presentarán dos propuestas de modificación del plan de bandas para 144 MHz.

La primera será presentada por la DARC (DL) y la EDR (OZ), y la segunda por VERON (PA) y UBA (ON).

• «L'Altra Ràdio», el programa sobre las telecomunicaciones de Radio Nacional de España en Cataluña, convoca la quinta edición del «Hit Parade» de la emisora de onda corta más popular.

Si desea participar ha de remitir una postal o carta, con todos los datos personales, en la que se mencione cuáles son sus tres emisoras de onda corta preferidas y el por qué. La participación ha de llegar antes de junio a: *Ràdio 4, L'Altra Ràdio, Passeig de Gràcia, 1, 08007 Barcelona.*

El domingo 24 de junio, se sortearán cien premios entre todos los participantes, cedidos por «Ràdio 4» y otras emisoras internacionales.

Durante la encuesta realizada en Cataluña, País Valenciano, Baleares y Andorra para

la cuarta edición del «Hit Parade», la emisora más votada fue *Radio Nederland* con 136 votos; la siguieron *Radio Moscú* y *Radio Praga* con 64 y 47 votos respectivamente. En el resto del mundo, las emisoras fueron *Radio Nederland*, *BBC* y *Radio Francia* Internacional.

• ¡La «perestroika» en acción! En la ilustración que se acompaña podemos ver al primer colega ruso operando desde Gran Bre-



taña... Stan Sychov, RB5JZ, tuvo la oportunidad, el pasado mes de junio, de operar la estación G3FXB, siendo uno de los primeros soviéticos en utilizar un indicativo británico. Nos llama la atención que también en Inglaterra siguen sobreviviendo los equipos Drake. ¡Qué magníficos aparatos eran (RIP)!

• *Regulación del horario legal en los años 1990, 1991 y 1992.* El BOE núm. 42 de 17 de febrero (BOC núm. 17 de 23 de febrero 1990) se regulan los cambios horarios de verano para los años 1990, 1991 y 1992.

Durante los años 1990, 1991 y 1992, la hora oficial se adelantará en sesenta minutos el último domingo del mes de marzo y se retrasará igualmente en sesenta minutos el último domingo del mes de septiembre.

De acuerdo con lo indicado, a las dos horas de los días 25 de marzo de 1990, 31 de marzo de 1991 y 29 de marzo de 1992, se adelantará la hora oficial en sesenta minutos, retrasándose igualmente en sesenta minutos a las tres horas de los días 30 de septiembre de 1990, 29 de septiembre de 1991 y 27 de septiembre de 1992.

LEGISLACION

ORDEN de 16 de febrero de 1990 por la que se aprueban los modelos 460, 461, 462 y 463, correspondientes a la tasa por prestación de servicios, canon por reserva del dominio público radioeléctrico y canon por concesión de servicios de valor añadido que utilicen el dominio público radioeléctrico, previstos en la Ley 31/1987, de 18 de diciembre, de Ordenación de las Telecomunicaciones.

La disposición adicional séptima de la Ley 31/1987, de Ordenación de las Telecomunicaciones, ha creado unas tasas compensatorias del coste de los servicios que la Administración presta para el otorgamiento de las concesiones, autorizaciones o la expedición de las certificaciones previstas en la misma. Por otra parte, el artículo 7.º, 3, dispone que la reserva del dominio público radioeléctrico, en favor de una o varias personas distintas de las Administraciones Públicas, se gravará con un canon cuya regulación básica se contiene en la disposición adicional novena de la precitada Ley. Y, por último, el artículo 15.3, ha creado un canon por concesión de servicios de valor añadido que utilicen el dominio público radioeléctrico.

El Real Decreto 1017/1989, de 28 de julio, ha establecido las normas de gestión, liquidación y pago, tanto de la tasa por prestación de servicios como del canon por reserva del dominio público radioeléctrico y del canon por concesión de servicios de valor añadido que utilicen el dominio público radioeléctrico, disponiendo en sus artículos 17 y 18 el sistema de declaración-liquidación para las tasas por prestación de servicios y para el canon por reserva del dominio público radioeléctrico que se devenga el 1 de enero de cada año y el de liquidación administrativa para el correspondiente al otorga-

miento de la reserva del dominio público radioeléctrico, así como para el canon por concesión de servicios de valor añadido que utilicen el dominio público radioeléctrico.

Asimismo la disposición final segunda del citado Real Decreto autoriza a los Ministros de Transportes, Turismo y Comunicaciones y de Economía y Hacienda para dictar cuantas disposiciones sean necesarias para el desarrollo y aplicación del mismo. En base a la citada autorización, se hace conveniente no solamente la aprobación de los modelos de autoliquidación, sino también la de los correspondientes a las declaraciones tributarias en las que los interesados declaren los datos de la actividad necesarios para que el órgano gestor competente practique la correspondiente liquidación administrativa.

En su virtud, a propuesta de los Ministros de Transportes, Turismo y Comunicaciones y de Economía y Hacienda, dispongo:

Primero.-Se aprueba el modelo 460, que figura en el anexo I, de declaración-liquidación de la tasa por prestación de servicios previstos en la Ley 31/1987, de Ordenación de las Telecomunicaciones, que consta de cuatro ejemplares a utilizar de la siguiente forma:

Uno para presentarlo por el sujeto pasivo o su representante, conjuntamente con la solicitud de prestación de servicio, ante el órgano competente del Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones como justificante del ingreso.

Uno para el sujeto pasivo, que lo conservará como justificante del ingreso.

Uno para la Delegación de Hacienda a efectos fiscales y de control de los ingresos. Este ejemplar será retenido por la Entidad colaboradora cuando se produzca el ingreso del sujeto pasivo y se presentará en la Delegación de Hacienda de dicha Entidad, acompañado del duplicado del documento de ingreso en el Banco de España.

Uno para la Entidad colaboradora de la provincia en que tenga el domicilio fiscal el sujeto pasivo en la que se efectúe el ingreso.

Segundo.-Se aprueba el modelo 461, que figura en el anexo II, de declaración inicial del canon por reserva del dominio público radioeléctrico previsto en la Ley 31/1987, de Ordenación de las Telecomunicaciones.

El órgano del Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones del domicilio fiscal del sujeto pasivo competente para otorgar la reserva practicará, una vez otorgada la misma, la oportuna liquidación, que será la que proporcionalmente corresponda al número de días que medie entre la fecha del otorgamiento y la finalización del año en que la misma tenga lugar.

El importe resultante de la liquidación practicada se ingresará, dentro del plazo señalado en el Reglamento General de Recaudación, en las Entidades colaboradoras de la provincia en que tenga su domicilio fiscal el sujeto pasivo.

El modelo consta de cuatro ejemplares, a utilizar de la forma siguiente:

Uno para presentarlo por el sujeto pasivo o su representante ante el órgano competente del Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones como justificante del ingreso, dentro de los quince días hábiles siguientes a la fecha de aquél.

Uno para el sujeto pasivo, que lo conservará como justificante del ingreso.

Uno para la Delegación de Hacienda a efectos fiscales y de control de los ingresos. Este ejemplar será retenido por la Entidad colaboradora cuando se produzca el ingreso del sujeto pasivo y se presentará en la Delegación de Hacienda por dicha Entidad, acompañado del duplicado del documento de ingreso en el Banco de España.

Uno para la Entidad colaboradora de la provincia en que tenga su domicilio fiscal el sujeto pasivo en la que se efectúe el ingreso.

Tercero.-Se aprueba el modelo 462, que figura en el anexo II, de declaración-liquidación del canon por reserva del dominio público radioeléctrico previsto en la Ley 31/1987, de Ordenación de las Telecomunicaciones, cuya fecha de ingreso será el período comprendido en los tres primeros meses del año del devengo.

El citado modelo consta de cuatro ejemplares, a utilizar de la forma siguiente:

Uno para presentarlo por el sujeto pasivo o su representante ante el órgano competente del Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones como justificante del ingreso antes del 15 de abril de cada año.

Uno para el sujeto pasivo, que lo conservará como justificante del ingreso.

Uno para la Delegación de Hacienda a efectos fiscales y de control de los ingresos. Este ejemplar será retenido por la Entidad cola-

| TASA POR PRESTACION DE SERVICIOS PREVISTOS EN LA LEY 31/1987, DE ORDENACION DE LAS TELECOMUNICACIONES | | 460 |
|---|--|-------------------------------------|
| Espacio reservado para la Etiqueta identificativa | | DIA MES AÑO |
| N.º I.F. APELLIDOS Y NOMBRE DE RAZON SOCIAL | | |
| Calle, Plaza, Avda. Nombre de la Vía Pública | | Numero Esc. Piso Pta. Teléfono |
| MUNICIPIO Código PROVINCIA Cód. Postal | | |
| LIQUIDACION (3) | 1 - Otorgamiento de autorizaciones: TARIFA 1 | 1 |
| | 2 - Otorgamiento de concesiones: TARIFA 2 | 2 |
| | 3 - Otorgamiento de autorizaciones o concesiones que requieran análisis de proyecto técnico: TARIFA 3 | 3 |
| | 4 - Certificados de cumplimiento de especificaciones técnicas: TARIFA 4 | |
| | A) = Cuota Fija A B) = Cantidad fija multiplicada por el número de horas fijadas para cada tipo de ensayo B C) = 4×10^{-2} multiplicada por el coste de la inversión del material empleado en cada tipo de ensayo C SUMA (A + B + C) 4 | |
| 5 - CUOTA TRIBUTARIA A INGRESAR (1 + 2 + 3 + 4) | 5 | |
| SUJETO PASIVO O REPRESENTANTE (4) | Fecha: _____ Firma: _____ | |
| | Ingreso efectuado a favor del TESORO PUBLICO, cuenta restringida del Banco de España "Tasas y Exacciones Parafiscales: Tasa por prestación de servicios previstos en la Ley 31/1987, de Ordenación de las Telecomunicaciones." Subcuenta 24.16.1. N.º Cta.: _____ Importe: I _____ En Banco o Cajas Oficina <small>Debe completarse por el Centro Colaborador I. C.</small> | |

Este documento no será válido sin la certificación mecánica o, en su defecto, firme autorizada.

| | | |
|---|---|-----|
|  | CANON POR RESERVA DEL DOMINIO PUBLICO RADIOELECTRICO PREVISTO EN LA LEY 31/1987, DE ORDENACION DE LAS TELECOMUNICACIONES | 462 |
| IDENTIFICACION (I) Espacio reservado para la Etiqueta identificativa | DEVENGO (II) SIGUIENTE (ANUAL) DIA MES AÑO | |
| D.N.I. o C.I. _____ APELLIDOS Y NOMBRE O RAZON SOCIAL _____ Calle, Plaza, Avda. _____ Nombre de la Ciudad _____ Numero _____ Ext. _____ Piso _____ Pta. _____ Telefono _____ MUNICIPIO _____ Código _____ PROVINCIA _____ Cód. Postal _____ | | |
| LIQUIDACION (III) 1 SERVICIO Cantidad de dominio radioeléctrico reservado expresada en unidades de reserva radioeléctrica calculadas de acuerdo con el Anexo I del Real Decreto 844/1989, de 7 de Julio N Valor de la unidad de reserva radioeléctrica, que fijado en la Ley de Presupuestos del Estado resulte aplicable cada ejercicio V 2 CUOTA TRIBUTARIA ANUAL N por V 1 3 CUOTA TRIBUTARIA A INGRESAR 1 2 | | |
| SUJETO PASIVO O REPRESENTANTE (IV) Fecha: _____ Firma: _____ INGRESO (V) Ingreso efectuado a favor del TESORO PUBLICO, cuenta restringida del Banco de España "Tasas y exacciones parafiscales: Canon por reserva del dominio público radioeléctrico previsto en la Ley 31/1987, de Ordenación de las Telecomunicaciones", Subcuenta 24.16.2. N.º Día: _____ Importe: I ENTIDAD En Banco o Caja Oficina <small>(Firma y sellado por la Entidad Colaboradora S. G.)</small> | | |

Este documento no será válido si la certificación mecánica o, en su defecto, firma autorizada.

INSTRUCCIONES

Este documento deberá cumplimentarse a máquina o utilizando bolígrafo, sobre superficie dura y con letras mayúsculas.

1 IDENTIFICACION

Los sujetos pasivos, personas naturales o jurídicas titulares de las estaciones radioeléctricas emisoras o receptores que precisen reserva radioeléctrica, deberán adherir la etiqueta identificativa en el espacio reservado al efecto. Los datos de identificación sólo los cumplimentarán quienes no dispongan de etiqueta.

2 DEVENGO

Cuando se trata de Licencias, autorizaciones o concesiones otorgadas en años anteriores, se reseñará como fecha de devengo el 1 de enero del año que corresponda.

3 LIQUIDACION

Indicar la clave del servicio al que se refiera esta liquidación de acuerdo con la siguiente relación:

- | | |
|------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> 0 1 | SERVICIO FUD |
| <input type="checkbox"/> 0 2 | SERVICIOS MOVIL TERRESTRE, DE OPERACIONES PORTUARIAS Y DE MOVIMIENTO DE BARCOS |
| <input type="checkbox"/> 0 3 | SERVICIO MOVIL MARITIMO |
| <input type="checkbox"/> 0 4 | SERVICIO MOVIL AERONAUTICO |
| <input type="checkbox"/> 0 5 | SERVICIO DE RADIODIFUSION |
| <input type="checkbox"/> 0 6 | SERVICIOS DE RADIONAVEGACION, RADIODETERMINACION Y RADIOLOCALIZACION |
| <input type="checkbox"/> 0 7 | SERVICIO DE AFICIONADOS |
| <input type="checkbox"/> 0 8 | ESTACIONES ERT-27 |
| <input type="checkbox"/> 0 9 | SERVICIOS FUD POR SATELITE, DE INVESTIGACION ESPACIAL Y DE OPERACIONES ESPACIALES |
| <input type="checkbox"/> 1 0 | SERVICIO MOVIL POR SATELITE |
| <input type="checkbox"/> 1 1 | SERVICIOS Y SISTEMAS NO CONTEMPLADOS EN LOS APARTADOS ANTERIORES |
| <input type="checkbox"/> 1 2 | AUTORIZACIONES TEMPORALES |

El valor de N se calcula para cada uno de estos servicios según las tablas que figuran en el Anexo I del Real Decreto 844/1989, de 7 de Julio.

El valor de V es el fijado en la Ley de Presupuestos del Estado que resulte aplicable en cada ejercicio.

4 SUJETO PASIVO

Espacio reservado para la fecha y firma del Sujeto Pasivo o de su Representante. La representación deberá acreditarse de forma fehaciente según lo dispuesto en los artículos 43 y 44 de la Ley General Tributaria.

5 INGRESO

La fecha de ingreso será el período comprendido en los tres primeros meses del año del devengo.

El ingreso se efectuará en cualquier Entidad colaboradora de la Provincia en que tenga el domicilio fiscal el Sujeto Pasivo.

Una vez efectuado el ingreso, el "Ejemplar para el Órgano del Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones competente para otorgar la reserva" se remitirá al mismo por el Sujeto Pasivo o su Representante como documento justificativo del ingreso antes del día 15 de Abril del año del devengo, adjuntando fotocopia del documento nacional de identidad o del código de identificación fiscal del Sujeto Pasivo, si no lleva adherida la etiqueta identificativa.

boradora cuando se produzca el ingreso del sujeto pasivo y se presentará en la Delegación de Hacienda por dicha Entidad, acompañado del duplicado del documento de ingreso en el Banco de España.

Uno para la Entidad colaboradora de la provincia en que tenga su domicilio fiscal el sujeto pasivo en la que se efectúe el ingreso.

Cuarto.-Se aprueba el modelo 463, que figura en el anexo IV, de la declaración del canon por concesión de servicios de valor añadido que utilicen el dominio público radioeléctrico con derecho a percepción de tarifas para prestación a una pluralidad de personas físicas o jurídicas. Ley 31/1987, de Ordenación de las Telecomunicaciones.

La declaración se presentará ante el órgano gestor del Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones, durante los tres meses siguientes al día del devengo, 31 de diciembre, consignando los ingresos brutos derivados de la explotación del servicio correspondientes al ejercicio del devengo o al período transcurrido del citado ejercicio hasta la extinción de la concesión si ésta se extinguiera un día distinto del 31 de diciembre. La Administración practicará, a la vista de los citados datos, la oportuna liquidación que se notificará al sujeto pasivo.

El importe resultante de la liquidación practicada se ingresará, dentro de los plazos señalados en el Reglamento General de Recaudación, en las Entidades colaboradoras de la provincia en que tenga el domicilio fiscal el sujeto pasivo.

El modelo consta de cuatro ejemplares, a utilizar de la forma siguiente:

Uno para presentarlo por el sujeto pasivo o su representante ante el órgano competente del Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones como justificante del ingreso, en el plazo de los quince días hábiles siguientes a la realización del mismo.

Uno para el sujeto pasivo, que lo conservará como justificante del ingreso.

Uno para la Delegación de Hacienda a efectos fiscales y de control de los ingresos. Este ejemplar será retenido por la Entidad colaboradora cuando se produzca el ingreso del sujeto pasivo y se presentará en la Delegación de Hacienda por dicha Entidad, acompañado del duplicado del documento de ingreso en el Banco de España.

Uno para la Entidad colaboradora de la provincia en que tenga su domicilio fiscal el sujeto pasivo en la que se efectúe el ingreso.

Quinto.-Los ingresos a realizar en las Entidades colaboradoras se efectuarán adheriendo a las declaraciones-liquidaciones o liquidaciones administrativas las etiquetas identificativas suministradas por el Ministerio de Economía y Hacienda. Si los sujetos pasivos no dispusieran de etiquetas identificativas podrán efectuar el ingreso cumplimentado todos los datos identificativos que figuran en el respectivo modelo. En este caso, al presentar ante la oficina gestora como justificante del ingreso el ejemplar para el órgano competente del Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones, se deberá adjuntar al mismo fotocopia del documento nacional de identidad o del código de identificación fiscal del sujeto pasivo.

Sexto.-Las Entidades colaboradoras efectuarán el ingreso de las cantidades recibidas por estos conceptos en el Banco de España en la cuenta «Tesoro Público. Tasas y Exacciones Parafiscales: Tasa por prestación de servicios previstos en la Ley 31/1987, de Ordenación de las Telecomunicaciones», Subcuenta 24.16.1, «Canon por reserva del dominio público radioeléctrico, previsto en la Ley 31/1987, de Ordenación de las Telecomunicaciones», Subcuenta 24.16.2, «Canon por concesión de servicios de valor añadido que utilicen el dominio público radioeléctrico. Ley 31/1987, de Ordenación de las Telecomunicaciones», Subcuenta 24.16.3, dentro de los siete días hábiles siguientes a los días 5 y 20 de cada mes.

Si el ingreso no se efectuase en dicho plazo, se liquidarán intereses de demora al tipo legal, sin perjuicio de que pueda cancelarse o suspenderse la autorización concedida para actuar como Entidad colaboradora.

DISPOSICIONES FINALES

Primera.-Se autoriza al Director general de Telecomunicaciones a fin de que, en el ámbito de sus competencias, pueda dictar instrucciones para la aplicación de la presente Orden.

Segunda.-La presente Orden entrará en vigor el mismo día de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

(Del BOE, núm. 48 de 24 Febrero 1990).

NOTICIAS DE CONTACTOS ALREDEDOR DEL MUNDO

El mes de abril es quizá uno de los más intensivos para muchos DXers. Como todos sabéis, se acostumbra a celebrar la *International DX Convention* en Visalia, California, a la cual acuden cientos de aficionados al DX de todo el mundo.

Por otra parte, el día 21 de abril, se celebrará en las bandas de radioaficionados, patrocinado por *The Cornish Radio Amateur Club of England*, el *International Marconi Day*, con motivo del cumpleaños de Guglielmo Marconi, pionero de las comunicaciones por ondas. Con motivo de esta celebración, están en el aire estaciones especiales, como por ejemplo: GB2IMD, GB4IMD, GB0IMD, EI2IMD, K1VV/IMD, DA0IMD, IY1TTM, IY0TCI, IY4FGM, VO1IMD, VE1IMD y ZS6RSA. Si se consigue contactar con diez de estas estaciones durante las 24 horas de operación, se otorgará un diploma por tal evento. Hemos de solicitarlo a: CRAC, PO Box 100, Truro TX1 1RX, Cornwall, U.K.

A finales de mes, se celebra la *Hamvention* de Dayton, que consigue congregar a miles de aficionados de decenas de países del globo, con la intención de disfrutar de unas jornadas dedicadas exclusivamente al fascinante mundo de la radioafición. Además, para los DXers se celebra, patrocinado por el *Southwest Ohio DX Association*, el archiconocido *Annual DX Dinner*, una cena en la que tus vecinos de mesa pueden ser «los Colvin»; Martti, OH2BH; Zoli, HA5PP; Jim, VK9NS, o cualquiera de los «grandes del DX».

Aquí, en España, se celebrará también uno de los más importantes encuentros de DXers, la *Convención del Lynx DX Group* desde el día 28 de abril al 1 de mayo, esta ocasión en Benidorm, Alicante. Ya han confirmado la asistencia CT1BH y CT4NH, y se espera que lo hagan en breve, LA1EE y HA5PP, entre otros. Para mayor información, podéis contactar con EA5BQJ, apartado 2080, 03500 Benidorm (Alicante).

Y si todos estos actos no consiguen entretener y mantener ocupado, porque uno no se puede desplazar, o por la razón que sea, no dudéis que durante este mes donde más podéis estarlo, puesto que un número de interesantes países estarán a nuestro alcance, será dándo-

le al interruptor «ON» del equipo. Continuad leyendo las páginas que siguen, seguro que hallaréis algo que os interesará.

Informaciones DX

XZ, Burma. Todo hace pensar que el rumor que corre en el momento de cerrar esta edición se confirme y se haga realidad. La noticia indica que Zoli, HA5PP, y posiblemente HA5MY, estén próximamente activos desde Burma con los indicativos XZ8DX y XZ6CW, en todas las bandas y modalidades. Sabemos de fuentes fidedignas, que los húngaros tienen en su poder las licencias y autorizaciones oportunas desde hace ya algún tiempo, puesto que UB5JRR, ahora activo como 3W3RR, las vio en un encuentro con los conocidos húngaros el pasado mes de diciembre en Vietnam.

Además, el rumor llega más lejos. Los húngaros podrían estar a punto de conseguir las oportunas autorizaciones del Gobierno angoleño para realizar una macrooperación este año desde D2.

Recordad que, en el caso de que la operación a Burma se realice durante este mes de abril, las frecuencias habituales utilizadas por HA5PP y HA5MY en sus expediciones son 28,535, 21,235 y 14,135 MHz. ¡Suerte!

S2, Estado de Bangladesh. Jim Smith, VK9NS, ha conseguido la licencia para operar durante varias semanas desde este pequeño estado asiático. Es-

pera estar allí aproximadamente a mediados de este mes, y operar en todas las bandas y modalidades.

Por otra parte, el conocido Jim, ya con la licencia en la mano, está pendiente de conseguir la autorización del Primer Ministro de Buthan, para antes o después de Bangladesh operar también desde A5. Las posibilidades con que cuenta Jim son realmente elevadas para hacer realidad el proyecto, pero no quiere desplazarse hasta estos países sin la plena seguridad de que podrá activarlos, puesto que el coste de los desplazamientos son realmente muy elevados.

En ambos casos, y de conseguir los «papeles» que le faltan, las actividades desde cada país no serían inferiores a catorce días.

1S1, Spratly. Según noticias de última hora, un grupo de diez operadores estarán activos desde una pequeña isla cercana a Vietnam del grupo de las Spratly, con el indicativo 1S0XV. Este grupo estaría compuesto por XV2AAA, XV2AAB, XV2AAC, 3W3RR, JH3DPB, JH1HK, RB5IJ y tres operadores soviéticos de la zona UL7. La operación será en todas las bandas y modalidades.

STO, Sudán del Sur. John, PA3CXC, Franz, DJ9ZB, y otros cuatro o cinco operadores serán los que por fin pondrán al «aire» Sudán con los indicativos especiales 6U0DX y 6U0CW. John me informa que si las lluvias lo permiten, la actividad dará comienzo el 14 o 15 de abril por un período de catorce días.



Ralph, W8PHZ, sentado en su cuarto de radio. Le acompaña Victor Trachenco, UA6LA.

*Comercio, 3. 07002 Mahón (Balears).



Lista de Honor del WPX

WPX Honor Roll



El «WPX Honor Roll» está basado en el número de prefijos confirmados o enviados en una aplicación separada de acuerdo con la lista patrón de prefijos de CQ. Las puntuaciones se basan en el total de prefijos en vigor, independientemente de aquellos que haya cosechado el operador a lo largo de su historial.

La «Lista de Honor» se debe poner al día añadiéndole endosos o confirmando su actualidad. Si no se llevara a cabo, el titular quedaría en situación de «inactivo» hasta la próxima revisión. Los costos del «Honor Roll» ascienden a 2\$, siendo gratis cualquier actualización.

MIXTO

| | | | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|-----------|
| 3782 | YU2AA | 2165 | N2AC | 1718 | SM6DHU | 1267 | VE1ACK | 1036 | G4SDJ |
| 3658 | F9RM | 2160 | YT7DX | 1697 | HA8XX | 1257 | DF6EX | 1036 | VE3NUP |
| 3365 | K2VV | 2140 | SM3EVR | 1697 | KL7AF | 1249 | W9IL | 1029 | YU7RU |
| 2801 | K6JG | 2102 | N6CW | 1695 | N6JM | 1242 | JA6GWU | 960 | K1BAZ/DV1 |
| 2707 | VE3XN | 2091 | I6SF | 1680 | K2POF | 1241 | YU1GR | 943 | K9BQL |
| 2692 | W4BQY | 2064 | I2UIY | 1676 | YU2TY | 1239 | K7CU | 925 | YU1PJ |
| 2650 | N4NO | 2059 | W9NUF | 1665 | K9LJN | 1230 | I0AOF | 917 | YB0EMJ |
| 2639 | EA2IA | 2074 | K9BG | 1637 | W4UW | 1228 | Ai6Z | 909 | NX9H |
| 2622 | N6JV | 2046 | PY4OD | 1623 | K8LJG | 1224 | NE6I | 905 | IS2TC |
| 2612 | K6XP | 2042 | IN3ANE | 1560 | I1POR | 1202 | JA1WJ | 890 | W9IAL |
| 2558 | W9DWO | 2014 | HA0DU | 1558 | W8UMR | 1201 | NV9S | 858 | OE1KJW |
| 2570 | N4MM | 2005 | K5UR | 1557 | WE2L | 1199 | K5DB | 831 | YU3PG |
| 2508 | PY1APS | 1998 | KA5W | 1553 | W6OUL | 1184 | F1HWB | 798 | JA7XBG |
| 2470 | WA8YTM | 1979 | I2MQP | 1542 | DK5AD | 1171 | GM4OBK | 797 | F6CDJ |
| 2377 | N9AF | 1977 | 4X4FU | 1509 | K2OLG | 1158 | WD9IIC | 781 | NJ1T |
| 2369 | K0BLT | 1955 | IT9ODS | 1488 | YT7WW | 1145 | PY2DBU | 777 | RB5MP |
| 2343 | I2PJA | 1945 | DJ4XA | 1479 | YU2CQ | 1130 | K5QZ | 776 | W4WKQ |
| 2257 | YU1AB | 1935 | W0SFU | 1458 | SM6CST | 1115 | I2EAY | 748 | W4USW |
| 2243 | PA0SNG | 1904 | I1EEW | 1450 | 4N7ZZ | 1100 | YU3NU | 746 | IK2BHX |
| 2239 | YU7BCD | 1885 | YU2NA | 1387 | WB8ZRL | 1098 | 5H3RB | 728 | K6UXO |
| 2225 | I8YRK | 1880 | KF2O | 1295 | YB0TK | 1095 | DF4ZL | 710 | W6LC |
| 2176 | SM7TV | 1740 | I2DMK | 1276 | YU7DR | 1049 | WB3DNA | 638 | DL7UQ |
| 2170 | YU7SF | 1737 | N6AW | 1274 | I2EOW | 1037 | CT1QF | | |

SSB

| | | | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|-----|-----------|
| 3589 | F9RM | 1878 | W9DWO | 1402 | AC2J | 1097 | AG2K | 815 | WB6SRK |
| 3256 | I0ZV | 1811 | YU7BCD | 1374 | PY4OD | 1084 | DK5WQ | 813 | CT1DIZ |
| 3030 | ZL3NS | 1810 | I2MQP | 1322 | CT1BY | 1072 | I8LEL | 804 | W5ILR |
| 2983 | YU2TW | 1757 | I2UIY | 1316 | KD9OT | 1044 | K2POF | 797 | LU8DWN |
| 2906 | K2VV | 1718 | WF4V | 1302 | I1POR | 1041 | IK8GCS | 792 | Ai6Z |
| 2669 | K2POA | 1709 | WA4QMQ | 1301 | KL7AF | 1041 | K8LJG | 778 | 524BP |
| 2527 | K6JG | 1703 | K5UR | 1278 | I2EOW | 1033 | WA2FKF | 776 | KB4HU |
| 2468 | VE1YX | 1695 | I1EEW | 1276 | IK5ACO | 1029 | YB3CEV | 758 | HR1FC |
| 2350 | I2PJA | 1626 | EA8AKN | 1246 | N6FX | 1029 | G4SDJ | 752 | IK7DBB |
| 2349 | I0AMU | 1626 | W9NUF | 1234 | K9LJN | 1017 | EA1AK | 749 | EA3FHT |
| 2338 | N4MM | 1615 | KA5W | 1221 | KE6KT | 1005 | CX6BZ | 744 | GM4OBK |
| 2328 | K6XP | 1608 | KF2O | 1220 | LU8ESU | 1001 | W3GXX | 744 | IK0EIM |
| 2292 | WD8MGQ | 1594 | G4CHP | 1215 | SM0AJU | 989 | WN5MBS | 729 | KB2DE |
| 2227 | W0YDB | 1590 | CT1FL | 1214 | YU7SF | 989 | KS0Z | 702 | IK2AEQ |
| 2171 | CT4NH | 1586 | IT9TQN | 1199 | F6BVB | 959 | WB6GFJ | 698 | A41JV |
| 2169 | I4ZSQ | 1574 | W4UW | 1197 | I2TZK | 951 | HK6BER | 697 | A4XJV |
| 2073 | ZP5JCY | 1554 | ISZJK | 1194 | AB9O | 948 | KB0C | 696 | IK7BDN |
| 2061 | I6ZJC | 1549 | HA8XX | 1184 | F1HWB | 941 | W6OUL | 662 | KA5YCM |
| 2042 | W4BQY | 1523 | K5RXC | 1181 | CT1AHU | 940 | K3IXD | 661 | NM5Y |
| 2006 | N4NO | 1521 | KC8YM | 1176 | YV1CP | 931 | IT9JKY | 648 | KA0ZFX |
| 2004 | OZ5EV | 1507 | CT4UW | 1171 | N2AC | 910 | IK2DUU | 645 | K8MDU |
| 1982 | WA8YTM | 1487 | EA3AQC | 1169 | SM6DHU | 876 | I3ZSX | 643 | EA3EQT |
| 1976 | PA0SNG | 1482 | G4CPJ | 1153 | PY4VX | 895 | N2AIF | 631 | KA5RNH |
| 1965 | I8YZP | 1470 | YU2NA | 1151 | EA2AOM | 894 | NK2H | 630 | SM6CST |
| 1933 | I8YRK | 1440 | WE2L | 1136 | KC8CC | 875 | NE6I | 617 | K1BAZ/DV1 |
| 1906 | EA2IA | 1440 | XE1OX | 1121 | WB8ZRL | 850 | IT9ONV | 602 | I6KYL |
| 1888 | NJ0C | 1420 | PY4OY | 1106 | I8WYD | 834 | K9BQL | 602 | K5HT |
| 1884 | I4CSP | 1416 | EA4KK | | | | | | |

CW

| | | | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|-----|-----------|
| 2753 | K2VV | 1741 | 4X4FU | 1292 | W9PWM | 1083 | G3VQO | 817 | WB8ZRL |
| 2653 | WA2HZR | 1711 | N4MM | 1240 | F6HKD | 1053 | AK9Z | 813 | JA2GCW |
| 2602 | N6JV | 1630 | VO1AW | 1236 | W1WAI | 1052 | ZS6BCR | 803 | W0JIE |
| 2369 | ON4QX | 1609 | W9NUF | 1234 | KF2O | 1047 | OH3TQ | 801 | KA1CLV |
| 2324 | N4NO | 1587 | K5UR | 1215 | YU2NA | 1024 | NN4Q | 762 | OE1KJW |
| 2301 | VE7CNE | 1517 | DJ4XA | 1205 | I7PXA | 1008 | HA5LZ | 754 | K1BAZ/DV1 |
| 2206 | W3ARK | 1515 | N4YB | 1203 | I8YRK | 1006 | HA8XX | 753 | NJ1T |
| 2116 | W9DWO | 1504 | JH3CXL | 1194 | OK1CZ | 1004 | OZ5UR | 752 | VS6UW |
| 2112 | W4BQY | 1497 | IT9TQH | 1166 | SM6DHU | 994 | DL2HBX | 728 | YU3PG |
| 2091 | K6JG | 1497 | IT9VDD | 1151 | LA9XG | 993 | VE4CE | 708 | I1EEW |
| 2049 | YU7SF | 1476 | KA7T | 1150 | DJ1YH | 985 | Ai6Z | 707 | W9IAL |
| 2031 | EA2IA | 1444 | I2DMK | 1144 | G4UOL | 965 | I2EAY | 704 | K6UXO |
| 1980 | N2AC | 1396 | KA5W | 1138 | SM0AJU | 960 | NF5Z | 700 | WE2P |
| 1971 | K6XP | 1374 | I2UIY | 1134 | N2AIF | 917 | EA1AK | 660 | RB5MP |
| 1903 | I1YRL | 1371 | K9LJN | 1128 | W6OUL | 910 | SM5DAC | 641 | YU1PJ |
| 1840 | I6SF | 1346 | N6FX | 1127 | EA7OH | 855 | GM4OBK | 639 | IS0FIC |
| 1838 | WA8YTM | 1341 | SM6CST | 1123 | K8LJG | 845 | NE6I | 618 | PY4WS |
| 1808 | YU7BCD | 1334 | K2POF | 1117 | YU2CQ | 838 | JU1FSK | 603 | KA9GZM |
| 1801 | LZ1XL | 1301 | VE1ACK | 1106 | YU3NU | 830 | YU2GIJ | | |
| 1766 | PY4OD | 1299 | KL7AF | 1092 | G4SSH | 826 | G4MVA | | |

Las licencias ya fueron remitidas a la ARRL, la cual ya ha comunicado su validez a todos los efectos pertinentes. La operación será muy completa, en todas las bandas y modos.

Tras la expedición, quedarán permanentemente activas dos estaciones de sendos radioclubes del país. Además, debemos recordar que con la operación se pondrá en marcha un plan de ayuda a la población de un país que tras una larga guerra está viviendo una caótica situación de hambre y pobreza. ¡Un éxito asegurado en todos los sentidos!

Quizás tres países. Sí, quizás serán tres los países después de la expedición que llevarán a cabo AH6IO, OH2BH, y otros aficionados más, a Jarvis, Palmyra y Kingman Reef.

A partir del día 4 de abril hasta el 18, operarán desde Jarvis. Después se desplazarán a Palmyra, KH5, en donde permanecerán hasta finales de mes, y posiblemente a principios de mayo estén ya en Kingman Reef, KH5/K. OH2BH y AH6IO pretenden que hasta ahora sólo «isla de Jarvis», tras su operación, pase a ser «país de Jarvis» a efectos del DXCC, y según indican los expertos es probable que lo consigan. Razón de más para que lo trabajemos en cualquiera de las cinco bandas que operarán.

Suerte también con estas tres últimas e interesantes actividades desde el Pacífico Central.

Grupo Argentino de DX

Textualmente entresaco de la carta remitida por el amigo Osvaldo R. Fernández, LU5EW, la siguiente información: «...Hace un año atrás se creó el Grupo Argentino de DX... en realidad son 26 las estaciones argentinas que utilizan el prefijo LQ y estamos activos diariamente desde el día 1 de enero al 31 de marzo... Esta operación con el prefijo especial LQ es para celebrar el primer aniversario de vida del grupo. En la actualidad ya somos más de 250 miembros y tenemos la intención futura de activar alguna isla próxima a nuestro continente.

»Las 26 estaciones activas con el prefijo especial son:

| | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| LQ1DX | LU1DOW | LQ14DX | LU1MIK |
| LQ2DX | LU2AH | LQ15DX | LU5DIT |
| LQ3DX | LU2CW | LQ16DX | LU6QI |
| LQ4DX | LU5EQD | LQ17DX | LU7DW |
| LQ5DX | LU5HN | LQ18DX | LU1ANQ |
| LQ6DX | LU2CC | LQ19DX | LU1CIZ |
| LQ7DX | LU7HJM | LQ20DX | LU1VV |
| LQ8DX | LU5UL | LQ21DX | LU1CX |
| LQ9DX | LU7DID | LQ22DX | LU2FFV |
| LQ10DX | LU1FLY | LQ23DX | LU5DTN |
| LQ11DX | LU1BTL | LQ24DX | LU1VK |
| LQ12DX | LU5EW | LQ25DX | LU5GO |
| LQ13DX | LU9AAS | LQ26DX | LU3FCI |

»L73GADX de mano de L72DX, estación piloto del grupo».

La dirección para los envíos de QSL al GADX, es la Casilla de Correos 36, Temperley-1834, Bs. As., Argentina.

Isla Bouvet

Durante la pasada operación desde la isla Bouvet como 3Y5X, se consiguieron realizar más de 50.000 comunicados con estaciones de todo el mundo. Un número difícilmente superable, considerando la situación geográfica de la isla y las condiciones meteorológicas de la misma. El grupo lo componían LA1EE, LA2GV, F2CW, JF1IST y HB9AHL, que durante 17 días en la isla y con varias emisiones simultáneas durante las 24 horas del día, dieron el «gustazo» a miles de aficionados.

La llegada a la isla fue difícil y tuvieron que hacer uso del helicóptero, puesto que con la embarcación prevista las características de la costa no les hubieran permitido llegar a buen término.

Las condiciones meteorológicas fueron las previstas, aunque los vientos más huracanados de lo que se esperaba. Las tiendas de campaña, equipos y demás enseres, fueron plantados desde el principio en la costa Oeste de la isla. «El «team» tenía previsto, tras las primeras horas de estancia en la isla, instalar otro campamento en la parte Este, pero no fue posible puesto que en aquella zona, debido al deshielo, había un continuo corrimiento de hielos, con lo cual el riesgo de perecer era muy elevado. Fue entonces, cuando el grupo de expedicionarios tuvieron que resolver el problema que se les avecinaba: la propagación y las condiciones geográficas no les permitían trabajar fácilmente las zonas asiática, australiana y neozelandesa. Gracias a la demostrada experiencia de los operadores, el problema pudo ser solventado con estrictos y no muy cómodos horarios de operación para aquellas zonas del globo.

Ahora, el grupo ya en casa, ve llegar diariamente unas 800 QSL. Los «logs» serán procesados, y toda la información introducida en el ordenador les permitirá hacer posible una intensa labor de tráfico de QSL. Se preve contestar las primeras QSL de 3Y5X en abril.

Recordad que debéis remitirles las QSL a Jacob Fayes Vei, 6; N-0287 Oslo 2, Noruega.

Notas breves

—Según informa Tony DeParto, WA4JQS, se está planeando llevar a cabo una macrooperación desde las islas Sandwich del Sur y Georgia del Sur, posiblemente entre los días 15 de no-

viembre y 15 de diciembre de este año. El coste del proyecto sobrepasa la friolera cantidad de diez millones de pesetas.

—8Q7CQ, informa que 1200 QSL han sido enviadas vía directa, mientras que el resto han salido vía *Bureau*.

—Juan Gálvez, CE0OGZ, comunica que tiene ya una nueva dirección postal: PO Box 4178, Valparaíso, Chile.

—Veikko Komppa, OH5VD, nos indica que realiza las misiones de *QSL Manager* de sus propias expediciones a FR0VD en 1989, VK9YD en 1987, y VK9YD/VK9 en 1987 y 1988. Su dirección es: Paaskynkula 7, SF-03100 Nummela, Finlandia.

—Mauri Lehtosaari, OH4ML, acaba de regresar a Finlandia tras su magnífico «trip» por el Pacífico, después de haber realizado más de 30.000 comunicados desde diferentes islas de la zona. Las QSL de OH4ML/H44, 5W1ML, A35ML y 3D2ML pueden ser solicitadas al PO Box 13, 19601-Hartola, Finlandia.

—Roland Halmann, DJ4LK, nos recuerda que está dispuesto a confirmar los contactos realizados durante su operación desde Walvis Bay con el indicativo ZS3LK durante los años 1977-1980.

—JE1JKL comunica que tiene en su poder las QSL y «logs» de las operaciones como NH6J/KHO, NH6J/NHO, NH6J/NH8, KC6CS, 9M6NA, 5Z4CS, 5Y4CS, 5W1EZ, JE1JKL/9M6, SM3/JE1JKL, XE2VJO y JY9SY, y las de la operación del mes de octubre de 1979 como KC6SZ.

—Veka Nurminen, OH2VB, realizó más de 15.000 QSO durante su viaje por el Pacífico, acompañado de OH2BGD. Las QSL de 3D2VB, A35VB, 5W1VB y ZK2VB, pueden remitirse a través de OH3GZ.

—Baldur, DJ6SI, no confirmará a partir de ahora ninguna QSL vía *Bureau*. Baldur quiere que las QSL lleguen acompañadas de SAE y un dólar.

—Nuestro amigo Ricardo Susena, CX2CS, nos ha escrito una carta, de la que textualmente entresaco: «...Respecto a la expedición de Lobos fue un éxito rotundo, y por momentos teníamos *pile-ups* como un *new-one*... cosa que no terminábamos de entender... Nos ayudó mucho el hecho de que el comité del IOTA finalmente resolviera entregarnos el nuevo número para esta isla, pues pretendían darnos el mismo que el de la isla de Flores... para ello tuvimos que mandarles una copia del Atlas de marzo de 1957 donde sale un mapa con el sur de Uruguay y la isla de Lobos... y ante la evidencia, no tuvieron más remedio que doblegarse.» El número del IOTA otorgado pues a la isla de Lobos es SA-39.

—Quiero desde estas páginas saludar

UNION DOMINICANA DE RADIOAFICIONADOS, INC.
SECCIONAL SANTIAGO
P. O. Box 448-3, Santiago
República Dominicana

H13UD/4
CAYO TUNA
19°50'LN-71°50'LO

ISLA BEATA
EXPEDICION
MAYO 1989

H13UD
REPUBLICA DOMINICANA

17°36' L.N.
71°30' L.O.

especialmente a un gran número de amigos, incansables lectores de *CQ Radio Amateur*, que mes a mes siguen esta sección desde países como Polonia, Unión Soviética, Rumanía y tantos otros del Este. Gracias por vuestras cartas de aliento.

—El amigo Andrzej Okulicz, SP5SJD, me remite una carta en la que me corrige el error cometido en el número 72 (Diciembre, 1989), en cuanto la QSL información de la estación LX1RQ debería de haber figurado el indicativo SP5SJD en vez de SP5LJD. Gracias por la corrección.

—Según indica el «DX Meldungen» de *cq-DL*, Erik, SMOAGD, durante su estancia en Guinea Ecuatorial como 3C1AG consiguió llevar a cabo 6.600 QSO desde el día 31 de octubre al 5 de noviembre. Erik después se desplazó a São Tomé & Príncipe, desde donde estuvo en el «aire» como S9AGD, durante los días 8 a 13 de noviembre, donde consiguió realizar 3.500 comunicados. Por último el conocido *DXer* sueco, estuvo en Annobón con el indicativo 3COGD del 17 al 21 de noviembre, realizando más de 5.800 QSO.

—SM5CAK nos escribe una carta en la que nos hace saber que edita mensualmente un listado de *QSL Managers*. El coste es de 20 dólares anuales y debe solicitarse a Lars E. Bohm, Stora Angesby, S-59196 Motala, Suecia.

—Recordad que el amigo Manolo, EA7BXL, tiene citas cada día con FO5EM, FO5JV y de vez en cuando con FO5BI. Este último desde las islas Marquesas; también con FH4EH desde la isla Mayotte, y con CEOZIG desde la isla de Pascua. Manuel Cantero, EA7BXL,

«Los setenta países más buscados»

Encuesta realizada entre 75 estaciones españolas a 31 de diciembre de 1989, por Lluís Olivé, EA3ELM.

| ORDEN | PAIS | % |
|-------|------------------------------------|------|
| 1 | REP. POPULAR DEMOCRATICA DEL YEMEN | 94,7 |
| 2 | BOUVET | 89,3 |
| 3 | ALBANIA | 88,0 |
| 4 | BAKER. HOWLAND | 85,3 |
| 5 | AFGANISTAN | 82,7 |
| 6 | SPRATLY | 81,3 |
| 7 | YEMEN | 80,0 |
| 8 | LAOS | 78,7 |
| 9 | BANGLADESH | 77,3 |
| 10 | PALMYRA, JARVIS | 76,0 |
| 11 | BURMA | 74,7 |
| 12 | BHUTAN | 73,3 |
| 13 | TROMELIN | 73,3 |
| 14 | KINGMAN REEF | 72,0 |
| 15 | SANDWICH DEL SUR | 72,0 |
| 16 | AGALEGA & ST. BRANDON | 70,7 |
| 17 | ANGOLA | 69,3 |
| 18 | KIRABATI, C. | 66,7 |
| 19 | PEDRO I | 62,7 |
| 20 | MIDWAY ISLAND | 61,3 |
| 21 | ETIOPIA | 61,3 |
| 22 | CLIPPERTON | 60,0 |
| 23 | MALPELO ISLAND | 60,0 |
| 24 | HEARD ISLAND | 56,0 |
| 25 | KERMADEC ISLAND | 56,0 |
| 26 | AUCKLAND I. & CAMPBELL I. | 53,3 |
| 27 | COOK DEL NORTE | 53,3 |
| 28 | TUVALU | 52,0 |
| 29 | PRINCE EDWARDS & MARION | 52,0 |
| 30 | WALLIS & FUTUNA ISLANDS | 49,3 |
| 31 | SUDAN DEL SUR | 49,3 |
| 32 | KURE ISLAND | 49,3 |
| 33 | KAMPUCHEA | 49,3 |
| 34 | ABU AIL. JABAL AT TAIR | 49,3 |
| 35 | TOKELAU ISLANDS | 46,7 |
| 36 | NIUE | 46,7 |
| 37 | JOHNSTON ISLAND | 45,3 |
| 38 | GEORGIA DEL SUR | 44,0 |
| 39 | MIAMI TORISHIMA | 44,0 |
| 40 | MELLISH REEF | 44,0 |
| 41 | KIRABATI, W. | 44,0 |
| 42 | BELAU (W. CAROLINAS) | 42,7 |
| 43 | KIRABATI, E. | 42,7 |
| 44 | WAKE ISLAND | 42,7 |
| 45 | GLORIOSO ISLAND | 41,3 |
| 46 | TONGA | 41,3 |
| 47 | PITCAIRN ISLAND | 41,3 |
| 48 | NAURU | 40,0 |
| 49 | OGASAWARA | 38,7 |
| 50 | SAMOA OCCIDENTAL | 38,7 |
| 51 | ORCADAS DEL SUR | 38,7 |
| 52 | GHANA | 37,3 |
| 53 | NAVASSA ISLAND | 37,3 |
| 54 | CHRISTMAS ILSNAD | 37,3 |
| 55 | WILLIS ISLAND | 37,3 |
| 56 | MACQUARIE ISLAND | 37,3 |
| 57 | KERGUELEN ISLAND | 37,3 |
| 58 | SAN PEDRO, ISLA | 36,0 |
| 59 | SAN FELIX | 36,0 |
| 60 | COOK DEL SUR | 36,0 |
| 61 | MADAGASCAR | 34,7 |
| 62 | JUAN DE NOVA, EUROPA | 33,3 |
| 63 | ANDAMAN & NICOBAR | 33,3 |
| 64 | CROZET | 32,0 |
| 65 | MICRONESIA (E. CAROLINAS) | 32,0 |
| 66 | BURUNDI | 32,0 |
| 67 | MALASIA DEL ESTE | 30,7 |
| 68 | TRINIDAD Y MARTIN ISLANDS | 29,3 |
| 69 | CRATHAM ISLAND | 29,3 |
| 70 | FIJI | 29,3 |

apartado 439, 23080 Jaén, es el *QSL Manager* de FO5EM y FO5GP.

—Siguen los rumores que apuntan a una eminente operación por parte de FR5AI desde la isla Juan de Nova durante el mes de mayo y, más tarde, posiblemente en diciembre, desde la isla Europa, por el mismo operador.

—VR6JR desde la isla Pitcairn, está a diario en 28,290 MHz a partir de las 1400 UTC. Trabajarlo ahora que a este buen hombre le ha dado por estar activo, puesto que si se cansa volverá a pasar tiempo sin haber apenas actividad desde esta pequeña isla del Pacífico.

—La *QSL* información para el soviético UB5JRR que está en Vietnam con el indicativo 3W3RR, es vía: Raman Bra Ven Kong, PO Box 308, Moscow-103009, URSS. Aunque para mayor rapidez se puede mandar a: Romeo Stapanenko, Box 653; Central PTT, Ho Chi Minh, Vietnam. Esta última dirección también es válida para el radioclub 3W8AA.

—5R8JS es el indicativo que ha obtenido un nuevo aficionado de Madagascar, que está muy activo especialmente en 14,143 MHz a las 2300 UTC los viernes, sábados y domingos. También acostumbra a estar en 14,256 MHz todos los días a las 0330 UTC. Este aficionado ha comunicado que pretende estar activo desde Glorioso varias veces al año. Su *QSL Manager* es F5IL.

—La ARRL acepta las licencias que les han sido remitidas de las operaciones llevadas a cabo desde Laos: XW8DXCW, XW8KPL y XW8KPV.

—GW3CPD informó hace unas semanas que tenía noticia de que un grupo de colombianos estarían activos desde la isla de Malpele, HK0, el próximo mes de noviembre.

—Según las últimas noticias llegadas de Estados Unidos, Walvis Bay ya es «new one», y la lista del DXCC pasa a contar con 324 países. Los contactos deben de haberse realizado después de 1976. Las *QSL* podréis empezar a remitirlas a Don Search, W3AZD, a partir del día 1 de junio de este año.

—Es posible que TI2JJP, TI2JCC y otros amigos de Costa Rica, activen la isla de Cocos, TI9, a principios de este mes. Según las noticias recogidas en el momento de cerrar esta edición, TI2JJP tiene una cita con el ministro de Transportes de aquel país centroamericano, para solventar el problema del transporte hasta la isla.

—V73AS, ex KX6DC está todos los martes en 3,795 MHz a las 0630 UTC, especialmente para Europa.

—Cinco nuevas licencias han sido otorgadas por las autoridades vietnamitas a radioclubes de aquel país asiático. Todas ellas serán operadas por na-

tivos, en todas las bandas y permanentemente. Los indicativos son XV2AAA, XV2AAB, XV2AAC, XV2AAD y XV2AYL.

—VK3OT estará activo a partir del día 25 de marzo hasta finales del mes de abril desde la isla de Lord Howe con el indicativo VK9LE, en todas las bandas y modalidades habituales de fonía y telegrafía.

—Cualquier día de este mes de abril, finalizará la operación de F6GQN/9L desde Sierra Leona. La verdad es que este operador no se ha agotado demasiado en las bandas, puesto que apenas se ha dejado oír.

—Jorge, D2/LU6ELF está a menudo en el *Iberoamericano DX Net* en 14,143 MHz a las 2300 UTC, los viernes, sábados y domingos. Además, en el mismo *net*, pero en la banda de 10 metros, lo encontraréis en 28,900 MHz a las 1700 UTC, los sábados y domingos. Algún viernes también está en 14,243 MHz a las 2200 UTC. Recordad que su licencia es válida, y que por lo tanto la ARRL aceptará sus *QSL*.

—Durante el pasado mes de febrero, el amigo John, PA3CXC, estuvo en Etiopía, y llegó a salir al éter con su licencia oficial ET3CX aunque sólo llevó a cabo dos comunicados. John se desplazó a este país africano para intentar conseguir la licencia que le permitiera llevar a cabo una macrooperación. Las autoridades se la han concedido, pero John la rehusará tras varios «comentarios» de aficionados de Kenia. Lastimosamente por culpa de unos pocos nos vamos a quedar sin oír a John y su «team» desde Etiopía.

—El próximo día 28 de abril, finalizará la actividad de Peter, ZS8MI, desde la pequeña isla de Marion. Si aún os falta, podéis intentar comunicar con él en 21,240 MHz a las 1400 UTC los domingos, o el mismo día a la misma hora en 14,240 MHz. No lo dejéis pasar, ya que pasarán años quizás sin que nadie vuelva a operar desde este poco habitual país del DXCC.

—JH1MAO/JD1 desde la isla de Ogasawara ha dado a conocer su nuevo *QSL Manager*: JA1GUC.

—Durante todo el mes de abril, estará activo W2BJI desde Saint Kitts con el indicativo V47JI, en todas las bandas y modalidades. *QSL* vía «home-call».

—Dragan, YU2WWM, me ha comunicado que desde mediados de marzo hasta agosto posiblemente estará activo desde la isla Palagruza (EU-90), especialmente en fonía y en todas las bandas incluidas las WARC. Trabajará de cuatro a seis horas diarias, y promete estar en 14,260, 21,260 MHz y, de vez en cuando, 28,560 MHz. La *QSL* podréis remitírsela vía buró.

73, Ernesto, EA6MR



Juan José Rosales, EA9IE

Tenemos la oportunidad de charlar con un famoso *DXer*, muy conocido entre los aficionados al DX de todo el mundo y a quien le interpelamos para conocer las últimas novedades sobre la Asociación que presidió —*Lynx DX Group*— y el nuevo puesto de responsabilidad en una actividad innovadora y fundacional en nuestro país. Se trata de Juan José Rosales, EA9IE.

Pregunta. Juan, tu que has sido presidente del *Lynx DX Group*. ¿Podrías hacer una semblanza sobre el grupo, formación, dedicación y actividades?

Respuesta. Legalmente, el *Lynx DX Group* nació como asociación en 1981, aunque sus actividades venían desarrollándose desde 1978. Un pequeño grupo de amigos, todos entusiastas del DX, acostumbraban a reunirse a diario en la parte alta de la banda de 40 metros al objeto de comentar las incidencias de la pasada jornada, expectativas de expediciones, concursos y otras actividades relevantes y siempre relacionadas con nuestra pasión: el DX. Tal y como sucede a diario con las innovaciones, transcurrido un tiempo prudencial y a la vista de las expectativas que estas reuniones venían provocando entre sus componentes, se decidió formalizar

los encuentros, y con ello su legalización al efecto de la Ley de Asociaciones.

P. ¿Cómo surge el nombre, el anagrama y demás elementos representativos del grupo?

R. No fue difícil el tema del nombre. Buscar un elemento que representara un gran olfato, paciencia, atención, tenacidad, garra y voluntad, era nuestra pretensión al objeto de definir al buen diexista, y que por ende fuera un elemento hispánico. Hay un animal característico de nuestra fauna que reunía todas nuestras pretensiones: el lince ibérico. Desde un primer momento y como el DX, al igual que la radioafición no entiende de barreras o límites fronterizos artificiales, buscamos la internacionalidad de nuestro proyecto. Es evidente que como nuestra lengua no hay ninguna, pero hay que ser realistas y conocer que el inglés es la más difundida y usada en las comunicaciones vía radio y decidimos «inglear» el nombre. Así de fácil nació el *Lynx DX Group*. Cosa no tan fácil fue el anagrama identificador de nuestros miembros y de nuestro grupo. Chocábamos en una sorprendente discusión sobre el encerrado del lince en un círculo. Algunos opinaban que sólo había que dejar una pata fuera, otros que si la oreja, otros que si el hocico...

que si la cola levantada o no... Ni por asomo se podría imaginar las discusiones que el círculo y su cierre ocasionaron a los fundadores del Grupo. Pero al final, la solución convenció a todos.

«... un elemento (el lince ibérico) que representara gran olfato, paciencia, atención, tenacidad, garra y voluntad»

P. ¿Cuándo empezaron las publicaciones y con que frecuencia?

R. En 1979 vio la luz el primer boletín de información de DX, comenzando su distribución entre aquellos colegas y amigos que quisieron participar en su financiación. Solamente se pretendía cubrir los costes de su publicación y distribución. Hoy en día ya son más de 200 los publicados con frecuencia quincenal y, extraordinariamente, cuando el momento o la noticia lo merece sin espera de la cadencia en el tiempo. En cuanto al número de miembros, estamos orgullosos de ser la asociación de DX de habla hispana con mayor número de socios y simpatizantes.

P. Dejaste la presidencia del *Lynx*, pero no te desvinculaste de las labores de dirección y apoyo a cuanto redundaba en beneficio del DX español. Cuéntanos a grandes rasgos las pretensiones de tu nueva actividad.

R. Ha sido dentro de un proceso innovador y espectacular la aparición y aprobación administrativa de los nuevos Estatutos y del Reglamento de Procedimiento del *Lynx DX Group*. Es evidente que cuando se realizaron los primeros se quiso reflejar la situación y organizaciones de moda del momento. Con la transición y modos de organización actuales pensamos que aquella estructura, casi colegiada, no podía mantenerse debido al freno que ocasionaba la toma de decisiones en un mundo como el nuestro que va a velocidad de vértigo. Renovarse o morir fue el grito de guerra de los socios del *Lynx*. Un grupo de voluntarios, animados con el proyecto, nos pusimos a trabajar, buscando las novedades y formas de gestión que pudieran dar a nuestro grupo y a sus dirigentes una mayor agilidad. Y sobre todo liberar un fondo económico permanente que, dentro de nuestros medios, pudiera servir de aporte a los proyectos expedicionarios que nos plantearan, tanto nuestros asociados como los colegas de otras organizaciones viajeras. Otra de las novedades que incorporan nuestros nuevos Estatutos vigentes es la creación del Defensor del *Lynx*, encaminado a mediar y buscar soluciones satisfactorias a cuantas discrepancias pudieran surgir en nuestro grupo.

«... liberar un fondo económico permanente que, dentro de nuestros medios, pudiera servir de aporte a los proyectos DXpedicionarios que nos plantearan»

P. Háblanos de la Fundación que, por su novedad, presumo es la primera en EA en su género.

R. Creo que sí. Al objeto de profesionalizar al máximo nuestras actividades y mantener constantemente un fondo de ayuda a los proyectos de expediciones, el *Lynx* ha creado su Fundación. En adelante, todos los temas relacionados con subvenciones, peticiones, proyectos de expediciones, etcétera, se harán bajo los auspicios del Consejo Directivo de la *Fundación Lynx DX Group* que me honro en presidir. No es un organismo desvinculado del grupo, pero sí autónomo en cuanto a su funcionamiento y sus

decisiones. Como recordarás, uno de los fines que contemplaba el antiguo reglamento del *Lynx* era el fomento y apoyo económico a las expediciones de DX. Este artículo estaba ahí recogido pero sin desarrollar en su total expresión. Cierto es que el ánimo viajero de nuestros compatriotas para los menesteres radiofónicos no está a la altura que todos deseáramos, pero afortunadamente, esto empieza a despertar. Participamos en uno de los grandes proyectos mundiales de expedición y que constituyó un hito en nuestro *hobby*: Pedro I.



Juanjo, EA9IE, y Angel, EA1QF, en la III Convención celebrada en Logroño.

Un gran esfuerzo nos supuso enviar a los colegas noruegos más de 100.000 pesetas para algo que en aquellos momentos sólo era un proyecto, pero la personalidad y seriedad de los que nos lo pidieron, los nombres de las asociaciones involucradas y la magnitud del evento nos hicieron dar aquel paso que a todos nos asustaba. Pero salió bien. Muy bien diría yo. Y ahora nos sentimos orgullosos de ver nuestro nombre junto al de otras asociaciones renombradas y con la larguísima experiencia en estos temas. Luego surgió el tema de la RASD, proyecto en el que nos involucramos todos y a todos los niveles, consiguiendo incluso la inclusión como nuevo país del DXCC. Esto es algo que hace historia y que nos enorgullece. Hemos colaborado también con otras expediciones menores y con la impresión de tarjetas QSL de renombrados *DXpedicionarios*: P29JS, VK9NI, VK9NI/LH...

P. Hace poco tiempo ha tenido lugar otro evento de singular importancia: Bouvet. ¿En qué medida ha estado presente el *Lynx* en esta operación?

R. Cuando nos llegó la documentación previa de este proyecto, y a la vista de la experiencia de Pedro I, no dudamos ni un solo momento en ofrecer nuestra colaboración en muy diversos frentes, incluyendo el económico. Junto con nuestras ofertas de ayuda, que están aún pendientes de confirmar por parte de los organizadores del Club Bouvet, enviamos 5.000 coronas noruegas, importe que hizo subir la aportación de nuestro país por encima de otros tan significativos como Alemania Federal, Italia, Francia, etc. Este es otro orgullo que nos proponemos compartir con todos los radioaficionados españoles, miembros o no de nuestro grupo.

«Cierto es que el ánimo viajero de nuestros compatriotas para los menesteres radiofónicos no está a la altura que todos deseáramos...»

P. Además de la publicación quincenal, ¿qué otros medios de contacto poseéis?

R. 7.099 kHz a partir de las dos y media de la tarde, hora EA. Es una frecuencia de encuentro informal y de información. Invito a ella a todos los aficionados al DX. Allí encontraréis aquel *mánager* que no pudistéis captar a causa del QRM, fechas de la próxima operación que os interesa, últimas novedades del DX, etc. La rueda ya dije que es muy informal, pero dentro de un orden y con el cariño que da encontrar y tratar a colegas que nos conocemos de años y que nos tratamos a diario. Todos están invitados.

«Pedro I. Un gran esfuerzo nos supuso enviar a los colegas noruegos algo más de 100.000 pesetas...»

Y la convención anual. ¿Qué decirte de ella? También fuimos pioneros de este tipo de eventos y de un año para otro hacemos la cuenta atrás de los días que faltan para la próxima. Hasta la fecha actual hemos organizado once, exitosas todas ellas y muy emotivas. Siempre hay un nuevo colega que te queda por conocer, una actividad nueva que realizar o algo que comentar, bis a bis, con aquel amigo que encuentras todos los días en la frecuencia. Hasta la esposita, caso de no estar involucrada en



Convención de Andorra en 1987. CT3BM, EA9IE, C31LD, OH2BH y F6EXV.

la radio, añora las convenciones. Si me vas a pedir que escoja una entre todas, te diré que la próxima tiene todos los visos de ser un evento histórico. Y de las pasadas, la que celebramos en Andorra, en conjunción con los amigos de la URA: fue muy emotiva y la primera vez que la hacíamos con carácter internacional y en país diferente al nuestro. Fue todo un acontecimiento difícil de olvidar.

«7099 kHz, a partir de las dos y media de la tarde, hora EA, es una frecuencia de encuentro informal y de información»

P. ¿Qué actividades se pueden encontrar en la Convención de DX del Lynx DX Group?

R. Casi de todo. Desde luego a todos los colegas que habitualmente pululan por las ondas con indicativo EA y los que asiduamente informan y animan 7.099 kHz. Esto ya es mucho, pero no todo. Buen comer, mejor beber suele ser otro de los alicientes. Pero lo que anima a la mayoría al desplazamiento suelen ser los temas de radio. Se organiza un *DX Forum* a cargo de entendidos colegas que repasan la actividad del pasado ejercicio, se proyectan diapositivas, películas y vídeos de las últimas expediciones a lugares de ensueño o difíciles en cuanto a su acceso, se organizan unas actividades de participación consistentes en concursos de *pile-up* en SSB y CW, un doctorado en DX para premiar al más entendido en nuestra materia, se exponen colecciones de sellos relativos a nuestro *hobby*, tarjetas QSL insólitas o difíciles, una muestra de placas y diplomas que nos recuerdan nuestras vivencias y trabajo...

Hay más. A votación popular se pro-

cede a la elección de los colegas merecedores de la oreja y micro de madera, se premia al colega más distinguido del pasado año. Todas estas actividades han sido puntuales de nuestra convención y nuestros ilustres visitantes extranjeros no han dudado en copiar y organizar eventos parecidos en sus convenciones. Todos los años hay algo nuevo, y como me han encomendado preparar la prueba sorpresa del presente ejercicio, sólo os adelantaré que será algo novedoso y que habrá que prestar toda la atención que se requiere de un buen *Lince*. A buen seguro que os gustará participar. Este año, además, organizaremos un demandado debate sobre *packet Cluster* y *nodos Converse* para no perder la onda de las innovaciones tecnológicas y, previsiblemente, dispondremos de ordenadores para intercambio de programas informáticos.

P. Y de fuera, ¿suelen asistir muchos colegas? ¿A quién esperáis este año?

R. Es larga la lista de los colegas ilustres que nos honraron con su presencia. A modo de exposición somera y con el riesgo de olvidar a muchos, diré que nos visitaron en pasadas ediciones F6EXV, ON4UN, DJ9ZB, F2CW, OH2BH, DF6FK, SO1A, CT4NH, CT3BM, F5VU, CT1BH... Este año, y por conveniencias del puente de primeros de mayo, vamos a coincidir en cuanto a celebración con las fechas de la Convención de Dayton en EE.UU. Esto impedirá que algunos de nuestros habituales amigos franceses puedan desplazarse, por tener asuntos en la convención americana, pero hemos cursado invitación a otros colegas no menos interesantes en cuanto a su presencia y que a la hora de esta entrevista no disponemos de su confirmación. Puedo citar a HA5PP de la reciente operación a Laos y Vietnam, LA1EE operador de Bouvet y Pedro I, OH2MM viajero incansable y nómada del DX, OE2VEL, DJ9ZB OH1RY. Me sería de sumo agrado confirmar su presencia pero no asumiré tal riesgo, aunque en un principio contamos con ellos.

P. ¿Dónde será la próxima convención y quienes pueden participar en ella?

R. No somos un grupo cerrado, ni mucho menos; todas nuestras actividades son abiertas y pueden participar todos los colegas, principiantes o expertos, que vengan con buena voluntad y ganas de pasarlo bien. Si conseguimos que disfruten y se lleven una grata impresión de nuestro entorno, nos consideraremos satisfechos. Si esta partici-



Asistentes a la Convención de Torremolinos en 1989.

pación es una garantía de su vuelta el próximo año, mejor que mejor. Y si conseguimos que se incorpore como miembro activo a nuestro grupo, miel sobre hojuelas.

La XII Convención Internacional del Lynx DX Group tendrá lugar este año en Benidorm (Alicante) y las fechas serán las coincidentes con el puente de primeros de mayo, como dije anteriormente. O sea, del 28 de abril al 1 de mayo. Contamos con el patrocinio y colaboración del Ayuntamiento de Benidorm, y celebraremos los actos en su Casa de Fiestas, cedida íntegramente al Lynx para esta ocasión, así como con la ayuda del Patronato de Turismo y de la Caja de Ahorros Provincial de Alicante. Hemos conseguido un precio muy asequible para el tema de alojamiento y comida —media pensión en el hotel Luna (tres estrellas) por 2.950 ptas. por persona en habitación doble—. La persona encargada del tema de reservas es nuestro amigo Quico, EA5BQJ, disponible para cualquier duda o inscripción en el teléfono (96) 585 36 71 o en el apartado 219 de Benidorm, y casi a diario en nuestra frecuencia de 7.099 kHz a partir de las dos y media.



P. Para terminar, ¿qué hay de aquel prontuario que editastéis hace años?

R. Bueno, la evolución del prontuario de DX ha sido larga, comenzando con el librito *Prefijos Mundiales* publicado en el año 1980, hasta llegar a nuestros días. Precisamente acaba de aparecer la semana pasada la cuarta edición del *Prontuario de DX*. Es mucho más extenso y ambicioso que los primeros, ampliando su campo de información a toda la que un buen DXer necesita. A modo de ejemplo te diré que, al margen de contener el programa de seguimiento

de los principales diplomas —DXCC, WAZ, 5BWAZ, WAS, 5BWAS, WAE— sus bases, direcciones donde enviar las tarjetas y formularios, direcciones de las principales organizaciones de DX, bases de concursos, fechas, etc., consta de 110 páginas plenas de utilidad y que desde luego recomiendo a todos los que tengan interés en llevar un trabajo cómodo y preciso relacionado con el DX. Como repetición de lo anterior, también está abierta la posibilidad de conseguirlo, aún sin ser miembro de nuestro grupo, siendo la persona encargada de su distribución nuestro querido EA5AN, Vicente, cuya dirección está correcta en cualquier nomenclador español o Callbook internacional.

Antes de que me ofrezcas lo habitual —decir algo más que no hubiéramos tocado en esta gratísima entrevista— permíteme reiterar la invitación a todos los entusiastas del DX que quieran pasar unas jornadas inolvidables. Animaos y venid a Benidorm. Os puedo garantizar, no que os vayáis a arrepentir, sino que contaréis los días que faltan para alcanzar la fecha de la próxima Convención. ¡Nos vemos en Benidorm!

Angel A. Padín, EA1QF

INDIQUE 13 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Blanes

TODO PARA EL RADIOAFICIONADO
Desde 1975

Estaremos en EXPO-OCIO 90

Te esperamos en el Stand 1047 del pabellón XI en la Casa de Campo del 28 de abril al 6 de mayo.

Te mostraremos las últimas novedades y además agradeceremos tu visita con un obsequio excepcional.

¡No te quedes sin él!

Te esperamos en EXPO-OCIO

Valoramos su equipo usado

Pza. Alcira 13, - Madrid 28039
Teléfono (91) 450 47 89
FAX (91) 459 76 90
Autobuses: 127 y 132

**ABRIMOS
SABADOS TARDE**

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

ORIENTACIONES PARA EL RECIEN LLEGADO A LA RADIO

El transistor

El hecho de que la electrónica avance a tan alta velocidad, motiva que no se entre ya en excesivos detalles cuando se explican los fundamentos de la electrónica básica; ello es debido a que en el mismo tiempo en el que antes se explicaba una gran cantidad de conceptos básicos hoy hay que ver muchas más cosas y muchos más componentes y sus aplicaciones. Es por ello que no es mi idea detenerme en profundos conceptos y sí dar a conocer algunas posibles aplicaciones y utilidades de componentes.

Por otro lado, lo que a un radioaficionado principiante interesa, creo, no es aprender electrónica en sí sino aplicar unos pocos conocimientos de forma práctica y útil. Para aprender electrónica lo mejor es estudiar libros y practicar con circuitos.

El transistor está formado básicamente por dos uniones de tres porciones de Silicio (Si), como si formaran dos diodos unidos entre sí. El símbolo y sus analogías pueden verse en la figura 1. Sus terminales se llaman *Base* (B), *Colector* (C) y *Emisor* (E) y la polaridad de ellos puede ser NPN o PNP, de lo cual va a depender la forma con que lo alimentaremos para que trabaje.

En la figura 2 puede verse una representación esquemática de la construcción de un transistor NPN. En esta figura puede apreciarse cómo funciona interiormente. Para ello observemos que la pila que alimenta la unión C-E es mayor que la que alimenta la unión B-E, y además está colocada al revés, es decir, polariza *inversamente* al diodo colector-emisor. Los electrones salen del *emisor* y, como son negativos, son atraídos fuertemente por el polo positivo de la pila mayor, saltando la gran mayoría de ellos la base y siendo captados por el colector, sólo unos pocos van hacia la pila de base-emisor. Es muy importante y muy útil observar cómo la unión que existe entre colector y base tiene *mayor superficie* que la unión emisor-base y ello se hace así porque recoge de esta forma mejor los electrones enviados por el emisor y además,

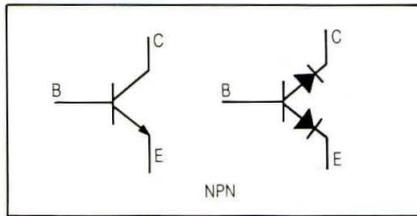


Figura 1. Símbolo de un transistor NPN y su analogía.

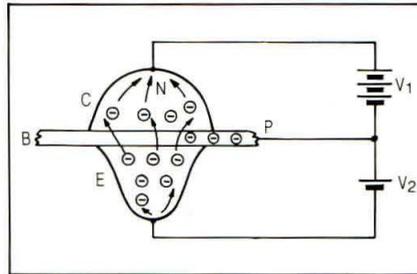


Figura 2. Disimetría de los cristales de un transistor NPN.

al estar polarizada al revés esta unión, tiene mayor resistencia y mayor tensión, luego disipará mayor potencia, por ello se la dota de más superficie; también por ello la mayoría de los transistores que disipan potencia como el BD135 o el 2N3055 es su colector el que va en contacto con el refrigerador.

Hay que recordar que se adopta como sentido *convencional* de la corriente la contraria a la que llevan los electrones.

En la figura 3 puede verse cómo circulan las corrientes en un transistor. La de base es mucho menor que la de colector; y la de emisor por lo tanto es casi igual a la de colector. Lo importante de un transistor es saber que la *corriente*

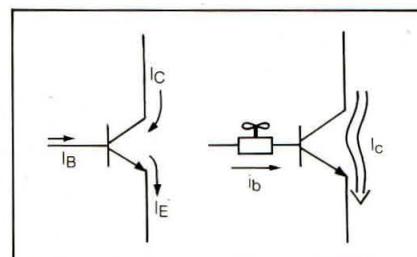


Figura 3. La corriente de base controla a la de colector-emisor como si fuera la llave de un grifo.

de base controla la corriente colector-emisor, análogamente a como lo haría un grifo con el agua. A más corriente de base más corriente de colector. Normalmente, si por el colector-emisor circulan miliamperios (mA), por la base lo harán microamperios (μA) y si por colector van amperios, serán miliamperios los que vayan por la base. Dosificando convenientemente la corriente que circula por la base (se dosifica con la ayuda de resistencias) haremos que el transistor permita circular más o menos corriente por el colector, dentro de los límites que el fabricante le ha puesto.

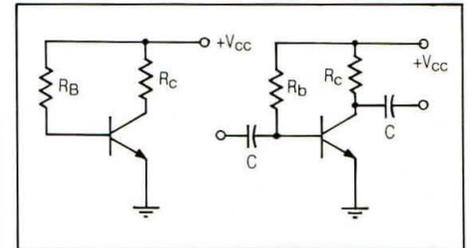


Figura 4. Polarización de un NPN. Los condensadores separan el circuito de otros posibles.

En la figura 4 se ve una forma de polarizar un transistor (polarizar = hacer funcionar adecuadamente), como es NPN, la base ha de estar a una tensión positiva (más que el emisor). R_c tiene por misión limitar la corriente del transistor para que no se sobrepasen sus límites, y R_b tiene la obligación de mantener la base a un valor tal que circule corriente por ella. Si la corriente que circula por la base es insuficiente para que el transistor no funcione, se dice que está *al corte*, no circulando corriente por el colector; si el transistor suministra la máxima corriente por su colector-emisor, la que le deja la resistencia R_c , se dice que el transistor está *saturado*; en las opciones intermedias se puede decir que el transistor está en la *zona activa*. Cuando el transistor está saturado se comporta como un interruptor cerrado y cuando está al corte como uno abierto; en la zona activa es útil como amplificador. En la figura 5 a y b se ve un ejemplo de ello.

Todo lo dicho para un transistor NPN

*Ezequiel González, 21. 40002 Segovia.

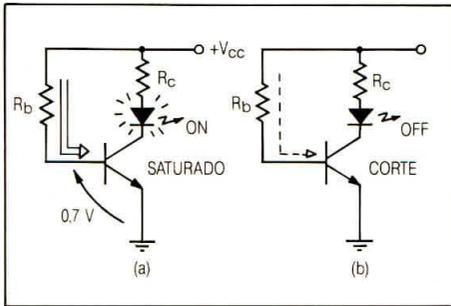


Figura 5. En un transistor saturado la corriente por colector es grande. Si está al corte es nula.

es válido para uno tipo PNP sin más que cambiar la polaridad de sus patillas (figura 6 a y b).

Comprobación de transistores

Para saber si un transistor está estropeado, basta tomar un polímetro analógico (de aguja) en la escala más baja de ohmios o uno digital que permita medir diodos y, suponiendo que desconocemos sus patillas, ir midiendo entre ellas hasta encontrar una que ofrezca un valor de medida (desviación de la aguja) igual tocando una patilla y las otras dos, eso denota que la patilla común es la base, si esto no ocurre en ninguna de las combinaciones posibles, ya desechamos el transistor. En la figura 7 vemos un transistor dibujado como su analogía de la figura 1 y el polímetro, que ya ha localizado la base. Distinguir el colector del emisor es algo más entretenido.

Como se ha visto en la figura 2 casi no se distinguiría un transistor puesto del revés, pues sólo los cristales del emisor y colector varían en tamaño. Para distinguirlos con el polímetro nos basamos precisamente en su construcción, como vimos en la figura 2.

Recordemos que al medir con el polímetro en la escala de ohmios, se intercala en el circuito la pila interior del polímetro, por lo que ya tenemos tensión que haga funcionar al transistor.

En la figura 8 vemos cómo debe ponerse el polímetro, ahora en $\Omega \times 100$, para medir. Con una resistencia de alto

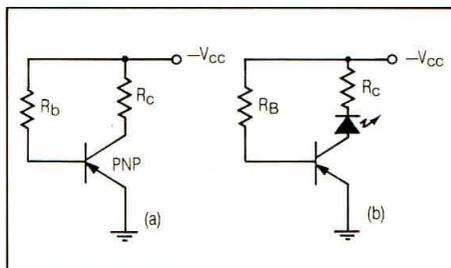


Figura 6. Forma de polarizar un PNP.

valor (100 k Ω o más) la ponemos entre la base y uno de los terminales, cuando el polímetro señale menos ohmios (más desviación de la aguja) estaremos uniendo con la resistencia el colector y la base.

Esta resistencia puede sustituirse por nuestros propios dedos. Debe practicarse con un transistor que sea conocido y se comprobará el resultado.

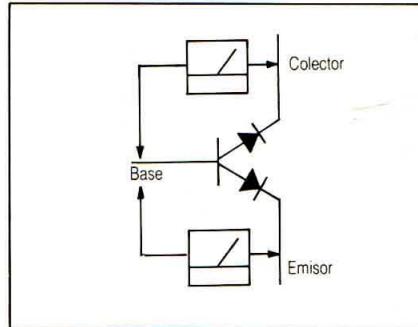


Figura 7. Forma de encontrar la base en un NPN.

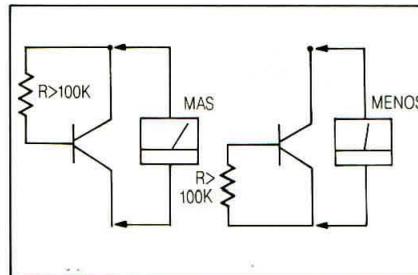


Figura 8. Forma de localizar el colector.

Existen en el mercado, como todos sabemos, miles y miles de transistores distintos que muchas veces nos traen de cabeza para una sustitución, un esquema, etc. Realmente, a la hora de la verdad, no son tantos a los que se reducen esos miles de ellos.

Excepción hecha de los transistores concretos de RF (radiofrecuencia), VHF-UHF y sustitución de los finales de nuestros equipos; cuando se habla de «usos generales» pueden reducirse a no más de una decena los que pueden usarse y encontrarse fácilmente en el comercio.

Algunos ejemplos

En la figura 9 se ve un estabilizador o fuente de alimentación fija básica, que, si recordamos del artículo anterior sobre el zener [CQ Radio Amateur, núm. 74, Feb. 1990, pág. 54], con ella ya no peligra el zener si se desconecta la carga; la potencia la soporta el transistor y no el zener. La resistencia R suministra corriente a la base de T y al zener. Si T va a soportar gran potencia, puede

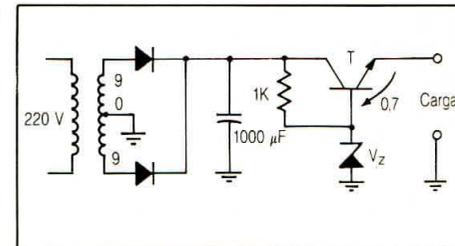


Figura 9. Aplicación de un transistor en un estabilizador serie.

ser conveniente ayudarle en la base con otro transistor como T₂ y al par formado se le llama *Darlington* (figura 10). La tensión de salida será unos 0,7 V menor que la tensión del zener, 1,4 V si se usa Darlington.

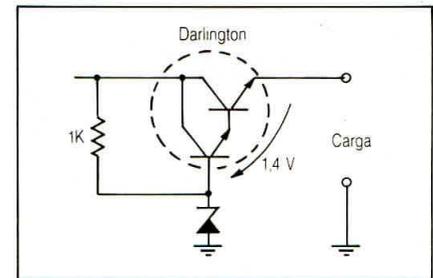


Figura 10. Un Darlington suministra una mayor corriente para la carga.

En la figura 11 se muestra un circuito indicador de sobrecarga para una fuente de alimentación (en inglés: «overload»). Cuando la tensión es superior a 11 V el zener conduce y el transistor también (saturado), por lo que el LED se ve cortocircuitado por el transistor y no luce; cuando la tensión baja menos de 11 V el zener ya no funciona y el transistor va *al corte* permitiendo que la corriente de la resistencia vaya al LED y se encienda.

Estos sólo son unos ejemplos muy sencillos; para aprender un poco hace falta tener un mínimo de instrumentos en casa: polímetro, fuente de alimentación regulable y un osciloscopio aunque sea sencillo (de servicio). A nivel elemental, hay muchos libros que enseñan

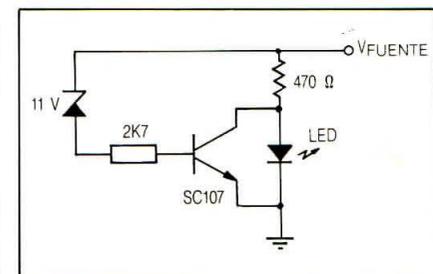


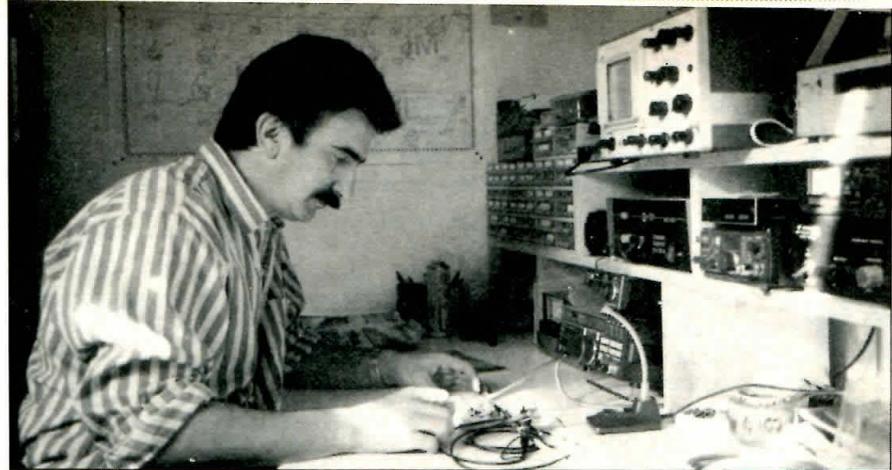
Figura 11. Ejemplo de aplicación para circuito de sobrecarga (overload).

el funcionamiento de circuitos, sirva como ejemplo *110 Montajes con semi-conductores* (Marcombo) cuyos montajes he comprobado personalmente y funcionan todos, muy didáctico; *Circuitos Integrados Lineales* de Torres Portero (Paraninfo) es muy interesante para aprender el funcionamiento de operacionales, 555 y fuentes de alimentación con integrados; todos los circuitos están comprobados y funcionan.

Averías con transistores

Cuando un *diodo* funciona, sabemos ya por haberlo visto que en sus extremos mediremos una tensión de unos 0,7 V. Para saber si un transistor está trabajando, es necesario que entre su base-emisor existan unos 0,7 V. Si está trabajando como *interruptor*, es decir, al corte-saturación, en su colector habrá V_{cc} (alimentación) o unos 0,2 V y si está amplificando alguna señal, deberá haber entre su colector y emisor aproximadamente la mitad de la tensión de alimentación. En caso de duda habremos de desoldarlo y medirlo con el polímetro, según hemos visto antes.

Aunque a los transistores les afecta



el calor, no son tan delicados como parece, desoldarlos puede suponer un buen calentón, pero no suelen quemarse por ello. Para desoldarlos de placas con taladros metalizados (a doble cara) es aconsejable utilizar *trencilla de desoldar*, muy cómoda y mejor que la familiar «chupeta»; se encuentra en las tiendas del ramo. Para los transistores de potencia que lleven refrigerador, es *muy aconsejable* untar la unión del transistor con el radiador con silicona para hacer más íntimo el contacto entre ambos y disipar mejor el calor.

Hoy día para muchas aplicaciones sencillas se utilizan uno o varios transistores, pero cuando se trata de circuitos concretos como previos de micrófono, alarmas, fuentes, detectores, instrumentación, etc. es mejor recurrir a circuitos integrados como operacionales, reguladores o amplificadores integrados, porque son más fiables, cómodos e incluso a veces más económicos.

En este artículo adjunto mi foto personal en mi pequeño laboratorio-cuarto de radio para que me conozcáis.

73, Diego, EA1CN

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)

VHF-UHF-SHF

Rafael Gálvez*, EA3IH

EL MUNDO POR ENCIMA DE LOS 50 MHz

La primera TABLA CQ «Los Primeros en VHF-UHF» correspondiente al año 1990, registra la incorporación de nuevas estaciones a la misma con un buen número de cuadrículas trabajadas y el fuerte tirón de EA3DXU que con 303 cuadrículas ha rebasado ya la casi imposible frontera del número 300. ¡Enhorabuena! Parece que José María se ha propuesto alcanzar a Jorge, EA2LU, que con sus 320 cuadrículas está confortablemente situado en un destacado primer lugar. ¿Qué ocurrirá? Dentro de tres meses veremos como evoluciona la *Tabla*.

Debo insistir una vez más en que para figurar entre «Los Primeros en VHF-UHF» basta me remitáis un papelito con los datos que aparecen publicados. Lo repito, pues continuamente recibo largas listas con hora del QSO, corresponsal, controles, *locators*, etcétera. Incluso ha habido colegas que me han mandado fotocopias de las QSL. Como ya he indicado en otras ocasiones, en VHF basta la palabra dada ya que se supone que todos somos gente honesta poco propensa a las «trampas» que suelen producirse en otras bandas. Esto se viene practicando, que yo sepa, en todos los países de la Región I.

Nuevo vocal de Concursos V-U-SHF

Me escribe Manolo, EA7ZM, para indicarme que le ha sido confiada la Vocería de Concursos de la URE en VHF. Su dirección es la siguiente: EA7ZM, apartado 519, 29080 Málaga, donde deben enviarse las listas de todos los Concursos organizados por la entidad. Las correspondientes a la *Maratón de Barcelona, Cádiz, Tacita de Plata y Mediterráneo* se enviarán a sus respectivos organizadores y una copia a EA7ZM para su posterior inclusión en el Campeonato Nacional.

Por lo dicho, todo parece indicar que el *Cádiz, Tacita de Plata* puntuará para el Campeonato de España, aunque, hasta la fecha se ignora todo sobre tal Campeonato. ¿Contarán los multiplicadores? ¿Habrá un sólo campeón nacional o uno por Distrito? ¿Valdrán los contactos con estaciones extranjeras?

Desde estas páginas pido a Manolo nos aclare la incógnita, en bien de la

*Mare de Déu de Núria, 9.
08017 Barcelona

Tabla CQ
Los primeros en VHF-UHF

| 144 MHz | | | 144 MHz | | | | |
|----------|--------|------|----------|-----|--------|------|----|
| Estación | QTH | CT | Estación | QTH | CT | | |
| 1 | EA2LU | IN92 | 320 | 64 | EB3CWZ | JN11 | 51 |
| 2 | EA3DXU | JN11 | 303 | 65 | EA6TQ | JN08 | 45 |
| 3 | EA6FB | JM08 | 249 | 66 | EB5GHL | IM98 | 41 |
| 4 | EA3BTZ | JN01 | 238 | 67 | EA3DVJ | JN01 | 37 |
| 5 | EA1TA | IN53 | 218 | 68 | EA1BFZ | IN81 | 34 |
| 6 | EA3IH | JN11 | 212 | 69 | EA3RCL | JN01 | 29 |
| 7 | EB5FSX | IM99 | 212 | 70 | EB3CQE | JN11 | 29 |
| 8 | EA3AQJ | JN11 | 208 | 71 | EB3CMK | JN11 | 27 |
| 9 | EA7ZM | IM76 | 204 | 72 | EA3GCT | JN11 | 27 |
| 10 | EA3GAW | JN11 | 201 | 73 | EA3CNO | JN11 | 22 |
| 11 | EA2AGZ | IN91 | 197 | 74 | EA3CWN | JN11 | 22 |
| 12 | EA6VQ | JM19 | 192 | | | | |
| 13 | EA6QB | JM08 | 178 | | | | |
| 14 | EA5MR | IM99 | 163 | | | | |
| 15 | EA3CHN | JN11 | 161 | | | | |
| 16 | EA7AJ | IM87 | 161 | | | | |
| 17 | EB7NK | IM86 | 160 | | | | |
| 18 | EA2BUF | IN93 | 158 | | | | |
| 19 | EA50E | IM99 | 157 | | | | |
| 20 | EB5EIB | IM99 | 152 | | | | |
| 21 | EA3BNB | JN12 | 147 | | | | |
| 22 | EA5EIQ | IM99 | 146 | | | | |
| 23 | EA3DZG | JN01 | 142 | | | | |
| 24 | EA7FTH | IM87 | 133 | | | | |
| 25 | EA7AG | IM86 | 132 | | | | |
| 26 | EA2AF | IN92 | 132 | | | | |
| 27 | EA2AWD | IN93 | 132 | | | | |
| 28 | EA2LY4 | IN80 | 130 | | | | |
| 29 | EA1DVY | IN81 | 115 | | | | |
| 30 | EA2LY | IN93 | 113 | | | | |
| 31 | EA5IC | IM98 | 113 | | | | |
| 32 | EA3FLX | JN01 | 112 | | | | |
| 33 | EA2AZW | IN82 | 112 | | | | |
| 34 | EA1BCB | IN63 | 112 | | | | |
| 35 | EA5RCG | IM98 | 110 | | | | |
| 36 | EA3BEW | JN01 | 105 | | | | |
| 37 | EA7CVC | IM86 | 104 | | | | |
| 38 | EA2ADJ | IN93 | 97 | | | | |
| 39 | EA1DKV | IN53 | 92 | | | | |
| 40 | EB3CXT | JN01 | 89 | | | | |
| 41 | EA5DIT | IM98 | 88 | | | | |
| 42 | EA1CJT | IN63 | 85 | | | | |
| 43 | EA8ACW | IL28 | 83 | | | | |
| 44 | EA7DRA | IM76 | 80 | | | | |
| 45 | EA3EZG | JN01 | 79 | | | | |
| 46 | EA7CU | IM76 | 78 | | | | |
| 47 | EA2CBM | IM83 | 76 | | | | |
| 48 | EA1EBJ | IN73 | 75 | | | | |
| 49 | EB3BYB | IN01 | 75 | | | | |
| 50 | EA3EDU | JN11 | 72 | | | | |
| 51 | EA7ECL | IM76 | 71 | | | | |
| 52 | EA7BHO | IM87 | 66 | | | | |
| 53 | EA3ELD | JN11 | 65 | | | | |
| 54 | EA7DUD | IM76 | 63 | | | | |
| 55 | EA1DOD | IN73 | 60 | | | | |
| 56 | EA2ARD | IN93 | 58 | | | | |
| 57 | EB5FJT | IM79 | 55 | | | | |
| 58 | EA3GCV | JN11 | 55 | | | | |
| 59 | EA3DNC | JN01 | 55 | | | | |
| 60 | EB1CVU | IN71 | 54 | | | | |
| 61 | EB7BQI | IM76 | 54 | | | | |
| 62 | EA7DVR | IM76 | 52 | | | | |
| 63 | CT1DIZ | IM58 | 52 | | | | |

| 432 MHz | | | |
|----------|--------|------|----|
| Estación | QTH | CT | |
| 1 | EA2AWD | IN93 | 70 |
| 2 | EA3BQQ | JN11 | 60 |
| 3 | EA7ZM | IM76 | 54 |
| 4 | EA3BLQ | JN11 | 51 |
| 5 | EA3XU | JN11 | 48 |
| 6 | EA3BNB | JN12 | 36 |
| 7 | EA6VQ | JM19 | 35 |
| 8 | EA1TA | IN53 | 32 |
| 9 | EA5RCG | IM98 | 32 |
| 10 | EA3COK | JN11 | 31 |
| 11 | EB5EIB | IM99 | 30 |
| 12 | EB3CQE | JN11 | 28 |
| 13 | EB5FSX | IM99 | 27 |
| 14 | EA3GAW | JN11 | 26 |
| 15 | EA5EIQ | IM99 | 26 |
| 16 | EA3CNO | JN11 | 22 |
| 17 | EB7NK | IM86 | 20 |
| 18 | EA7AG | IM86 | 20 |
| 19 | EA2LY4 | IN80 | 18 |
| 20 | EA8ACW | IL28 | 16 |
| 21 | EA3ELD | JN11 | 15 |
| 22 | EA5IC | IM98 | 13 |
| 23 | EA3DZG | JN01 | 8 |
| 24 | EA2ARD | IN93 | 5 |
| 25 | EA7CVC | IM86 | 4 |
| 26 | EA2AF | IN92 | 4 |

| 1.296 MHz | | | |
|-----------|--------|------|----|
| Estación | QTH | CT | |
| 1 | EA3BQQ | JN11 | 20 |
| 2 | EA6VQ | JM19 | 18 |
| 3 | EA3BLQ | JN11 | 15 |
| 4 | EA3DXU | JN11 | 14 |
| 5 | EA3CNO | JN11 | 8 |
| 6 | EA3COK | JN11 | 8 |
| 7 | EA3XU | JN11 | 7 |
| 8 | EA3BNB | JN12 | 5 |
| 9 | EA2AWD | IN93 | 5 |
| 10 | EA7ZM | IM76 | 4 |
| 11 | EA5RCG | IM98 | 4 |
| 12 | EA5EIQ | IN99 | 3 |
| 13 | EA3GAW | JN11 | 1 |
| 14 | EB3CQE | JN11 | 1 |

CT = Cuadrículas Trabajadas
(siempre desde el mismo locator)

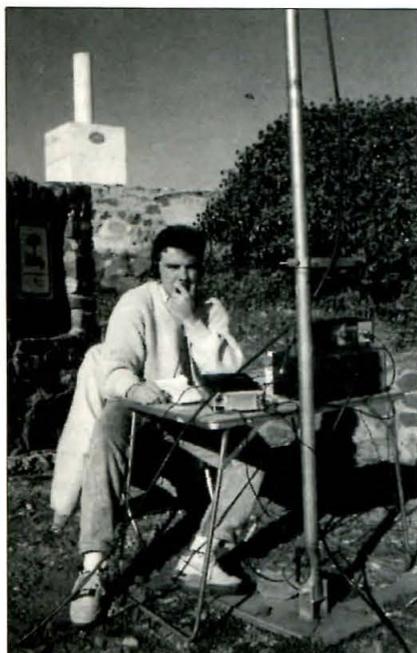
participación en los Concursos, al tiempo que le deseo una fructífera labor en el duro trabajo que se ha impuesto. ¡Animo y gracias por la *info!*

Avance de resultados de la Maratón 1990

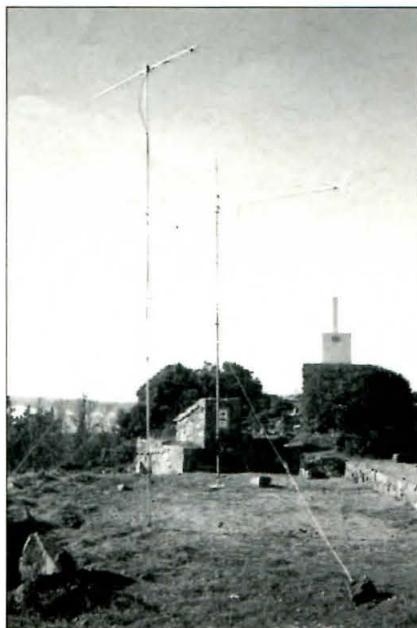
Unicamente en plan muestreo y sólo con los resultados que he recibido en mi casa, me atrevo a confeccionar una breve lista de resultados de la *Maratón 1990 de Barcelona*. Como es natural, no tiene ningún carácter oficial, ni indica el número de participantes, que estimo ha sido grande. Sirva pues de orientación para ver como fueron un poco las cosas, hasta que se publiquen los resultados oficiales (véase tabla adjunta).

| BANDA DE 144 MHz | | | | |
|------------------|------|-----|--------|------------------------------|
| Indicativo | QTH | QSO | Puntos | QRB |
| EA2LU/p | IN92 | 270 | 88.254 | 759 km |
| EA3BB/p | JN02 | 300 | 83.299 | 781 km |
| EA2LY/4 | IN80 | 210 | 67.323 | 650 km |
| EA3EZG/p | JN01 | 275 | 65.587 | 659 km (con EA3FTT) |
| EA3DBJ/p | JN01 | 272 | 61.476 | 646 km |
| EA5GCT/p | IM98 | 174 | 56.744 | 616 km (con EB5HJF y EB5HJA) |
| EA2URV/p | IN83 | 176 | 55.432 | 616 km |
| EB3CXT | JN01 | 242 | 43.071 | 628 km |
| EA3DZG | JN01 | 139 | 17.827 | 473 km |
| EB3CRH | JN01 | 74 | 6.951 | 497 km |

| BANDA DE 432 MHz | | | | |
|------------------|------|-----|--------|--------|
| Indicativo | QTH | QSO | Puntos | QRB |
| EA3EZG/p | JN01 | 109 | 63.617 | 421 km |
| EA2LY/4 | IN80 | 28 | 26.885 | 484 km |
| EA3DZG | JN01 | 55 | 15.216 | 441 km |



EA3EZG trabajando el concurso.



Campamento de EA3EZG.



EA3FTT, en multioperador con EA3EZG.

Además de lo indicado, cabe reseñar que tres estaciones trabajaron toda la *Maratón sólo en CW* con el fin de fomentar la telegrafía en VHF. Los esforzados «héroes» —modestia aparte— fueron: EB3BYB; EB3CWZ y EA3IH, cuyas puntuaciones no facilito para que sufran un poco los «fonistas».

DK1KO, nuevo líder en 144 MHz

Hablando de tablas, las que publica el DUBUS a nivel mundial han registrado la sorprendente clasificación de DK1KO que, después de muchos años, ha logrado arrebatar el primer puesto en 144 MHz al hasta ahora indiscutido Y22ME. Publicamos a continuación los diez primeros clasificados, ya que creo resulta del mayor interés ver como andan los VIP en la banda de 2 metros.

| Indicativo | QTH | Cuadr. |
|------------|------|--------|
| DK1KO | JO53 | 580 |
| Y22ME | JO72 | 578 |
| SM6AEK | JO66 | 528 |
| PA0RDY | JO22 | 520 |
| DL8HCZ | JO53 | 510 |
| SM6CMU | JO57 | 506 |
| OK2KZR | JN89 | 501 |
| SM6AFH | JO66 | 501 |
| DK6AS | JO52 | 492 |
| OH5LK | KP30 | 480 |

Sin querer restar méritos a los campeonísimos, conviene echar una mirada al mapa de los *locators* y ver la cantidad de cuadrículas, mucho más pequeñas que las nuestras, que tienen a su alrededor, y también comprobar el desolador panorama que se nos ofrece al sur de España. ¿Os imagináis CN, 7X y 3V8 con una actividad como la que se registra en el centro de Europa?

Esporádica

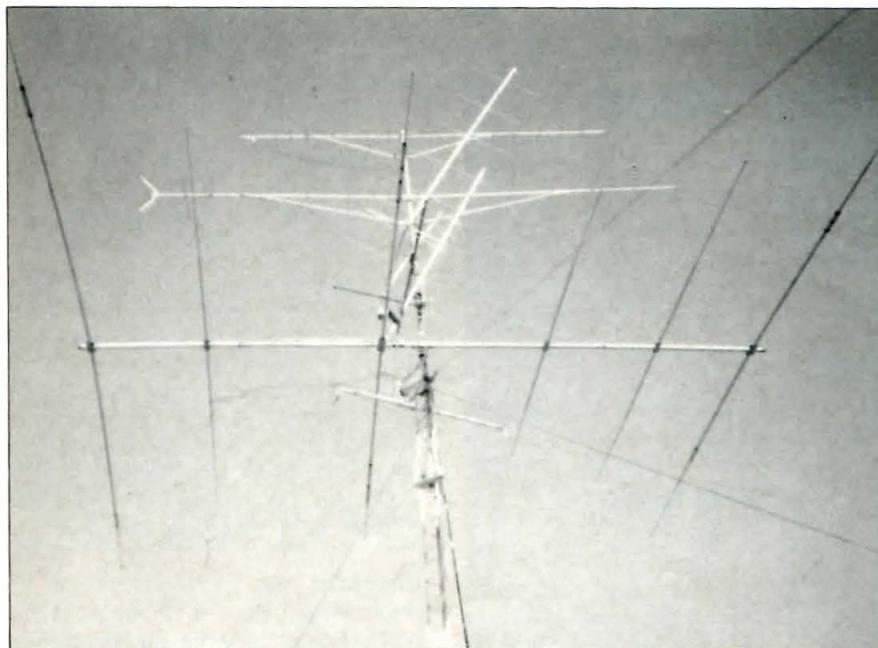
Radio Rivista, órgano difusor de la ARI, ha publicado una tabla de previsión de aperturas vía *Esporádica* para 1990. No

Previsiones de la apertura Es 1990

| Mes | Día | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| Enero 1990 | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Abril 1990 | | | ■ | | | | | | | | ■ | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | |
| Mayo 1990 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Junio 1990 | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Julio 1990 | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Agosto 1990 | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Setiembre 1990 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Octubre 1990 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Noviembre 1990 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Diciembre 1990 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Casero e improvisado manipulador fabricado sobre la marcha por EA3EZG para obtener el 10 % de bonificación en el concurso Maratón.



Sistema de elevación para trabajar vía satélite de EA3DZG.

resisto la tentación de reproducirla, ya que el año pasado tales previsiones se ajustaron bastante a la realidad, exceptuando los meses de enero y diciembre, de los que no tengo noticia de actividad alguna, claro que la cosa es muy discutible, pues pudieron producirse aperturas de muy pocos minutos a horas intempestivas que pasaron desapercibidas.

Añaden los colegas italianos que las mejores horas serán entre las 0800 y 1800 UTC, aunque no serán raras las aperturas después de las 2000 UTC.

Satélites

Recibo información de Gustavo, EA3DZG, en la que me indica que un cohete *Ariane* lanzó al espacio el pasado día 21 de enero seis satélites de comunicaciones *Microsats*. El PACSAT es un satélite para radiopaquete que emite en 437.025 y 437.050. El LUSAT, también para «packet», opera en 437.125 y 437.150. El WEBERSAT, que trabaja en 437.075 y 437.100, lleva una cámara CCD que emitirá imágenes de la Tierra. El satélite DOVE, trabaja en 145.825 e incorpora un digitalizador de voz. Los cuatro satélites mencionados, menos el DOVE, trabajan en modo JD, con entrada en 145 y salida en 435 MHz digital. Además la Universidad de Surrey ha lanzado otros dos satélites, pero de momento se ignoran frecuencias y demás.

Todos giran en una órbita circular del tipo OSCAR 11 a unos 1.000 km de altura. Parece que emiten con 4 W de salida y podrán trabajarse hasta con antenas omnidireccionales. Se ha previsto que la órbita sea la misma cada día por lo que se oirán a las 0930 y 2130 UTC diariamente.

Gustavo promete facilitarnos más información de tan singulares e interesantes satélites.

Aparte el tema *Microsat*, Gustavo, EA3DZG, ha podido por fin entrar «como Pedro por su casa» en el OSCAR 13 en modo JL, es decir, entrada en 144 y salida en 432 MHz, gracias a la elevación que ha dado a sus antenas con el motor de un limpiaparabrisas de R5 (costo 1.000 Ptas.). Ha trabajado países tan exóticos como Aruba en el Caribe, o tan alejados como Alaska y California.

Rebote lunar: concurso REF

José María, EA3DXU, me indica que el próximo Concurso de Rebote Lunar organizado por la REF se celebrará durante los fines de semana del 7-8 de abril y 28-29 del mismo mes. Según José María, las previsiones son muy buenas, especialmente para el segundo fin de semana. Para el Concurso, los QSO en «random» valdrán 100 puntos y 50 los de cita previa.

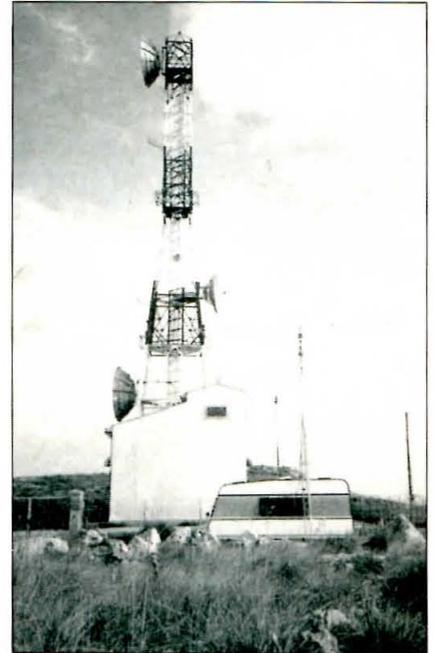
POSICIONES DE LA LUNA
(Primera parte)

| GMT | AZIMUT | ELEV | GMT | AZIMUT | ELEV | GMT | AZIMUT | ELEV | GMT | AZIMUT | ELEV | | | | |
|-------------------------------|--------|------|------|-------------------------------|------|------|--------|-------------------------------|------|--------|------|---------------------------------|--|--|--|
| EA1 QTH:IN63AA ABR 7, 1990 | | | | EA3 QTH:JN11BK ABR 7, 1990 | | | | EA5 QTH:IM99TL ABR 7, 1990 | | | | EA7-9 QTH:IM76SR ABR 7, 1990 | | | |
| 0340 | 266.0 | 10.4 | 0300 | 266.6 | 10.3 | 0320 | 268.4 | 8.6 | 0340 | 269.2 | 8.0 | | | | |
| 0400 | 269.2 | 6.8 | 0320 | 269.8 | 6.6 | 0340 | 271.4 | 4.7 | 0400 | 272.0 | 4.0 | | | | |
| 0420 | 272.5 | 3.0 | 0340 | 273.0 | 2.8 | 0400 | 274.4 | 0.7 | 1640 | 89.2 | 0.5 | | | | |
| 1700 | 90.2 | 1.5 | 1620 | 90.4 | 2.0 | 1640 | 91.8 | 3.9 | 1700 | 92.2 | 4.6 | | | | |
| 1720 | 93.6 | 5.2 | 1640 | 93.6 | 5.7 | 1700 | 95.0 | 7.6 | 1720 | 95.2 | 8.5 | | | | |
| 1740 | 97.1 | 8.7 | 1700 | 97.0 | 9.3 | 1720 | 98.3 | 11.4 | | | | | | | |
| EA1 QTH:IN63AA ABR 8, 1990 | | | | EA3 QTH:JN11BK ABR 8, 1990 | | | | EA5 QTH:IM99TL ABR 8, 1990 | | | | EA7-9 QTH:IM76SR ABR 8, 1990 | | | |
| 0400 | 258.1 | 10.2 | 0320 | 258.7 | 10.3 | 0340 | 260.6 | 8.9 | 0420 | 261.4 | 8.7 | | | | |
| 0420 | 261.5 | 6.6 | 0340 | 262.1 | 6.6 | 0400 | 263.7 | 5.1 | 0440 | 264.4 | 4.7 | | | | |
| 0440 | 264.8 | 2.9 | 0400 | 265.2 | 2.9 | 0420 | 266.8 | 1.1 | 0440 | 267.2 | 0.6 | | | | |
| 1800 | 97.7 | 0.9 | 1720 | 97.8 | 1.6 | 1740 | 99.3 | 3.7 | 1740 | 96.7 | 0.7 | | | | |
| 1820 | 101.1 | 4.5 | 1740 | 101.1 | 5.3 | 1800 | 102.6 | 7.4 | 1800 | 99.7 | 4.8 | | | | |
| 1840 | 104.6 | 8.0 | 1800 | 104.5 | 8.8 | 1820 | 105.9 | 11.0 | 1820 | 102.8 | 8.6 | | | | |
| 1900 | 108.1 | 11.4 | | | | | | | | | | | | | |
| EA2 QTH:IN82SM ABR 7, 1990 | | | | EA4 QTH:IN80DJ ABR 7, 1990 | | | | EA6 QTH:JM19HO ABR 7, 1990 | | | | EA8 QTH:IL29GB ABR 7, 1990 | | | |
| 0320 | 266.5 | 10.0 | 0320 | 266.0 | 11.1 | 0300 | 267.2 | 10.1 | 0420 | 269.5 | 9.2 | | | | |
| 0340 | 269.8 | 6.3 | 0340 | 269.2 | 7.3 | 0320 | 270.3 | 6.3 | 0440 | 271.8 | 4.9 | | | | |
| 0400 | 273.0 | 2.6 | 0400 | 272.3 | 3.5 | 0340 | 273.3 | 2.3 | 0500 | 274.1 | 0.3 | | | | |
| 1640 | 90.6 | 2.1 | 1640 | 89.7 | 1.1 | 1620 | 90.6 | 2.4 | 1740 | 91.1 | 3.7 | | | | |
| 1700 | 94.0 | 5.8 | 1700 | 92.9 | 5.0 | 1640 | 93.8 | 6.2 | 1800 | 93.6 | 8.0 | | | | |
| 1720 | 97.4 | 9.3 | 1720 | 96.2 | 8.7 | 1700 | 97.0 | 10.0 | | | | | | | |
| EA2 QTH:IN82SM ABR 8, 1990 | | | | EA4 QTH:IN80DJ ABR 8, 1990 | | | | EA6 QTH:JM19HO ABR 8, 1990 | | | | EA8 QTH:IL29GB ABR 8, 1990 | | | |
| 0340 | 258.7 | 9.9 | 0340 | 258.2 | 11.2 | 0320 | 259.4 | 10.4 | 0440 | 261.8 | 10.9 | | | | |
| 0400 | 262.0 | 6.2 | 0400 | 261.4 | 7.5 | 0340 | 262.6 | 6.6 | 0500 | 264.2 | 6.6 | | | | |
| 0420 | 265.3 | 2.5 | 0420 | 264.6 | 3.7 | 0400 | 265.6 | 2.7 | 0520 | 266.6 | 2.2 | | | | |
| 1740 | 98.1 | 1.5 | 1740 | 97.2 | 0.8 | 1720 | 98.1 | 2.2 | 1820 | 96.0 | 0.5 | | | | |
| 1800 | 101.4 | 5.2 | 1800 | 100.4 | 4.7 | 1740 | 101.3 | 6.0 | 1840 | 98.5 | 4.9 | | | | |
| 1820 | 104.9 | 8.6 | 1820 | 103.8 | 8.3 | 1800 | 104.6 | 9.7 | 1900 | 101.0 | 9.1 | | | | |
| | | | 1840 | 107.2 | 11.8 | | | | | | | | | | |

POSICIONES DE LA LUNA
(Segunda parte)

| GMT | AZIMUT | ELEV | GMT | AZIMUT | ELEV | GMT | AZIMUT | ELEV | GMT | AZIMUT | ELEV | | | | |
|--------------------------------|--------|------|--------------------------------|--------------------------------|------|------|--------------------------------|--------------------------------|------|--------|--------------------------------|----------------------------------|--|--|--|
| EA1 QTH:IN63AA ABR 28, 1990 | | | | EA3 QTH:JN11BK ABR 28, 1990 | | | | EA5 QTH:IM99TL ABR 28, 1990 | | | | EA7-9 QTH:IM76SR ABR 28, 1990 | | | |
| 0800 | 54.2 | 1.7 | 0720 | 54.6 | 1.1 | 0740 | 56.0 | 1.4 | 0800 | 56.3 | 0.3 | | | | |
| 0820 | 57.4 | 4.8 | 0740 | 57.6 | 4.3 | 0800 | 58.9 | 4.7 | 0820 | 59.1 | 3.8 | | | | |
| 0840 | 60.4 | 7.9 | 0800 | 60.6 | 7.4 | 0820 | 61.7 | 8.0 | 0840 | 61.8 | 7.2 | | | | |
| 0900 | 63.3 | 11.0 | 0820 | 63.4 | 10.7 | 0840 | 64.4 | 11.4 | 0900 | 64.3 | 10.7 | | | | |
| 2240 | 295.4 | 11.9 | 2200 | 296.0 | 10.9 | 2200 | 294.9 | 11.8 | 2220 | 295.7 | 10.1 | | | | |
| 2300 | 298.4 | 8.7 | 2220 | 298.9 | 7.6 | 2220 | 297.6 | 8.4 | 2240 | 298.3 | 6.7 | | | | |
| 2320 | 301.3 | 5.6 | 2240 | 301.8 | 4.4 | 2240 | 300.4 | 5.1 | 2300 | 301.0 | 3.1 | | | | |
| 2340 | 304.5 | 2.4 | 2300 | 304.9 | 1.2 | 2300 | 303.3 | 1.8 | | | | | | | |
| EA1 QTH:IN63AA ABR 29, 1990 | | | | EA3 QTH:JN11BK ABR 29, 1990 | | | | EA5 QTH:IM99TL ABR 29, 1990 | | | | EA7-9 QTH:IM76SR ABR 29, 1990 | | | |
| 0900 | 54.3 | 0.4 | 0840 | 57.7 | 3.1 | 0840 | 56.1 | 0.1 | 0920 | 59.4 | 2.5 | | | | |
| 0920 | 57.5 | 3.5 | 0900 | 60.8 | 6.3 | 0900 | 59.1 | 3.5 | 0940 | 62.1 | 6.0 | | | | |
| 0940 | 60.6 | 6.6 | 0920 | 63.7 | 9.5 | 0920 | 61.9 | 6.8 | 1000 | 64.7 | 9.5 | | | | |
| 1000 | 63.6 | 9.8 | 2300 | 294.3 | 9.8 | 0940 | 64.7 | 10.2 | 2320 | 293.9 | 9.2 | | | | |
| 2340 | 293.7 | 10.7 | 2320 | 297.2 | 6.5 | 2300 | 293.1 | 10.8 | 2340 | 296.5 | 5.6 | | | | |
| 2400 | 296.6 | 7.4 | 2340 | 300.2 | 3.1 | 2320 | 295.8 | 7.4 | 2400 | 299.2 | 2.0 | | | | |
| EA2 QTH:IN82SM ABR 28, 1990 | | | | EA4 QTH:IN80DJ ABR 28, 1990 | | | | EA6 QTH:JM19HO ABR 28, 1990 | | | | EA8 QTH:IL29GB ABR 28, 1990 | | | |
| 0740 | 54.7 | 1.9 | 0800 | 56.9 | 3.0 | 0720 | 54.8 | 0.2 | 0920 | 60.4 | 2.4 | | | | |
| 0800 | 57.8 | 5.0 | 0820 | 59.8 | 6.2 | 0740 | 57.8 | 3.6 | 0940 | 62.6 | 6.2 | | | | |
| 0820 | 60.8 | 8.1 | 0840 | 62.6 | 9.5 | 0800 | 60.6 | 6.9 | 1000 | 64.7 | 10.0 | | | | |
| 0840 | 63.7 | 11.3 | 2220 | 295.5 | 11.2 | 0820 | 63.4 | 10.2 | 2240 | 294.1 | 11.8 | | | | |
| 2220 | 295.9 | 11.2 | 2240 | 298.3 | 7.9 | 2200 | 296.6 | 9.7 | 2300 | 296.1 | 7.9 | | | | |
| 2240 | 298.8 | 8.0 | 2300 | 301.2 | 4.6 | 2220 | 299.4 | 6.4 | 2320 | 298.2 | 4.1 | | | | |
| 2300 | 301.9 | 4.8 | 2320 | 304.2 | 1.3 | 2240 | 302.2 | 3.1 | 2340 | 300.4 | 0.0 | | | | |
| 2320 | 304.9 | 1.7 | EA4 QTH:IN80DJ ABR 29, 1990 | | | | EA6 QTH:JM19HO ABR 29, 1990 | | | | EA8 QTH:IL29GB ABR 29, 1990 | | | | |
| 0840 | 54.8 | 0.6 | 0900 | 57.1 | 1.7 | 0840 | 58.0 | 2.4 | 1020 | 61.0 | 1.1 | | | | |
| 0900 | 57.9 | 3.7 | 0920 | 60.0 | 5.0 | 0900 | 60.9 | 5.7 | 1040 | 63.2 | 5.0 | | | | |
| 0920 | 61.0 | 6.8 | 0940 | 62.9 | 8.3 | 0920 | 63.7 | 9.0 | 1100 | 65.3 | 8.9 | | | | |
| 0940 | 64.0 | 10.0 | 1000 | 65.8 | 11.6 | 2340 | 292.1 | 11.0 | 2400 | 294.1 | 7.1 | | | | |
| 2320 | 294.2 | 10.1 | 2320 | 293.8 | 10.1 | 2300 | 294.8 | 8.7 | | | | | | | |
| 2340 | 297.2 | 6.8 | 2340 | 296.6 | 6.7 | 2320 | 297.6 | 5.3 | | | | | | | |
| 2400 | 300.2 | 3.5 | 2400 | 299.5 | 3.3 | 2340 | 300.5 | 1.8 | | | | | | | |

Con un poco de suerte y un mucho de paciencia, será posible trabajar algún «tiburón» tipo W5UN con una simple antena de 16 elementos y 100 W de potencia. No es muy probable, pero sí posible, y más de uno lo ha conseguido. A tal respecto, EA3DXU ha confeccionado unas tablas por distritos EA para intentar trabajar rebote lunar sin elevación, aprovechando la puesta y salida de la Luna. Creo vale la pena intentarlo.



EA6VQ desde su QTH portable en JM19.

1296 MHz: primer QSO entre Baleares y Yugoslavia

Recibo carta de Gabriel, EA6VQ, en la que me comunica haber recibido la QSL confirmativa del primer QSO en la banda de 23 cm entre Baleares y Yugoslavia.

Las condiciones por ambas partes fueron: YT3WW (JN75FO). TX: 50 W. RX: 2 x 50 elementos. Yagi más MFG1400. EA6VQ (JM19QS) TX: 10 W. RX: 55 elementos Yagi.

Robert, YT3WW, indica que está activo en todas las bandas, incluidos los 10

| | | | | | |
|---|-------------|------------------|-----|--------|--------------|
| ITU 28 | JUGOSLAVIJA | CQ 15 | | | |
| YT3WW | | | | | |
| Member of radioclub PROTEUS VILHAR ROBERT, Prekomorske brigade 7 Postojna 66230 POSTOJNA | | | | | |
| TO RADIO: EA6VQ | | QTH loc.: JN75CS | | | |
| DATE | GMT | MHZ | RST | MODE | RIG: |
| 23.07.1989 | 10:42 | 1296 | 539 | FM SSB | 50W Yagi 200 |
| ANT: 2x50 el. DLEW | | | | | LONG: 740 |
| PSE/TNX QSL - GL/73 | | | | | |

QSL de YT3WW.



EA6VQ y EA6UW, operando en SHF.

GHz USB, desde el monte Sneznik, a 1.796 m ASL.

Por su parte, Gabriel, junto con EA6UW, van a estar activos en los concursos con el indicativo de éste en 144, 432, 1.296 MHz y 10 GHz.

73, Rafael, EA3IH

Suelto

• ¡Atención diexistas! Recibimos noticias que el huracán Hugo se llevó por los aires todas las tarjetas QSL que se hallaban en el Bureau de las islas Vírgenes en espera de clasificación y entrega o envío al exterior. Así que si alguno envió o espera noticias de KP2 y KV4, mejor será que repita su propio envío.

¡Esta vez no fueron las antenas lo que el viento se llevó...!

Noticias de satélites

El día 21 de enero de 1990, AMSAT-NA y la Universidad de Surrey se apuntaron el lanzamiento múltiple de seis satélites de radioaficionados: dos satélites UoSAT y cuatro satélites *MicroSat*. Fueron puestos en órbita por el lanzador Ariane.

Todos los satélites arrancaron estupendamente y fueron escuchados después de su puesta en libertad por el cohete lanzador.

Los dos primeros números de la Serie OSCAR (14 y 15) han sido otorgados a los satélites desarrollados por los radioaficionados de la Universidad inglesa de Surrey.

El UoSAT/OSCAR 14 transmite su baliza en 435,070, mientras que el UoSAT/OSCAR 15 transmite en 435,120 MHz.

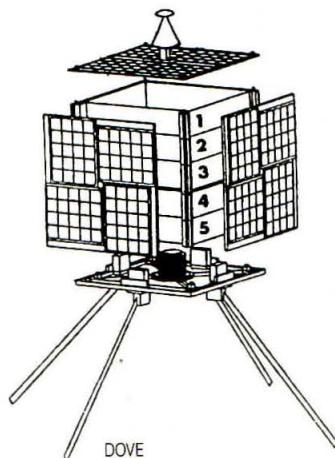
Parece ser que después de haber funcionado durante 24 horas, no se ha vuelto a escuchar la baliza de este último satélite, por lo que se sospecha que algo le ha ocurrido a su transmisor.

El OSCAR 16, preparado por AMSAT, es el número que le ha correspondido al proyecto PACSAT que es un buzón de radiopaquetes capaz de realizar reenvíos de mensajes a todo el mundo, y ofrece nuevas emociones a los entusiastas de esta modalidad.

El número 19 ha sido financiado por la AMSAT Argentina, con lo que recibe el nombre de LUSAT/OSCAR 19 o LO-19 y también será un buzón de reenvío que confiamos dará mucho juego al intercambio de mensajes entre hispanoparlantes de todo el mundo. Está equipado con un transmisor de CW que transmite toda su telemetría en esta modalidad, para facilitar a todo el mundo el conocimiento y análisis del funcionamiento del satélite.

El número 18, bautizado con el nombre de WEBER/OSCAR 18, o WO-18 corresponde al satélite financiado por el *Weber State College* de Ogden, Utah, e incluye varios experi-

mentos, aparte de una cámara CCD (Charged Coupled Device) que interpretará las imágenes de la Tierra además de su capacidad de almacenamiento de mensajes digitales común a toda la serie *MicroSat*.



El número 17, que responde a las siglas DOVE/OSCAR 17, o DO-17, ha sido financiado por BRAMSAT (Brazilian Radio Amateur Satellite Organization) y estará dedicado a interesar a los jóvenes en el estudio de satélites y la radioafición, de forma que está equipado para enviar su telemetría en el sistema más general de radiopaquetes con el estándar Bell 202 utilizado en VHF (1200/220 Hz y FM), de forma que transmite en 145,825 MHz. Dispone de un sintetizador de voz que enviará la telemetría (¿en portugués?) para que pueda ser recibido en ceglos sin más medios que un receptor de FM.

El japonés. El día 7 de febrero de 1990 tuvo lugar el feliz lanzamiento del satélite JAS-1B desde el Japón, a las 06:54 de la mañana.

Ha sido rebautizado, como es costumbre, con un número de la serie OSCAR, pero teniendo en cuenta su procedencia, de forma que se conocerá en la posterioridad como el Fuji/OSCAR 20 o, abreviadamente, FO-20.

El satélite dispone de un transmisor capaz de dar 1 W de potencia PEP de salida y trabajará, como su predecesor el FO-12, en el modo J, aparte de servir de buzón de radiopaquetes en lo que se denomina el modo JD.

El transponder disfruta de las siguientes características:

| | |
|---------|-----------------------------|
| Modo JA | Baliza 435,795 MHz |
| | Entrada 145,900/146,000 |
| | Salida 435,900/435,800 |
| Modo JD | Salida 435,910 |
| | BPSK/NRZI/AX.25 |
| | Entrada 145,850/870/890/910 |
| | Bifase Manchester FM |

El satélite actual dispone de un sistema de paneles solares y baterías muy mejorado respecto a su predecesor, el FO-12, para que su duración sea superior. Recordemos que hace un par de meses el FO-12 ha sido desconectado totalmente en vista de la insuficiente tensión de sus baterías y la imposibilidad de recargarlas.

No dejéis de intentar escuchar algún satélite todos los que no habéis oído ninguno y pensad que basta dejar el equipo en marcha en 145,825 MHz para recibir los paquetes del DOVE que entran como estación local cuando realiza un pase por encima nuestro. Más adelante escucharéis una voz sintetizada en esta misma frecuencia, aunque no sabemos cuando.

Luis A. del Molino, EA30G

Repetidores VHF de Italia

Con asterisco: repetidor en curso de autorizaci3n

PIEMONTE & VALLE D'AOSTA

| | | | |
|-------|------------------|------|---------------------------------|
| R 0 | Castellamonte | IR1A | Frassinetto TO |
| R 6 | Pinerolo | IR1B | Villar Perosa - Framartino TO |
| R 7 | Novi Ligure | IR1C | Santuario. M. Spineto AL |
| R 1 | Cuneo | IR1D | Bonvicino - Materassi CN |
| R 5 | Torino | IR1E | M. Pampalù - Susa TO |
| R 4 | Moncalieri | IR1F | Ossevatorio. Pino Tor. TO |
| R 4 | Arona | IR1G | M. Mottarone - Stresa NO |
| R 0 α | Novara | IR1H | M. Aronne - Borgosesia VC |
| R 6 α | Mondovì | IR1I | Frazione Biarella - Dogliani CN |
| R 6 | Domodossola | IR1L | Pian di Mozzio NO |
| R 4 α | Nizza Monferrato | IR1M | Ronco Gennaro AL |
| R 6 | Aosta | IR1N | Torre di Nus - Quarti AO |

LIGURIA

| | | | |
|-------|----------------|------|--|
| R 6 α | Alasio | IR1R | M. Pisciavino - Vegliasco |
| R 0 | Sestri Levante | IR1S | Monte Porcile - Maissana SP |
| R 5 | Genova | IR1T | M. Fasce - Genova GE |
| R 0 | Imperia | IR1U | Dolcedo Local. Faudò IM |
| R 7 | Savona | IR1V | Sal. S. Giacomo - Savona SV |
| R 4 | Genova | IR1W | M. Figogna - Ceranesi GE |
| R 2 | Sanremo | IR1Y | M. Bignone - Sanremo IM |
| R 3 | Savona | IR1X | M. Beigua - Varazze SV |
| R 7 α | Loano | IR1Z | Loc. Valletta - Finale L. Fraz. Gorra VV |

LOMBARDIA

| | | | |
|---------|---------|------|-------------------------------|
| R 1 | Brescia | IR2A | M.te Maddalena - Brescia BS |
| R 2 | Voghera | IR2B | M. Penice Vetta - bobbio PC |
| R 5 | Milano | IR2C | V. Fabio Filzi 22 - Milano MI |
| R 6 | Varese | IR2D | Campo dei Fiori - Varese VA |
| R 6 | Sondrio | IR2E | Magnolita - Aprica SO |
| R 4 | Bergamo | IR2F | Paleocapa 6 - Bergamo BG |
| * R 7 α | Brescia | IR2L | Brescia |

VENETO

| | | | |
|-------|-------------|------|------------------------------|
| R 3 | Vicenza | IR3A | Malga M. Gorno - Lusiana VI |
| R 4 | Padova | IR3B | M. Venda (RAI) - Teolo PD |
| R 5 | Verona | IR3C | Boscochiesanuova VR |
| R 2 | Treviso | IR3D | Pianezze Valdobbiadene TV |
| R 1 | Venezia | IR3E | S. Croce 1996 - Venezia VE |
| R 7 α | Belluno | IR3F | M. Rite - Valle di Cadore BL |
| R 5 | Bassano Gr. | IR3G | Vendramin Bassano Gr. VI |
| R 6 | Portogruaro | IR3H | M. Cavallo - Aviano PN |

FRIULI - VENEZIA GIULIA

| | | | |
|-------|-----------|------|-----------------------------|
| R 5 | Udine | IR3K | M.S. Simeone - Bordano UD |
| R 0 | Trieste | IR3L | Tempia M.M. Montegrisa TS |
| R 7 | Pordenone | IR3M | Cossetti - Pordenone PN |
| R 1 α | Udine | IR3N | S. Castelmonte - Preman. UD |

TRENTINO - ALTO ADIGE

| | | | |
|-----|----------|------|---------------------------|
| R 1 | Bolzano | IR3R | Bressanone BZ |
| R 2 | Cles | IR3S | Cavareno TN |
| R 5 | Merano | IR3T | Merano 2000 K. Iten BZ |
| R 2 | Trento | IR3U | Palom Bondone - Trento TN |
| R 7 | Bolzano | IR3V | M. Penegal - Ruffrè TN |
| R 4 | Renon | IR3W | Corno Renon - Barbiano BZ |
| R 0 | Trento | IR3Y | M.te Paganella - TN |
| R 5 | Primiero | IR3X | M.te Tognola - Siror TN |
| R 1 | Rovereto | IR3Z | Polsa - Brentonico - TN |

EMILIA - ROMAGNA

| | | | |
|-------|---------------|------|-------------------------------|
| R 0 | Carpi | IR4A | Cadelvento - Pianorso MO |
| R 7 | Ferrara | IR4C | Montecalderaro BO |
| R 0 | Rimini | IR4D | C.le S. Fortunato - Rimini FO |
| R 3 | Parma | IR4E | Strada Mercanti - Parma PR |
| R 2 | Forlì | IR4F | M. Maggio - Bertinoro FO |
| R 6 | Modena | IR4G | Spilamberto MO |
| R 2 α | Bologna | IR4H | M. Calvo - Pianoro BO |
| R 5 α | Forlì | IR4I | M. Fumaiolo - Verghereto FO |
| R 4 α | Faenza | IR4J | M. Ghebbio - Riolo Terme RA |
| R 4 α | Reggio Emilia | IR4K | Località Stella - Casina RE |
| * R 7 | Piacenza | IR4P | Piacenza |

TOSCANA

| | | | |
|-----|---------------|------|--|
| R 3 | Piombino | IR5A | Poggio di Montieri GR |
| R 6 | Firenze | IR5B | Crin. Secchieta - Reggello FI |
| R 7 | Siena | IR5C | Pianello Vetta M. Amiata SI |
| R 6 | Massa Carrara | IR5D | Piazz. Uccelliera - Carrara MS |
| R 0 | Lucca | IR5E | Pizzorne - M. Pietra Pertusa - Capannori |
| R 2 | Radicofani | IR5F | Vetta Monte Amiata SI |
| R 1 | Livorno | IR5H | Via del Vicinale Livorno LI |
| R 4 | Pontedera | IR5J | Pontedera - Treggiaia PI |
| R 5 | Arezzo | IR5K | Alpe Poti - Castello Pigna AR |

MARCHE

| | | | |
|-----|---------------|------|-------------------------|
| R 1 | Pesaro | IR6A | M. Nerone - Apecchio PS |
| R 0 | Ascoli Piceno | IR6B | M. Ascensione AP |

| | | | |
|-----|----------|------|------------------------------|
| R 3 | Macerata | IR6C | Sassotello di Sarnano AN |
| R 7 | Ancona | IR6D | Via Trave - Varano AN |
| R 6 | Ancona | IR6E | M.te La Croce - Genga AN |
| R 5 | Macerata | IR6F | Gall. Scipione - Macerata MC |

ABRUZZO & MOLISE

| | | | |
|-------|----------------|------|---------------------------------|
| R 1 | L'Aquila | IR6N | Campo Imperatore Gr. Sasso AQ |
| R 6 | Teramo | IR6O | Serbatoio Idrico Castellalto TE |
| R 2 | Roseto Abruzzi | IR6P | Montepagano - Roseto TE |
| R 4 | Pescara | IR6Q | Maielletta CH |
| R 7 α | Pescara | IR6R | Maielletta CH |
| R 3 | Vasto | IR6V | Vasto CH |
| R 0 | Campobasso | IR8A | Col Carrello S. Angelo Limosano |
| R 6 | Campobasso | IR8B | M. Patalechia - Castelp. CB |

PUGLIA

| | | | |
|-------|----------|------|--------------------------------------|
| R 7 | Foggia | IR7A | Rignano Garganico FG |
| R 6 | Bari | IR7B | Murgia di Serra Ficaia - Altamura BA |
| R 4 | Taranto | IR7C | Mass. Trasconi - Martina Fr. TA |
| R 2 | Brindisi | IR7D | Selva di Fasano BR |
| R 6 | Lecce | IR7E | Terrisi - Parabita LE |
| R 7 α | Bari | IR7F | Via Di Vagno - Bari BA |
| R 5 α | Canosa | IR7K | Guardiello - BA |

BASILICATA

| | | | |
|-----|---------|------|------------------------------|
| R 2 | Melfi | IR8K | M.te Caruso - Maschito PZ |
| R 0 | Potenza | IR8L | Loc. Pierfaone - Abriola PZ |
| R 1 | Melfi | IR8N | M.te Vulture - Melfi PZ |
| R 3 | Matera | IR7R | M.te La Serra - Stigliano MT |

CAMPANIA

| | | | |
|-----|-----------------|------|------------------------------|
| R 3 | Napoli | IR8D | M. Sant'Angelo a Tre Pizzi |
| R 5 | Avellino | IR8E | M. Partenio - M. Vergine AV |
| R 4 | Caserta | IR8F | M.S. Mihele Maddaloni CE |
| R 2 | Ischia | IR8G | M. Epomeo Serrara Font. NA |
| R 7 | Cava d. Tirreni | IR8H | M.S. Angelo - Nocera Sup. SA |
| R 1 | Caserta | IR8I | Roccanorfinò CE |

CALABRIA

| | | | |
|-----|-------------|------|-------------------------------|
| R 5 | Catanzaro | IR8O | Serralta - S. Vito Jonio CZ |
| R 1 | Reggio Cal. | IR8P | M. Scrisi - Scilla RC |
| R 2 | Reggio Cal. | IR8Q | Palizzi Punta Gallo RC |
| R 0 | Palmi | IR8R | M. Selia - Palmi RC |
| R 1 | Crotone | IR8T | Loc. Il Monte - Pallagorio CZ |
| R 2 | Catanzaro | IR8U | Mad. dei Cieli - Catanzaro CZ |
| R 7 | Cosenza | IR8V | Monte Scuro - Sila CS |

SICILIA

| | | | |
|-------|---------------|------|---------------------------------|
| R 4 | Palermo | IR9A | M. Cuccio - Palermo PA |
| R 5 | Catania | IR9C | Montagnola - Nicolosi CA |
| R 7 | Trapani | IR9D | Ex Pretura - Erice TP |
| R 1 | Alcamo | IR9E | M. Bonifato - Alcamo TP |
| R 2 α | Palermo | IR9G | M. Pellegrino - Palermo PA |
| R 6 | Agrigento | IR9H | Monte Cammarata AG |
| R 2 | Caltanissetta | IR9I | C. Babaurra Caltanissetta CL |
| R 4 | Acireale | IR9J | M. Galfo Rocca Morfina ME |
| R 6 | Messina | IR9K | Dinnammare - ME |
| R 5 | Castelvetrano | IR9L | Contrada Montagna - Partanna TP |
| * R 3 | Siracusa | IR9S | Vill. Betania - Siracusa SR |

LAZIO

| | | | |
|-------|----------------|------|------------------------------------|
| R 5 | RASI Roma | IR0A | Rifugio Rinaldi - M. Terminillo RI |
| R 7 α | Roma | IR0C | Faggeta - M. Porzio Cat. RM |
| R 6 | Frosinone | IR0D | Campocatinò Guarcino FR |
| R 6 α | Viterbo | IR0E | Poggio Nibbio - Viterbo VT |
| R 7 | Isola del Liri | IR0F | C. Sportivo Santo Padre FR |
| R 0 | Isola del Liri | IR0G | Valleroffa - Vallemario FR |
| R 0 α | Civitavecchia | IR0H | P. Obricolo - Allumiere RM |
| R 6 α | Lanuvio | IR0I | Monte Cavo RM |
| R 0 | Latina | IR0J | Monte Circolo - LT |
| R 7 | Formia | IR0X | Monte Orlando LT |

UMBRIA

| | | | |
|-----|---------|------|-----------------------------|
| R 4 | Terni | IR0K | Monte Cosce Configni RI |
| R 0 | Foligno | IR0L | M. Serrano - Campello C. PG |
| R 6 | Perugia | IR0M | Monte Malbe - Perugia PG |

SARDEGNA

| | | | |
|-------|--------------|------|------------------------------|
| R 4 | Porto Torres | IR00 | M. Limbara - Tempio Paus. SS |
| R 5 | Cagliari | IR0P | M. Serpeddi - Burcei CA |
| R 6 | Oristano | IR0Q | Badde Urbara - Oristano OR |
| R 0 | Sassari | IR0R | Monte Rasu - Bono SS |
| R 2 | Carbonia | IR0U | Punta Sebara - Teulada CA |
| R 3 | Cagliari | IR0V | Gennespina M. Linas CA |
| * R 7 | Nuoro | IR0N | Loc. Broncuspina - Fonni NU |
| * R 5 | Porto Torres | IR0T | Loc. Bonaria - Osilo SS |

Fuente: Radio-Rivista (ARI)

PREDICCIONES

ORBITAS DE SATELITES

| NOAA-10 | | | | RS-10/11 | | | | OSCAR-11 | | | | OSCAR-12 | | | |
|---------|--------|---------|-------|----------|--------|---------|-------|----------|--------|---------|-------|----------|--------|---------|-------|
| FECHA | ORBITA | HORA | LONG. | FECHA | ORBITA | HORA | LONG. | FECHA | ORBITA | HORA | LONG. | FECHA | ORBITA | HORA | LONG. |
| 15 4 90 | 18687 | 1 6 19 | 85.0 | 15 4 90 | 14079 | 0 29 18 | 195.2 | 15 4 90 | 32671 | 0 6 26 | 44.4 | 15 4 90 | 16697 | 0 10 57 | 292.7 |
| 16 4 90 | 18701 | 0 43 39 | 79.3 | 16 4 90 | 14093 | 0 59 30 | 204.5 | 16 4 90 | 32686 | 0 42 41 | 53.5 | 16 4 90 | 16710 | 1 14 26 | 300.3 |
| 17 4 90 | 18715 | 0 20 60 | 73.7 | 17 4 90 | 14107 | 1 29 42 | 213.8 | 17 4 90 | 32701 | 1 18 56 | 62.6 | 17 4 90 | 16722 | 0 22 16 | 279.6 |
| 18 4 90 | 18730 | 1 39 34 | 93.3 | 18 4 90 | 14120 | 0 14 53 | 196.7 | 18 4 90 | 32715 | 0 16 45 | 47.1 | 18 4 90 | 16735 | 1 25 45 | 287.1 |
| 19 4 90 | 18744 | 1 16 55 | 87.7 | 19 4 90 | 14134 | 0 45 5 | 206.1 | 19 4 90 | 32730 | 0 52 60 | 56.1 | 19 4 90 | 16747 | 0 33 35 | 266.4 |
| 20 4 90 | 18758 | 0 54 15 | 82.0 | 20 4 90 | 14148 | 1 15 17 | 215.4 | 20 4 90 | 32745 | 1 29 15 | 65.2 | 20 4 90 | 16760 | 1 37 4 | 274.0 |
| 21 4 90 | 18772 | 0 31 35 | 76.3 | 21 4 90 | 14161 | 0 0 28 | 198.3 | 21 4 90 | 32759 | 0 27 4 | 49.7 | 21 4 90 | 16772 | 0 44 54 | 253.3 |
| 22 4 90 | 18786 | 0 8 56 | 70.7 | 22 4 90 | 14175 | 0 30 39 | 207.6 | 22 4 90 | 32774 | 1 3 19 | 58.8 | 22 4 90 | 16785 | 1 48 23 | 260.8 |
| 23 4 90 | 18801 | 1 27 30 | 90.3 | 23 4 90 | 14189 | 1 0 51 | 216.9 | 23 4 90 | 32788 | 0 1 9 | 43.2 | 23 4 90 | 16797 | 0 56 12 | 240.1 |
| 24 4 90 | 18815 | 1 4 51 | 84.7 | 24 4 90 | 14203 | 1 31 3 | 226.2 | 24 4 90 | 32803 | 0 37 23 | 52.3 | 24 4 90 | 16809 | 0 4 2 | 219.4 |
| 25 4 90 | 18829 | 0 42 11 | 79.0 | 25 4 90 | 14216 | 0 16 14 | 209.2 | 25 4 90 | 32818 | 1 13 38 | 61.4 | 25 4 90 | 16822 | 1 7 31 | 226.9 |
| 26 4 90 | 18843 | 0 19 31 | 73.3 | 26 4 90 | 14230 | 0 46 26 | 218.5 | 26 4 90 | 32832 | 0 11 28 | 45.9 | 26 4 90 | 16834 | 0 15 21 | 206.2 |
| 27 4 90 | 18858 | 1 38 6 | 93.0 | 27 4 90 | 14244 | 0 16 38 | 227.8 | 27 4 90 | 32847 | 0 47 42 | 54.9 | 27 4 90 | 16847 | 1 18 50 | 213.8 |
| 28 4 90 | 18872 | 1 15 26 | 87.3 | 28 4 90 | 14257 | 0 1 49 | 210.7 | 28 4 90 | 32862 | 1 23 57 | 64.0 | 28 4 90 | 16859 | 0 24 40 | 193.1 |
| 29 4 90 | 18886 | 0 52 47 | 81.7 | 29 4 90 | 14271 | 0 32 1 | 220.0 | 29 4 90 | 32876 | 0 21 47 | 48.5 | 29 4 90 | 16872 | 1 30 9 | 200.6 |
| 30 4 90 | 18900 | 0 30 7 | 76.0 | 30 4 90 | 14285 | 1 2 13 | 229.3 | 30 4 90 | 32891 | 0 58 1 | 57.6 | 30 4 90 | 16884 | 0 37 59 | 179.9 |
| 1 5 90 | 18914 | 0 7 28 | 70.3 | 1 5 90 | 14299 | 1 32 24 | 238.6 | 1 5 90 | 32906 | 1 34 16 | 66.6 | 1 5 90 | 16897 | 1 41 28 | 187.5 |
| 2 5 90 | 18929 | 1 26 2 | 90.0 | 2 5 90 | 14312 | 0 17 35 | 221.6 | 2 5 90 | 32920 | 0 32 6 | 51.1 | 2 5 90 | 16909 | 0 49 18 | 166.8 |
| 3 5 90 | 18943 | 1 3 22 | 84.3 | 3 5 90 | 14326 | 0 47 47 | 230.9 | 3 5 90 | 32935 | 1 8 20 | 60.2 | 3 5 90 | 16922 | 1 52 47 | 174.3 |
| 4 5 90 | 18957 | 0 40 43 | 78.7 | 4 5 90 | 14340 | 1 17 59 | 240.2 | 4 5 90 | 32949 | 0 6 10 | 44.7 | 4 5 90 | 16934 | 1 0 37 | 153.6 |
| 5 5 90 | 18971 | 0 18 3 | 73.0 | 5 5 90 | 14353 | 0 3 10 | 223.1 | 5 5 90 | 32964 | 0 42 25 | 53.7 | 5 5 90 | 16946 | 0 8 27 | 132.9 |
| 6 5 90 | 18986 | 1 36 38 | 92.7 | 6 5 90 | 14367 | 0 33 22 | 232.4 | 6 5 90 | 32979 | 1 18 39 | 62.8 | 6 5 90 | 16959 | 1 11 56 | 140.4 |
| 7 5 90 | 19000 | 1 13 58 | 87.0 | 7 5 90 | 14381 | 1 3 34 | 241.7 | 7 5 90 | 32993 | 0 16 29 | 47.3 | 7 5 90 | 16971 | 1 19 46 | 119.7 |
| 8 5 90 | 19014 | 0 51 19 | 81.3 | 8 5 90 | 14395 | 1 33 46 | 251.1 | 8 5 90 | 33008 | 0 52 44 | 56.4 | 8 5 90 | 16984 | 1 23 15 | 127.3 |
| 9 5 90 | 19028 | 0 28 39 | 75.7 | 9 5 90 | 14408 | 0 18 57 | 234.0 | 9 5 90 | 33023 | 1 28 58 | 65.4 | 9 5 90 | 16996 | 0 31 5 | 106.6 |
| 10 5 90 | 19042 | 0 5 59 | 70.0 | 10 5 90 | 14422 | 0 49 8 | 243.3 | 10 5 90 | 33037 | 0 26 48 | 49.9 | 10 5 90 | 17009 | 1 34 34 | 114.1 |
| 11 5 90 | 19057 | 1 24 34 | 89.7 | 11 5 90 | 14436 | 1 19 20 | 252.6 | 11 5 90 | 33052 | 1 3 3 | 59.0 | 11 5 90 | 17021 | 0 42 23 | 93.4 |
| 12 5 90 | 19071 | 1 1 54 | 84.0 | 12 5 90 | 14449 | 0 4 31 | 235.5 | 12 5 90 | 33066 | 0 0 53 | 43.4 | 12 5 90 | 17034 | 1 45 52 | 101.0 |
| 13 5 90 | 19085 | 0 39 15 | 78.3 | 13 5 90 | 14463 | 0 34 43 | 244.8 | 13 5 90 | 33081 | 0 37 7 | 52.5 | 13 5 90 | 17046 | 0 53 42 | 80.2 |
| 14 5 90 | 19099 | 0 16 35 | 72.7 | 14 5 90 | 14477 | 1 4 55 | 254.2 | 14 5 90 | 33096 | 1 13 22 | 61.6 | 14 5 90 | 17058 | 0 1 32 | 59.5 |

Modalidades de funcionamiento del OSCAR 13

MODO B MA 0/110
 JL 110/145
 Off 145/150
 S Beacom 146/147
 S 147/160
 B 150/255
 Omni Antena 225/035

Frecuencias de operación

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

NOAA-9

| FECHA | ORBITA | HORA | LONG. |
|---------|--------|---------|-------|
| 15 4 90 | 27506 | 0 55 7 | 113.1 |
| 16 4 90 | 27520 | 0 43 30 | 110.1 |
| 17 4 90 | 27534 | 0 31 52 | 107.2 |
| 18 4 90 | 27548 | 0 20 14 | 104.2 |
| 19 4 90 | 27562 | 0 8 36 | 101.3 |
| 20 4 90 | 27577 | 1 38 60 | 123.9 |
| 21 4 90 | 27591 | 1 27 22 | 120.9 |
| 22 4 90 | 27605 | 1 15 44 | 118.0 |
| 23 4 90 | 27619 | 1 4 6 | 115.0 |
| 24 4 90 | 27633 | 0 52 29 | 112.1 |
| 25 4 90 | 27647 | 0 40 51 | 109.2 |
| 26 4 90 | 27661 | 0 29 13 | 106.2 |
| 27 4 90 | 27675 | 0 17 35 | 103.3 |
| 28 4 90 | 27689 | 0 5 57 | 100.3 |
| 29 4 90 | 27704 | 1 36 21 | 122.9 |
| 30 4 90 | 27718 | 1 24 43 | 119.9 |
| 1 5 90 | 27732 | 1 13 5 | 117.0 |
| 2 5 90 | 27746 | 1 1 28 | 114.1 |
| 3 5 90 | 27760 | 0 49 50 | 111.1 |
| 4 5 90 | 27774 | 0 38 12 | 108.2 |
| 5 5 90 | 27788 | 0 26 34 | 105.2 |
| 6 5 90 | 27802 | 0 14 56 | 102.3 |
| 7 5 90 | 27816 | 0 3 19 | 99.3 |
| 8 5 90 | 27831 | 1 33 42 | 121.9 |
| 9 5 90 | 27845 | 1 22 4 | 119.0 |
| 10 5 90 | 27859 | 1 10 27 | 116.0 |
| 11 5 90 | 27873 | 0 58 49 | 113.1 |
| 12 5 90 | 27887 | 0 47 11 | 110.1 |
| 13 5 90 | 27901 | 0 35 33 | 107.2 |
| 14 5 90 | 27915 | 0 23 55 | 104.3 |

OSCAR 13 (Véase página siguiente)

| PARAMETROS ELIPTICOS | | | | | | | | |
|----------------------|-------------|-------|--------|--------|--------|--------|----------|--------------|
| NOMBRE | EPOCA | INCL | RAAN | EXCE | ARPG | AM | MOV.M | CAIDA ORBITA |
| #OSCAR-10 | 90025.53079 | 25.87 | 222.07 | 0.6006 | 113.06 | 318.99 | 2.05884 | -1.0E-6 2179 |
| #UOS 0-11 | 90028.63047 | 97.97 | 85.66 | 0.0013 | 336.21 | 23.85 | 14.64821 | 3.1E-5 31553 |
| #OSCAR-13 | 90021.40340 | 57.12 | 172.31 | 0.6876 | 219.52 | 61.56 | 2.09701 | -7.5E-7 1232 |
| #RS-10/11 | 90028.81094 | 82.92 | 71.51 | 0.0013 | 140.69 | 219.52 | 13.72056 | 1.5E-6 13033 |
| #UOS 0-14 | 90044.62512 | 98.71 | 121.05 | 0.0012 | 152.20 | 207.98 | 14.28485 | 1.1E-7 322 |
| #ANSAT-15 | 90044.27852 | 98.71 | 120.71 | 0.0010 | 151.28 | 208.89 | 14.28263 | 1.6E-7 317 |
| #PAC 0-16 | 90044.69380 | 98.71 | 121.14 | 0.0012 | 151.99 | 208.19 | 14.28573 | 2.3E-7 323 |
| #DOV 0-17 | 90044.69330 | 98.71 | 121.14 | 0.0012 | 151.89 | 208.30 | 14.28606 | 2.9E-7 323 |
| #WEB 0-18 | 90044.69149 | 98.71 | 121.14 | 0.0012 | 152.55 | 207.64 | 14.28720 | 2.4E-7 323 |
| #LUS 0-19 | 90044.76044 | 98.71 | 121.21 | 0.0013 | 152.56 | 207.62 | 14.28788 | 2.4E-7 324 |
| #FUJ 0-20 | 90044.50219 | 99.06 | 114.28 | 0.0541 | 328.69 | 28.29 | 12.83111 | -1.4E-7 88 |

| PARAMETROS CIRCULARES | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|----------|---------|--------|----------|-------|-----|---------|------|-------------|-------------|---------------|-------------------|------------|--|
| Nombre | Periodo | Deriva | Or.Ref | Dia | Hora | EQ | Inclin. | Alt | Entradas | Salidas | En.Robot | Sa.Robot | Balizas | |
| RS-10/11 | 105.0129 | 26.3791 | 13873 | 31-03-90 | 01:39 | 187 | 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 | | | | |
| OSCAR-11 | 98.3955 | 24.6000 | 32452 | 31-03-90 | 00:05 | 44 | 97.9900 | 685 | BALIZAS | 145.825 | 435.025 | 2.410 | 6Hz | |
| UOS-0-14 | 100.8100 | 22.2600 | 1185 | 15-03-90 | 01:02 | 37 | 98.7066 | 791 | BALIZA | 435.075 | | | | |
| PAC-0-16 | 100.8000 | 25.2000 | 742 | 15-03-90 | 00:57 | 36 | 98.7100 | 796 | BALIZAS | 437.025 | PSK | | | |
| DOV-0-17 | 100.7800 | 25.1950 | 742 | 15-03-90 | 00:51 | 34 | 98.7137 | 796 | BALIZAS | 145.825 | FM AX.25 | | | |
| WEB-0-18 | 100.7900 | 25.1950 | 742 | 15-03-90 | 00:46 | 34 | 98.7129 | 796 | BALIZAS | 437.075 | PSK | | | |
| LUS-0-19 | 100.7800 | 25.1950 | 742 | 15-03-90 | 00:46 | 33 | 98.7134 | 797 | BALIZAS | 437.150 | PSK y 437.125 | EW | | |
| FUJ-0-20 | 112.2300 | 28.0700 | 467 | 15-03-90 | 01:17 | 28 | 99.0577 | 1328 | BALIZAS | 435.910 | PSK | | | |

QTH MADRID

| ORBI | AOS=Aparición | | | | | Máxima elevación | | | | | LOS=Desaparición | | | | |
|------|---------------|-------|-----|-----|-----|------------------|-----|----|-----|-------|------------------|-----|-----|-----|--|
| | DA/ME | HR.MI | AZI | EL | FAS | HR.MI | AZI | EL | FAS | DA/ME | HR.MI | AZI | EL | FAS | |
| 1406 | 15/04 | 00.00 | 13 | 158 | | 00.00 | 13 | 86 | 158 | 15/04 | 03.35 | 84 | 246 | | |
| 1408 | 15/04 | 17.10 | 116 | 30 | | 23.20 | 55 | 75 | 149 | 16/04 | 02.40 | 70 | 243 | | |
| 1410 | 16/04 | 16.29 | 99 | 41 | | 22.29 | 59 | 63 | 175 | 17/04 | 01.24 | 39 | 240 | | |
| 1411 | 17/04 | 11.04 | 338 | 201 | | 12.24 | 322 | 4 | 231 | 17/04 | 12.54 | 298 | 242 | | |
| 1412 | 17/04 | 16.09 | 83 | 59 | | 21.34 | 58 | 51 | 180 | 18/04 | 00.09 | 50 | 238 | | |
| 1413 | 18/04 | 03.39 | 279 | 60 | | 03.39 | 279 | 1 | 60 | 18/04 | 06.09 | 307 | 116 | | |
| 1413 | 18/04 | 07.54 | 322 | 155 | | 11.34 | 305 | 13 | 237 | 18/04 | 11.59 | 267 | 247 | | |
| 1414 | 18/04 | 15.49 | 71 | 76 | | 20.39 | 54 | 40 | 185 | 18/04 | 22.54 | 42 | 235 | | |
| 1415 | 19/04 | 01.19 | 250 | 33 | | 10.34 | 291 | 26 | 240 | 19/04 | 10.59 | 230 | 250 | | |
| 1416 | 19/04 | 23.49 | 282 | 25 | | 19.34 | 50 | 29 | 186 | 19/04 | 21.34 | 36 | 230 | | |
| 1417 | 20/04 | 15.29 | 52 | 120 | | 19.34 | 269 | 42 | 243 | 20/04 | 09.54 | 200 | 251 | | |
| 1418 | 20/04 | 22.29 | 216 | 20 | | 18.34 | 45 | 20 | 189 | 20/04 | 20.19 | 30 | 228 | | |
| 1419 | 21/04 | 15.24 | 43 | 143 | | 08.24 | 244 | 61 | 242 | 21/04 | 08.44 | 180 | 253 | | |
| 1420 | 21/04 | 21.19 | 201 | 19 | | 15.24 | 43 | 1 | 143 | 21/04 | 18.59 | 25 | 223 | | |
| 1421 | 22/04 | 15.19 | 34 | 166 | | 07.14 | 254 | 81 | 241 | 22/04 | 07.39 | 152 | 251 | | |
| 1422 | 22/04 | 20.09 | 185 | 19 | | 16.39 | 29 | 4 | 196 | 22/04 | 17.29 | 22 | 215 | | |
| 1423 | 23/04 | 18.59 | 170 | 18 | | 05.59 | 34 | 82 | 239 | 23/04 | 06.29 | 132 | 250 | | |
| 1423 | 23/04 | 17.54 | 153 | 19 | | 22.59 | 228 | 85 | 133 | 24/04 | 05.19 | 114 | 249 | | |
| 1429 | 25/04 | 16.59 | 133 | 23 | | 22.59 | 52 | 84 | 154 | 25/04 | 04.04 | 94 | 246 | | |
| 1431 | 26/04 | 16.14 | 113 | 32 | | 22.24 | 55 | 73 | 170 | 26/04 | 02.54 | 82 | 245 | | |
| 1433 | 27/04 | 15.39 | 95 | 44 | | 21.34 | 58 | 61 | 177 | 27/04 | 01.39 | 68 | 243 | | |
| 1434 | 28/04 | 09.49 | 336 | 195 | | 11.24 | 321 | 6 | 230 | 28/04 | 00.24 | 58 | 240 | | |
| 1435 | 28/04 | 15.14 | 81 | 60 | | 12.24 | 321 | 6 | 230 | 28/04 | 11.59 | 290 | 243 | | |
| 1436 | 29/04 | 02.09 | 270 | 49 | | 10.34 | 304 | 15 | 237 | 28/04 | 23.09 | 49 | 237 | | |
| 1437 | 29/04 | 14.59 | 69 | 80 | | 19.39 | 53 | 38 | 184 | 29/04 | 11.04 | 253 | 248 | | |
| 1438 | 30/04 | 00.14 | 247 | 31 | | 09.34 | 290 | 28 | 240 | 29/04 | 21.54 | 41 | 235 | | |
| 1439 | 30/04 | 14.49 | 59 | 101 | | 18.39 | 49 | 27 | 187 | 30/04 | 09.59 | 229 | 249 | | |
| 1440 | 30/04 | 22.49 | 230 | 25 | | 08.34 | 267 | 45 | 243 | 01/05 | 08.54 | 198 | 250 | | |
| 1441 | 01/05 | 14.39 | 50 | 123 | | 17.34 | 43 | 18 | 188 | 01/05 | 19.14 | 30 | 226 | | |
| 1442 | 01/05 | 21.29 | 213 | 20 | | 07.24 | 261 | 65 | 242 | 02/05 | 07.44 | 176 | 249 | | |
| 1443 | 02/05 | 14.34 | 41 | 146 | | 14.34 | 41 | 1 | 146 | 02/05 | 17.54 | 25 | 221 | | |
| 1444 | 02/05 | 20.19 | 198 | 19 | | 16.14 | 240 | 85 | 241 | 03/05 | 06.39 | 148 | 251 | | |
| 1445 | 03/05 | 14.34 | 31 | 172 | | 15.39 | 28 | 3 | 196 | 03/05 | 16.24 | 22 | 213 | | |
| 1446 | 03/05 | 19.09 | 182 | 18 | | 04.59 | 51 | 80 | 239 | 04/05 | 05.29 | 129 | 250 | | |
| 1448 | 04/05 | 17.59 | 167 | 18 | | 22.14 | 229 | 88 | 136 | 05/05 | 04.14 | 107 | 247 | | |
| 1450 | 05/05 | 15.49 | 148 | 20 | | 22.09 | 265 | 88 | 136 | 05/05 | 03.04 | 72 | 246 | | |
| 1452 | 06/05 | 15.59 | 130 | 32 | | 21.59 | 50 | 82 | 158 | 07/05 | 01.49 | 77 | 244 | | |
| 1454 | 07/05 | 15.14 | 110 | 32 | | 21.24 | 57 | 70 | 170 | 08/05 | 00.39 | 67 | 243 | | |
| 1455 | 08/05 | 10.49 | 339 | 214 | | 10.49 | 339 | 1 | 214 | 08/05 | 11.29 | 328 | 229 | | |
| 1456 | 08/05 | 14.44 | 92 | 46 | | 20.34 | 58 | 58 | 177 | 08/05 | 23.24 | 56 | 240 | | |
| 1457 | 09/05 | 08.24 | 334 | 186 | | 10.29 | 37 | 8 | 232 | 09/05 | 10.59 | 288 | 243 | | |
| 1458 | 09/05 | 14.24 | 78 | 84 | | 19.39 | 56 | 46 | 181 | 09/05 | 22.04 | 47 | 236 | | |
| 1459 | 10/05 | 00.54 | 265 | 43 | | 09.34 | 302 | 18 | 237 | 10/05 | 10.04 | 250 | 248 | | |
| 1460 | 10/05 | 14.09 | 67 | 84 | | 18.39 | 52 | 35 | 184 | 10/05 | 20.49 | 40 | 233 | | |
| 1461 | 10/05 | 23.09 | 248 | 29 | | 08.39 | 280 | 31 | 242 | 11/05 | 08.59 | 224 | 249 | | |
| 1462 | 11/05 | 13.59 | 57 | 105 | | 17.39 | 47 | 25 | 187 | 11/05 | 19.29 | 34 | 228 | | |
| 1463 | 11/05 | 21.44 | 226 | 23 | | 17.34 | 263 | 49 | 248 | 12/05 | 07.54 | 192 | 250 | | |
| 1464 | 12/05 | 13.49 | 48 | 127 | | 16.34 | 41 | 16 | 188 | 12/05 | 18.14 | 28 | 226 | | |
| 1465 | 12/05 | 20.29 | 211 | 20 | | 04.24 | 253 | 69 | 242 | 13/05 | 06.44 | 170 | 250 | | |
| 1466 | 13/05 | 13.44 | 39 | 150 | | 13.44 | 39 | 1 | 150 | 13/05 | 16.49 | 24 | 219 | | |
| 1467 | 13/05 | 19.14 | 196 | 17 | | 05.14 | 176 | 86 | 241 | 14/05 | 05.34 | 146 | 249 | | |
| 1468 | 14/05 | 13.44 | 29 | 176 | | 13.44 | 29 | 1 | 176 | 14/05 | 15.19 | 20 | 211 | | |
| 1469 | 14/05 | 18.04 | 181 | 17 | | 03.54 | 36 | 78 | 237 | 15/05 | 04.24 | 123 | 248 | | |

QTH CANARIAS

| ORBI | AOS=Aparición | | | | | Máxima elevación | | | | | LOS=Desaparición | | | | |
|------|---------------|-------|-----|-----|-----|------------------|-------|-----|-----|-------|------------------|-----|-----|-----|--|
| | DA/ME | HR.MI | AZI | EL | FAS | HR.MI | AZI | EL | FAS | DA/ME | HR.MI | AZI | EL | FAS | |
| 1406 | 15/04 | 00.00 | 31 | 158 | | 00.00 | 31 | 68 | 158 | 15/04 | 00.00 | 31 | 68 | 242 | |
| 1408 | 15/04 | 17.25 | 101 | 36 | | 23.05 | 45 | 57 | 163 | 16/04 | 02.30 | 53 | 239 | | |
| 1410 | 16/04 | 17.09 | 83 | 56 | | 22.19 | 48 | 46 | 171 | 17/04 | 01.09 | 45 | 235 | | |
| 1411 | 17/04 | 12.19 | 323 | 229 | | 01.14 | 46 | 0 | 237 | 17/04 | 13.09 | 273 | 247 | | |
| 1412 | 17/04 | 17.04 | 71 | 79 | | 21.29 | 48 | 34 | 178 | 17/04 | 23.54 | 40 | 232 | | |
| 1413 | 18/04 | 02.24 | 255 | 32 | | 03.39 | 275 | 9 | 60 | 18/04 | 06.39 | 307 | 127 | | |
| 1413 | 18/04 | 09.49 | 327 | 198 | | 11.54 | 284 | 18 | 245 | 18/04 | 12.09 | 236 | 250 | | |
| 1414 | 18/04 | 17.04 | 61 | 104 | | 20.29 | 46 | 23 | 181 | 18/04 | 22.29 | 36 | 226 | | |
| 1415 | 19/04 | 00.49 | 235 | 22 | | 10.49 | 271 | 37 | 246 | 19/04 | 11.04 | 204 | 251 | | |
| 1416 | 19/04 | 17.09 | 52 | 132 | | 19.34 | 47 | 12 | 186 | 19/04 | 21.04 | 33 | 219 | | |
| 1417 | 19/04 | 23.34 | 222 | 19 | | 09.44 | 240 | 61 | 247 | 20/04 | 09.59 | 170 | 252 | | |
| 1418 | 20/04 | 17.29 | 42 | 164 | | 18.34 | 37 | 3 | 189 | 20/04 | 19.24 | 32 | 207 | | |
| 1419 | 20/04 | 22.19 | 207 | 16 | | 08.29 | 318 | 82 | 244 | 20/04 | 08.49 | 149 | 251 | | |
| 1421 | 21/04 | 21.04 | 194 | 14 | | 07.19 | 56 | 70 | 243 | 21/04 | 07.39 | 128 | 252 | | |
| 1423 | 22/04 | 19.59 | 177 | 15 | | 23.09 | 227 | 82 | 86 | 23/04 | 06.29 | 110 | 250 | | |
| 1425 | 23/04 | 18.49 | 164 | 14 | | 22.59 | 40 | 86 | 107 | 24/04 | 05.14 | 88 | 247 | | |
| 1427 | 24/04 | 17.49 | 143 | 17 | | 22.54 | 39 | 76 | 131 | 25/04 | 03.59 | 72 | 244 | | |
| 1429 | 25/04 | 16.59 | 120 | 23 | | 22.44 | 40 | 66 | 152 | 26/04 | 02.44 | 61 | 242 | | |
| 1431 | 26/04 | 16.29 | 98 | 38 | | 22.09 | 45 | 35 | 164 | 27/04 | 01.29 | 52 | 239 | | |
| 1433 | 27/04 | 16.19 | 81 | 59 | | 21.24 | 47 | 43 | 173 | 28/04 | 00.09 | 44 | 235 | | |
| 1434 | 28/04 | 11.04 | 326 | 223 | | 11.54 | 299 | 6 | 242 | 28/04 | 12.09 | 273 | 247 | | |
| 1435 | 28/04 | 16.14 | 69 | 83 | | 20.29 | 47 | 32 | 178 | 28/04 | 22.49 | 39 | 130 | | |
| 1436 | 29/04 | 01.19 | 252 | 30 | | 02.39 | 274 | 12 | 60 | 29/04 | 06.39 | 314 | 249 | | |
| 1436 | 29/04 | 08.09 | 323 | 183 | | 10.54 | 284 | 21 | 244 | 29/04 | 11.09 | 236 | 250 | | |
| 1437 | 29/04 | 16.19 | 59 | 110 | | 19.34 | 45 | 21 | 182 | 29/04 | 21.29 | 35 | 225 | | |
| 1438 | 29/04 | 23.49 | 234 | 22 | | 09.49 | 271 | 41 | 246 | 30/04 | 10.04 | 201 | 251 | | |
| 1439 | 30/04 | 16.24 | 50 | 137 | | 16.24 | 50 | 1 | 137 | 30/04 | 19.59 | 32 | 217 | | |
| 1440 | 30/04 | 22.29 | 218 | 17 | | 08.44 | 236 | 65 | 247 | 01/05 | 08.59 | 167 | 252 | | |
| 1441 | 01/05 | 16.54 | 39 | 173 | | 09.04 | 161 | 14 | 254 | 01/05 | 18.09 | 33 | 201 | | |
| 1442 | 01/05 | 21.49 | 184 | 16 | | 07.29 | 348 | 84 | 244 | 02/05 | 07.49 | 146 | 251 | | |
| 1444 | 02/05 | 10.04 | 191 | 14 | | 04/05 | 06.39 | 125 | 251 | 03/05 | 06.39 | 125 | 251 | | |
| 1446 | 03/05 | 18.59 | 174 | 15 | | 22.19 | 229 | 85 | 89 | 04/05 | 04.14 | 95 | 248 | | |
| 1448 | 04/05 | 17.54 | 157 | 16 | | 22.09 | 40 | 84 | 111 | 05/05 | 04.14 | 87 | 247 | | |
| 1450 | 05/05 | 16.54 | 137 | 19 | | 22.04 | 39 | 74 | 134 | 06/05 | 02.59 | 72 | 248 | | |
| 1452 | 06/05 | 16.04 | 116 | 25 | | 21.49 | 42 | 63 | 154 | 07/05 | 01.44 | 60 | 247 | | |
| 1454 | 07/05 | 15.39 | 93 | 41 | | 21.14 | 46 | 52 | 167 | 08/05 | 00.24 | 50 | 232 | | |
| 1456 | 08/05 | 15.29 | 78 | 63 | | 20.24 | 48 | 40 | 173 | 08/05 | 23.09 | 44 | 234 | | |
| 1457 | 09/05 | 02.29 | 276 | 53 | | 02.29 | 276 | 1 | 53 | 09/05 | 03.19 | 287 | 72 | | |
| 1457 | 09/05 | 09.44 | 328 | 215 | | 10.54 | 298 | 8 | 242 | 09/05 | 11.14 | 257 | 249 | | |
| 1458 | 09/05 | 15.29 | 66 | 88 | | 19.29 | 47 | 29 | 178 | 09/05 | 21.49 | 38 | 230 | | |
| 1459 | 10/05 | 00.09 | 247 | 26 | | 09.54 | 282 | 24 | 248 | 10/05 | 10.14 | 211 | 252 | | |
| 1459 | 10/05 | 15.29 | 57 | 113 | | 18.34 | 34 | 18 | 182 | 10/05 | 20. | | | | |

PREDICCIONES DE LAS CONDICIONES DE PROPAGACION

El mejor ciclo de la historia

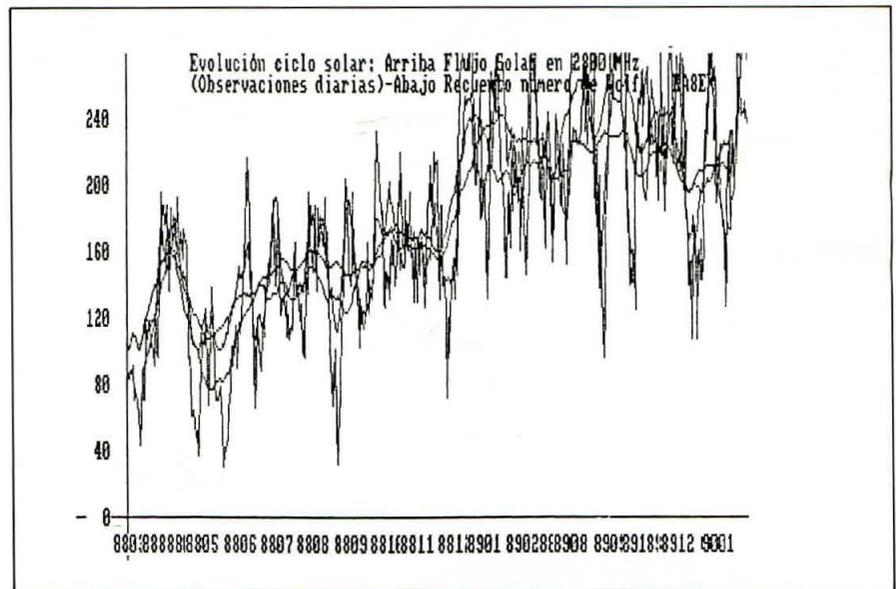
Sí. El mítico ciclo 19 ya ha sido superado. Aunque ahora el flujo solar (FS) está iniciando el posible descenso, su media suavizada (pendiente de confirmar por los observatorios oficiales) nos dio un máximo de 214.7 (casi 215) durante el pasado mes de junio de 1989, momentos en que la media mensual reflejaba 242, que también ha sido la media mensual más elevada de todas las que llevamos registradas.

Pero aunque estemos seguros de que ya estamos en pleno descenso, el número de Wolf aún estaba ascendiendo en aquellas fechas, lentamente pero ascendiendo, de tal manera que el punto de inflexión, en este mismo momento, no se detecta en la media suavizada, aunque podemos suponer se produjo uno o dos meses más tarde.

Es curioso. La media suavizada del número de Wolf era 222 y continuó ascendiendo unos meses más, probablemente sobrepasando 225; pero la media mensual (no suavizada), al igual que lo ocurrido con el flujo solar, alcanzó un valor de 295, que es el máximo valor alcanzado en toda su evolución y marca la «cresta de la ola», en cuanto al número de Wolf medio, mensual, se refiere. No ha habido un mes, jamás tan elevado, ni parece que en lo que resta de ciclo pueda volver a haberlo.

Bien, en resumen, matemáticamente sabemos que la inflexión se produjo en junio del pasado año para el FS (el índice que tiene más probabilidades de futuro), y aunque matemáticamente el número de Wolf haya tenido su deflexión en septiembre u octubre, el hecho es que ya, en pleno abril de 1990, nos encontramos haciendo «surfado» en la cresta descendente.

Estas medias citadas superan al ciclo 19, por lo que el que adquiere ahora de carácter mítico es el actual ciclo 22, y al margen de desear que el descenso sea tan lento como sea posible, lo que nos queda es sacar provecho a los próximos dos o tres años y después medrar en el aburrimiento hasta ver qué



ocurre con el ciclo 23... si esta potencia misteriosa que unos llamamos «Dios» (con diferentes nombres) y otros «casualidad», nos lo permite.

En la tabla adjunta podemos ver los valores suavizados y medios mensuales de los últimos 12 meses. Los seis finales son las últimas medias mensuales,

normales, tanto para el número de Wolf como para el flujo solar. Con ellas aún no podemos obtener más medias suavizadas; pero sí pueden servir para «ver por donde andamos» y así podemos observar como, a pesar de todo, los valores medios mensuales aún superan a la media suavizada. Se observa dentro de

| Año | Mes | FS med. men. | FS med. sua. | Wolf med. men. | Wolf med. sua. | Wolf med. c. 19 | Diferencias 22-19 | |
|------|------|--------------|--------------|----------------|----------------|-----------------|-------------------|-----|
| 1988 | 06 | 137 | 135 | 129 | 118 | 160 | -42 | |
| | 07 | 136 | 145 | 153 | 132 | 164 | -32 | |
| | 08 | 154 | 155 | 137 | 145 | 170 | -25 | |
| | 09 | 152 | 164 | 153 | 156 | 172 | -16 | |
| | 10 | 170 | 171 | 164 | 162 | 174 | -12 | |
| | 11 | 157 | 177 | 140 | 170 | 181 | -11 | |
| | 12 | 206 | 184 | 242 | 182 | 186 | -4 | |
| | 1989 | 01 | 236 | 190 | 203 | 190 | 188 | 2+ |
| | | 02 | 223 | 195 | 211 | 206 | 191 | 15+ |
| | | 03 | 205 | 201 | 187 | 206 | 194 | 12+ |
| | | 04 | 189 | 206 | 172 | 213 | 197 | 16+ |
| | 1990 | 05 | 191 | 211 | 208 | 219 | 200 | 19+ |
| 06 | | *242* | *215* | *295* | 222 | 201 | 21+ | |
| 07 | | 183 | 214 | 193 | 222 | 200 | 22+ | |
| 08 | | 218 | 212 | 243 | 224 | 199 | 25+ | |
| 09 | | 234 | — | 265 | —¿? | 201 | — | |
| 10 | | 209 | — | 219 | —¿? | 201 | — | |
| 11 | | 236 | — | 239 | — | 197 | — | |
| 12 | | 214 | — | 218 | — | 191 | — | |
| 1991 | 01 | 209 | — | 236 | — | 187 | — | |
| | 02 | 214 | provisional | 227 | provisional | 185 | — | |

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

una suave tendencia a bajar, que la media de estos meses finales aún es alta: 219 (media de los meses finales), contra 215 de media suavizada, para el flujo solar, y 234 Wolf media meses finales contra un hipotético 225-226 en agosto-septiembre.

En la columna de diferencias pueden ver como poco antes de superar al ciclo 19 nos habíamos quedado algo rezagados, a pesar del espectacular despegue que existió inicialmente [CQ Radio Amateur, núm. 33, Sept. 1986, y sg.]. Veremos si la «inercia» permite que el resto del ciclo se mantenga superando al anterior 19 con lo cual los aficionados no podemos pedir muchas cosas más sino estar felices de haber podido seguir desde su nacimiento, paso a paso, la evolución del ciclo solar más sorprendente y espléndido de cuantos antes habían sido.

Situación general de la propagación

Con los condicionantes anteriores y la menor actividad solar (aun cuando los valores sean todavía muy elevados), cabe no sólo esperar un excelente comportamiento especialmente en bandas altas, sino que en las bandas bajas tenderá a bajar el nivel de «estáticos» y por ello habrá mejores oportunidades de conseguir contactos más «limpios».

De hecho los últimos informes recibidos indican una actividad de baja a moderada y las radiaciones de rayos X y UV detectados han sido de bajo nivel. No obstante aún hay en el disco solar regiones extremadamente activas como la denominada 5900 donde un grupo de manchas se ha mantenido «actuando» en esta región que, a pesar de todo, no alcanzó la virulencia esperada entre otros factores porque el tiempo es el factor dominante y cuando las manchas afloraron la actividad interior había descendido de nivel. El tema es, en realidad, bastante más complejo; pero esos son los resultados.

Lo anterior tiene además reflejo en el bajo nivel de tormentas geomagnéticas observadas, donde a excepción de los disturbios del 24 de enero, poco hay que contar, sólo que pocos días más tarde, el 27, la calma era prácticamente total y la tendencia a «la calma» continuaba en los días sucesivos.

No se esperan episodios continuos de disturbios, salvo alguno aislado, aunque existe la posibilidad, dado que estábamos pasando por una baja cíclica, que en estos momentos estén surgiendo nuevas regiones activas que permitan alguna mayor alegría a la VHF y UHF. Tampoco son probables las tormentas por recurrencias anteriores (período aproximado 27 días).

La propagación de abril

El pasado mes el Sol cruzó la línea del ecuador, en dirección Norte. Ahora está entre aquí y el trópico de Cáncer. Climatológicamente (que es lo que nos interesa) es pleno verano en los países centroamericanos; primavera en Europa; frío invierno en Argentina, Chile y Uruguay, mientras el resto de Sudamérica, incluyendo a la hermana Brasil, está en suave otoño. Ello se traduce en aperturas continuas en bandas altas, de buena calidad dados los niveles actuales de manchas solares e intensidad del flujo solar.

El pasado año, aventuramos una media de 215 en el FS y el resultado ha sido de 214.67, lo cual nos da ánimo para seguir sacando brillo a la bolita de cristal.

Ahora el Sol, aunque ha comenzado el descenso de su ciclo 22, aún tiene valores para la media suavizada de Wolf de 210 y el FS probablemente rondará solamente los 200. (Veremos dentro de seis meses, cuando la media suavizada pueda ser verificada.) Por lo tanto aún tenemos para rato. Durante este año y el que viene la probabilidad es de condiciones excelentes. Ideales para tratar de llenar el libro de guardia con indicativos exóticos.

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

Sudamérica: Buenas condiciones desde antes del mediodía hacia Centroamérica como para Europa. Desde primeras horas de la tarde buenas posibilidades con el océano Pacífico. *Centroamérica:* Desde media mañana hasta la caída del sol, buenas condiciones con Sudamérica, España y Canarias. Aperturas esporádicas por «salto corto». Desde media tarde las condiciones se abrirán con el Pacífico, hasta la caída de sol. *Península-Canarias:* Desde media mañana, aperturas hacia el Norte y Este. A mediodía y hasta casi la noche, Latinoamérica y EE.UU. Posibles aperturas por «salto corto». Final de la tarde Sudamérica.

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

Sudamérica: Banda abierta desde una hora tras la salida de sol y hasta después de su puesta. Aperturas al NW por la mañana y mediodía. Al N y NW desde alrededores del mediodía y hasta entrada la tarde, con aperturas por salto corto. Al caer la tarde DX entre NW y W. *Centroamérica:* Muy buenas posibilidades de DX, especialmente con Europa, con unas condiciones óptimas desde primeras horas de la mañana y hasta las últimas de la tarde. Con Sudamérica desde mediodía hasta el anochecer y hacia el Pacífico desde poco antes de la puesta de sol hasta una media hora más tarde. *Península-Canarias:* Condiciones de DX especialmente en dirección Este-Oeste, Suroeste y Suroeste, durante todo el día, siguiendo el curso aparente del Sol. Abundarán los contactos Europa-Latinoamérica-EE.UU. y también las aperturas por salto corto (entre 400 y 1.200 km).

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

Sudamérica: Propagación abierta desde la salida del sol hasta unas tres o cuatro tras su puesta, para todo el mundo especialmente hemisferio Norte. A cortas distancias habrá interesantes aperturas en los alrededores de mediodía hasta la media tarde. *Centroamérica:* La propagación abierta prácticamente las 24 horas. Dada la declinación solar la propagación nocturna temprana tendrá mejores posibilidades en dirección a España y son factibles buenos contactos con Europa y Extremo Oriente, mientras que por la tarde serán condiciones óptimas para enlazar con las zonas del Pacífico Centro y Norte. *Península-Canarias:* Las condiciones serán buenas desde incluso antes de la salida de sol hasta entrada la medianoche. En las primeras horas y las últimas de este período las condiciones serán extremadamente buenas para DX, especialmente explotando los circuitos que pasen por Centroamérica.

Bandas de 30-40 metros (radioaficionados) y 31-41-49 metros (radiodifusión). 7-10 MHz

Sudamérica: Durante la noche habrán buenas posibilidades de DX con casi todo el mundo. Disminuirán poco a poco hasta cortarse el DX a la salida de sol. Abierta hacia Europa hasta medianoche, hacia Centroamérica toda la noche, y en dirección Pacífico hasta el amanecer. *Centroamérica:* Condiciones óptimas para casi todas las partes del mundo, especialmente desde las horas de oscuridad comprendidas las dos «frangas grises». De día alcance reducido por la gran absorción. Contactos locales: (0-1.200 km). *Península-Canarias:* Las mejores posibilidades serán durante las horas de oscuridad. Al caer la noche la dirección privilegiada será Europa, Oriente y Malasia, mientras que hasta prácticamente la salida de sol se podrán contactar las estaciones hermanas de Latinoamérica (los que trasnochen tanto). De día alcance más reducido por la gran absorción. Contactos locales (0-1.500 km).

Bandas de 80 metros (radioaficionados) y 60-75-90 metros (radiodifusión). 3-5 MHz

Sudamérica: Posibles DX entre medianoche y la madrugada, especialmente en dirección Este-Oeste. Ruidos estáticos molestos especialmente en los intentos de llegar a Europa. Durante el día alcance local por lo que sólo se recomienda para contactos hasta unos 400 km, en zonas montañosas y siempre que los 40 metros no lo permitan. *Centroamérica:* Las posibilidades están limitadas a las horas de oscuridad. De día el alcance local puede llegar a 200-400 km dando, en dirección Norte y Sur, los mejores resultados. *Península-Canarias:* Mejores oportunidades que para nuestros países hermanos de América, especialmente durante el período de oscuridad y para trabajar Europa y países de Oriente (puesta de sol en adelante) o EE.UU. y Canadá (madrugada). ▶

Bandas de 160 metros (radioaficionados) y 120 metros (radiodifusión). 1,5-3 MHz

Sudamérica: Banda doméstica de día, y sólo para Argentina y Chile durante la noche. Alcances muy cortos normalmente. **Centroamérica:** Los países tropicales tienen alcances entre 0-1.600 km entre puesta y siguiente salida de sol. Ocasionalmente pueden ocurrir aperturas hasta unos 2-3.000 km. De día prácticamente nulo (0-300 km). **Península-Canarias:** Durante el día las condiciones serán mínimas. De noche pueden haber algunas posibilidades con otros países próximos que tampoco estén iluminados por el sol.

DISPERSIÓN METEÓRICA

Este mes de abril es de casi absoluta tranquilidad. Solamente es de interés la radiante de las *Líridas*, especialmente para intentos Canarias-Península (y viceversa) y entre los países del Caribe.
 20-22 *Líridas* (A.R. 271° Decl. +33°). Sus meteoritos considerados rápidos (unos 50 km/s) a un ritmo de una caída cada 4 minutos, dejando persistentes estelas altamente ionizadas.

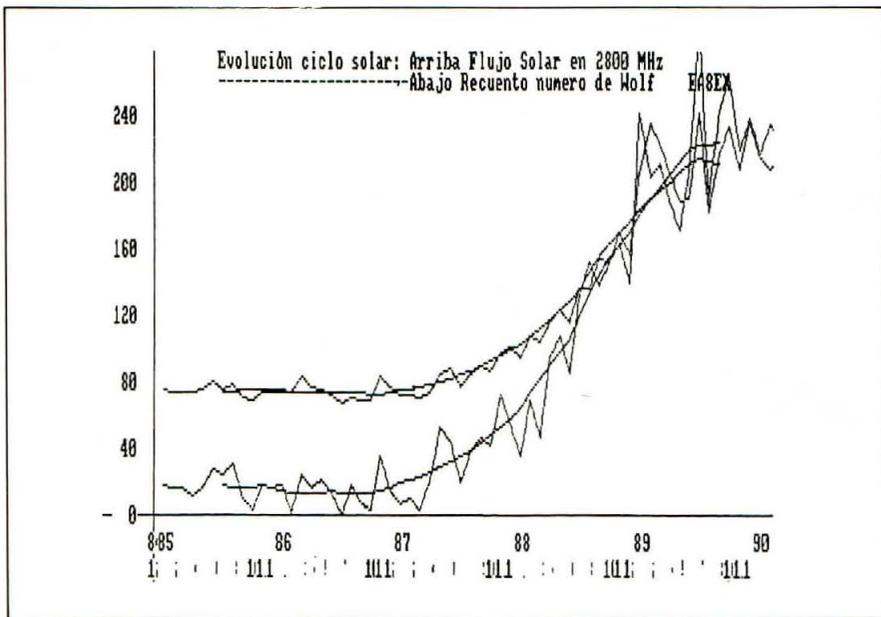
Todo lo comentado anteriormente, independientemente de lo que citamos en el espacio «La propagación en abril», y las propias tablas, que avalan este resumen, se puede traducir de la siguiente manera:

Banda de 1,8 MHz. Algunas expectativas, fuera del cinturón ecuatorial, en las horas de oscuridad, especialmente amanecer y anochecer. Por las mañanas y por las tardes, algo más «a la oscuridad», que la franja gris. Especialmente cuando el Sol está saliendo en el extremo más al Este del circuito (lógicamente).

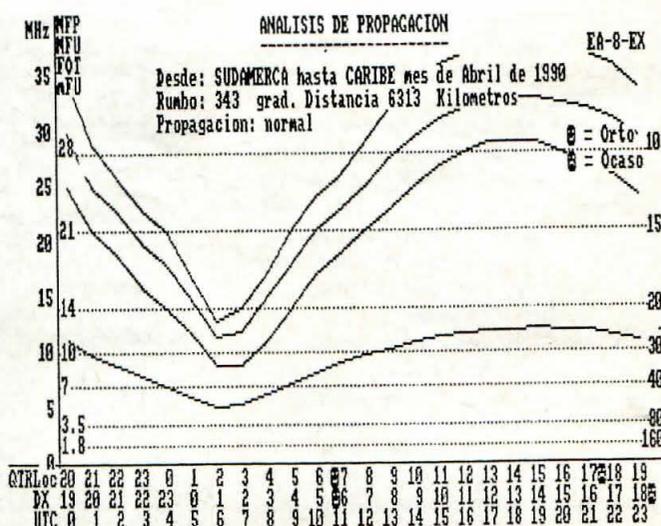
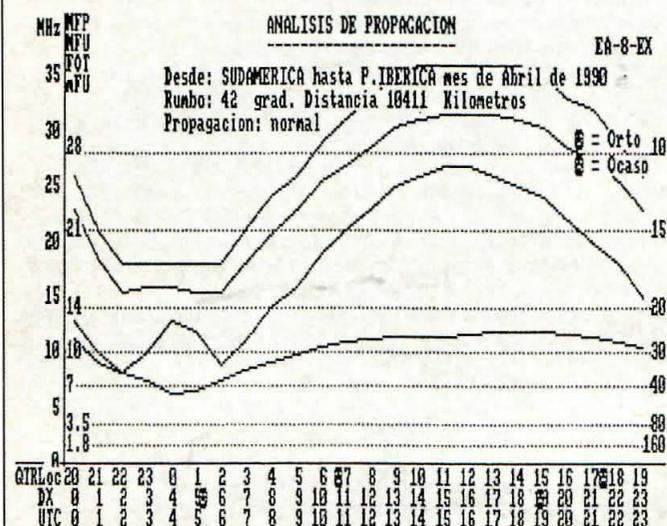
Banda de 3,5 MHz. Los mejores resultados se obtienen, a nivel de DX, dentro de la propia franja gris. Los alcances más «polivalentes» se pueden hacer cerca de la medianoche, con cierta tendencia a mejorar cuando en el extremo del circuito incluso ya ha salido el sol.

Banda de 7 MHz. Condiciones de DX incluso en las primeras y últimas horas de sol. El resto del día admite posibles buenos contactos si se mantienen los niveles geomagnéticos (A y K) con valores bajos. Realmente, desde un par de horas antes del anochecer y hasta una hora pasada la siguiente salida de sol, las posibilidades son inmejorables, variando a lo largo de la noche la dirección de los países a contactar, cosa que —por otra parte— resulta muy interesante de observar.

Banda de 14 MHz. Por ahora las condiciones se mantienen prácticamente las 24 horas del día, naturalmente con distintas suertes; pero sin observar el



Gráficos de propagación



tan temido «cierre de bandas» que ocurre en 15 y 10 metros. Se han podido hacer contactos extraordinarios a la medianoche, y entre otras razones se encuentra la de que al ser de día en los países de DX, al menos los operadores deben estar despiertos.

Banda de 21 MHz. Realmente es por su limpieza la «banda princesa» (la «reina» es la de 14 MHz). Una princesa limpia y pulidita que de día ofrece todos sus encantos y que, como la Cenicienta, a medianoche corre a ocultarse. A veces, como las chicas obedientes, se «retira temprano» dependiendo de lo que ordene su padre el Rey Sol. (No nos referimos a Luis XVI de Francia, sino a esa bomba de hidrógeno en continua actividad que todos los días vemos pasar sobre nuestras cabezas, a excepción de

los esquimales que la ven dar vueltas alrededor de la cintura).

Banda de 28 MHz. Se mantienen por ahora las excelentes condiciones. Repetidores de FM y SSB, AM, RTTY, balizas, CW y «colados» de una banda cercana, a los que incomprensiblemente (comprensiblemente si se piensa en el dinero) les venden equipos «abiertos» con los que pueden actuar como si tuviesen patente de corso. Pues bien, banda «guay» como dicen ahora. Abierta durante todo el día ofrece sus mejores condiciones en la dirección hacia donde va viajando el Sol (por supuesto, desde el otro lado se contacta apuntando la antena a la dirección desde donde viene el Sol). La condición es que sea de día, en ambos puntos del circuito.

73, Francisco José, EA8EX

Nuevos programas

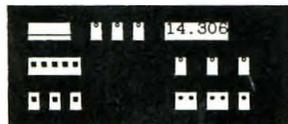
El programa DX para radioaficionados de Ricardo Jato permite un total control de los QSO, sin límite de registros; cada contacto lo puede buscar de trece formas distintas, existiendo una opción de búsqueda —todas se hallan en el menú «listar»— especial para cebeístas, ya que en esta banda es frecuente que haya emisoras con el mismo QRZ y QRA, infiltrándose en este caso por la ciudad.

Imprime asimismo auténticas QSL en tres idiomas: español, inglés o francés, y cartas personalizadas mediante un procesador de textos. También imprime un completo libro

de guardia, direcciones, etiquetas de correo, de porcentajes de contactos confirmados por países, provincias o global, etcétera.

El programa *Emisoras* tiene un funcionamiento similar, sin límite de registros. Imprime informes de recepción personalizados, cartas, etiquetas, controla el envío de informes a las emisoras y la recepción de sus QSL. Lista, además, las emisoras por las horas de emisión, en orden alfabético, idioma, programa DX, nombre y bandas. No sólo es indicado para los radioescuchas, sino también para los radioclubes que editan boletines, ya que simplifica mucho esa labor.

| |
|---|
| *QSL* ESPAÑOL FRANCÉS INGLÉS DOCUMENTOS *LIBRO QSO* COMPLETO PAGINAS *DIRECCIONES* TODAS UNA SALIR |
| FICHAS INSERTAR LISTAR ESCRIBIR PORCENTAJE QSO |
| COPIA BORRAR RAM SALIR |



(C) Ricardo Jato de Evan - 89

Depósito Legal: C-559-1989

Ambos programas —que incluyen cuatro disquetes— pueden ser de mucha utilidad, tanto para radioaficionados como para radioescuchas y cebeístas, sin necesidad de ser «informáticos» o de tener un ordenador muy potente, basta que éste sea compatible y tan modesto como se quiera. Su precio es realmente económico.

Si desean más información pueden dirigirse a su autor, Ricardo Jato de Evan, apartado de correo 368, 15780 Santiago de Compostela, España. 



COMUNICACIONES

- **MAYORISTA DE EQUIPOS DE COMUNICACION**
- **DISPONEMOS DE TODO TIPO DE ACCESORIOS PARA EL PROFESIONAL Y EL AFICIONADO**
- **EMISORAS CB PARA VEHICULOS**
- **IMPORTADOR PARA ESPAÑA DE ANTENAS PKW**
- **SERVICIO DE ASISTENCIA TECNICA PROPIO**

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

Tablas de propagación

Zona de aplicación: SUDAMERICA. Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Ecuador, Paraguay, Perú y Uruguay.

Período de validez: ABRIL-MAYO-JUNIO.
Número de Wolf previsto: 210. **Flujo solar:** 205
Índice A medio: 11-13.

Estado general: Propagación BUENA.

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

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

Rumbo medio: Directo 45° (NE). Inv. 230° (SO). Dist. med. 10.000 km

| UTC | Horas solares | | Frecuencias | | | Bandas | | |
|-------|---------------|---------|-------------|-----|-----|--------|-----|-----|
| | DX | LOCAL | MIN | FOT | MFU | (R) | (A) | (L) |
| 00-02 | 00-02 | 20-22 | 8 | 11 | 20 | 14 | 21 | 7 |
| 02-04 | 02-04 | 22-24 | 6 | 11 | 17 | 14 | 7 | 3.5 |
| 04-06 | 04-06-S | 00-02 | 5 | 13 | 17 | 14 | 7 | 3.5 |
| 06-08 | 06-08 | 02-04 | 7 | 12 | 19 | 14 | 21 | 3.5 |
| 08-10 | 08-10 | 04-06 | 9 | 17 | 25 | 14 | 21 | 7 |
| 10-12 | 10-12 | 06-08-S | 10 | 22 | 28 | 21 | 14 | 7 |
| 12-14 | 12-14 | 08-10 | 10 | 25 | 31 | 21 | 28 | 14 |
| 14-16 | 14-16 | 10-12 | 10 | 28 | 33 | 28 | 21 | 14 |
| 16-18 | 16-18 | 12-14 | 10 | 27 | 32 | 28 | 21 | 14 |
| 18-20 | 18-20-P | 14-16 | 10 | 25 | 32 | 21 | 28 | 14 |
| 20-22 | 20-22 | 16-18-P | 10 | 21 | 28 | 21 | 28 | 14 |
| 22-24 | 22-24 | 18-20 | 9 | 16 | 24 | 14 | 21 | 7 |

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

Rumbo medio: Directo 110° (ESE). Inv. 235° (SO 1/4 O) Dist. med. 10.700 km.

| UTC | Horas solares | | Frecuencias | | | Bandas | | |
|-------|---------------|---------|-------------|-----|-----|--------|-----|-----|
| | DX | LOCAL | MIN | FOT | MFU | (R) | (A) | (L) |
| 00-02 | 03-05 | 20-22 | 8 | 15 | 22 | 14 | 21 | 7 |
| 02-04 | 05-07-S | 22-24 | 7 | 18 | 22 | 14 | 21 | 7 |
| 04-06 | 07-09 | 00-02 | 9 | 12 | 22 | 14 | 21 | 7 |
| 06-08 | 09-11 | 02-04 | 10 | 12 | 24 | 14 | 21 | 7 |
| 08-10 | 11-13 | 04-06 | 11 | 17 | 27 | 21 | 28 | 14 |
| 10-12 | 13-15 | 06-08-S | 12 | 21 | 29 | 21 | 28 | 14 |
| 12-14 | 15-17 | 08-10 | 12 | 25 | 32 | 21 | 28 | 14 |
| 14-16 | 17-19-P | 10-12 | 11 | 28 | 33 | 28 | 21 | 14 |
| 16-18 | 19-21 | 12-14 | 11 | 29 | 33 | 28 | 21 | 14 |
| 18-20 | 21-23 | 14-16 | 11 | 25 | 32 | 21 | 28 | 14 |
| 20-22 | 23-01 | 16-18-P | 10 | 20 | 28 | 21 | 28 | 14 |
| 22-24 | 01-03 | 18-20 | 9 | 15 | 24 | 14 | 21 | 7 |

A ESTADOS UNIDOS Y CANADA (Costa Este)

Rumbo: Directo 350° (N 1/4 NW). Inv. 175° (S 1/4 SE). Dist. 9.000 km.

| UTC | Horas solares | | Frecuencias | | | Bandas | | |
|-------|---------------|---------|-------------|-----|-----|--------|-----|-----|
| | DX | LOCAL | MIN | FOT | MFU | (R) | (A) | (L) |
| 00-02 | 19-21-P | 20-22 | 8 | 22 | 25 | 21 | 14 | 7 |
| 02-04 | 21-23 | 22-24 | 6 | 17 | 21 | 14 | 21 | 7 |
| 04-06 | 23-01 | 00-02 | 4 | 12 | 15 | 14 | 7 | 3.5 |
| 06-08 | 01-03 | 02-04 | 4 | 8 | 12 | 7 | 14 | 3.5 |
| 08-10 | 03-05-S | 04-06 | 6 | 13 | 18 | 14 | 21 | 7 |
| 10-12 | 05-07-S | 06-08-S | 8 | 18 | 23 | 14 | 21 | 7 |
| 12-14 | 07-09 | 08-10 | 9 | 22 | 28 | 21 | 28 | 14 |
| 14-16 | 09-11 | 10-12 | 10 | 26 | 31 | 21 | 28 | 14 |
| 16-18 | 11-13 | 12-14 | 11 | 28 | 33 | 28 | 21 | 14 |
| 18-20 | 13-15 | 14-16 | 11 | 29 | 33 | 28 | 21 | 14 |
| 20-22 | 15-17 | 16-18-P | 10 | 28 | 32 | 28 | 21 | 14 |
| 22-24 | 17-19-P | 18-20 | 9 | 25 | 30 | 21 | 28 | 14 |

A ESTADOS UNIDOS ALASKA Y CANADA (Costa Oeste)

Rumbo medio: Directo 330° (NNO). Inv. 125° (SE). Dist. med. 12.000 km.

| UTC | Horas solares | | Frecuencias | | | Bandas | | |
|-------|---------------|---------|-------------|-----|-----|--------|-----|-----|
| | DX | LOCAL | MIN | FOT | MFU | (R) | (A) | (L) |
| 00-02 | 16-18 | 20-22 | 10 | 22 | 28 | 21 | 28 | 14 |
| 02-04 | 18-20-P | 22-24 | 9 | 17 | 25 | 14 | 21 | 7 |
| 04-06 | 20-22 | 00-02 | 8 | 12 | 19 | 14 | 21 | 7 |
| 06-08 | 22-24 | 02-04 | 6 | 12 | 17 | 14 | 7 | 3.5 |
| 08-10 | 00-00 | 04-06 | 6 | 12 | 18 | 14 | 21 | 7 |
| 10-12 | 02-04 | 06-08-S | 8 | 10 | 17 | 14 | 7 | 3.5 |
| 12-14 | 04-06-P | 08-10 | 10 | 12 | 23 | 14 | 21 | 7 |
| 14-16 | 06-08 | 10-12 | 10 | 17 | 27 | 21 | 14 | 7 |
| 16-18 | 08-10 | 12-14 | 11 | 21 | 29 | 21 | 28 | 14 |
| 18-20 | 10-12 | 14-16 | 11 | 25 | 32 | 21 | 28 | 14 |
| 20-22 | 12-14 | 16-18-P | 10 | 27 | 32 | 28 | 21 | 14 |
| 22-24 | 14-16 | 18-20 | 10 | 25 | 30 | 21 | 28 | 14 |

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

Rumbo medio: Directo 75° (ENE). Inv. 245° (OSO). Dist. med. 14.000 km.

| UTC | Horas solares | | Frecuencias | | | Bandas | | |
|-------|---------------|---------|-------------|-----|-----|--------|-----|-----|
| | DX | LOCAL | MIN | FOT | MFU | (R) | (A) | (L) |
| 00-02 | 02-04 | 20-22 | 8 | 11 | 20 | 14 | 21 | 7 |
| 02-04 | 04-06-S | 22-24 | 6 | 17 | 21 | 14 | 21 | 7 |
| 04-06 | 06-08 | 00-02 | 8 | 12 | 19 | 14 | 21 | 7 |
| 06-08 | 08-10 | 02-04 | 9 | 12 | 22 | 14 | 21 | 7 |
| 08-10 | 10-12 | 04-06 | 10 | 17 | 26 | 14 | 21 | 7 |
| 10-12 | 12-14 | 06-08-S | 11 | 21 | 29 | 21 | 28 | 14 |
| 12-14 | 14-16 | 08-10 | 11 | 25 | 31 | 21 | 28 | 14 |
| 14-16 | 16-18 | 10-12 | 10 | 28 | 32 | 28 | 21 | 14 |
| 16-18 | 18-20-P | 12-14 | 11 | 25 | 31 | 21 | 28 | 14 |
| 18-20 | 20-22 | 14-16 | 11 | 21 | 29 | 21 | 28 | 14 |
| 20-22 | 22-24 | 16-18-P | 10 | 17 | 27 | 21 | 28 | 14 |
| 22-24 | 00-02 | 18-20 | 9 | 11 | 22 | 14 | 21 | 7 |

A PACIFICO CENTRAL, AUSTRALASIA, NUEVA ZELANDA

Rumbo medio: Directo 245° (OSO). Inv. 125° (SE). Dist. med. 11.000 km.

| UTC | Horas solares | | Frecuencias | | | Bandas | | |
|-------|---------------|---------|-------------|-----|-----|--------|-----|-----|
| | DX | LOCAL | MIN | FOT | MFU | (R) | (A) | (L) |
| 00-02 | 13-15 | 20-22 | 12 | 21 | 29 | 21 | 28 | 14 |
| 02-04 | 15-17 | 22-24 | 12 | 17 | 27 | 21 | 28 | 14 |
| 04-06 | 17-19-P | 00-02 | 11 | 13 | 24 | 14 | 21 | 7 |
| 06-08 | 19-21 | 02-04 | 10 | 12 | 23 | 14 | 21 | 7 |
| 08-10 | 21-23 | 04-06 | 9 | 17 | 25 | 14 | 21 | 7 |
| 10-12 | 23-01 | 06-08-S | 8 | 20 | 24 | 21 | 14 | 7 |
| 12-14 | 01-03 | 08-10 | 9 | 15 | 24 | 14 | 21 | 7 |
| 14-16 | 03-05 | 10-12 | 11 | 15 | 25 | 14 | 21 | 7 |
| 16-18 | 05-07-S | 12-14 | 11 | 20 | 29 | 21 | 28 | 14 |
| 18-20 | 07-09 | 14-16 | 11 | 25 | 32 | 21 | 28 | 14 |
| 20-22 | 09-11 | 16-18-P | 10 | 28 | 33 | 28 | 21 | 14 |
| 22-24 | 11-13 | 18-20 | 11 | 25 | 32 | 21 | 28 | 14 |

A CENTROAMERICA. Países ribereños del Caribe: Antillas, Colombia, Cuba, El Salvador, Florida, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Venezuela

Rumbo medio: Directo 335° (NNO). Inv. 160° (SSE). Dist. med. 5.000 km.

| UTC | Horas solares | | Frecuencias | | | Bandas | | |
|-------|---------------|---------|-------------|-----|-----|--------|-----|-----|
| | DX | LOCAL | MIN | FOT | MFU | (R) | (A) | (L) |
| 00-02 | 19-21 | 20-22 | 9 | 22 | 27 | 21 | 28 | 14 |
| 02-04 | 21-23 | 22-24 | 7 | 17 | 22 | 14 | 21 | 7 |
| 04-06 | 23-01 | 00-02 | 5 | 12 | 16 | 14 | 7 | 3.5 |
| 06-08 | 01-03 | 02-04 | 4 | 10 | 14 | 7 | 14 | 3.5 |
| 08-10 | 03-05 | 04-06 | 6 | 15 | 19 | 14 | 21 | 7 |
| 10-12 | 05-07-S | 06-08-S | 8 | 20 | 24 | 21 | 14 | 7 |
| 12-14 | 07-09 | 08-10 | 9 | 24 | 29 | 21 | 28 | 14 |
| 14-16 | 09-11 | 10-12 | 10 | 27 | 32 | 28 | 21 | 14 |
| 16-18 | 11-13 | 12-14 | 11 | 29 | 33 | 28 | 21 | 14 |
| 18-20 | 13-15 | 14-16 | 11 | 29 | 34 | 28 | 21 | 14 |
| 20-22 | 15-17 | 16-18-P | 11 | 28 | 33 | 28 | 21 | 14 |
| 22-24 | 17-19-P | 18-20 | 10 | 25 | 30 | 21 | 28 | 14 |

A LEJANO ORIENTE: (China, Filipinas, Malasia)

Rumbo medio: Directo 210° (SSO). Inv. 160° (SSE). Dist. med. 20.000 km.

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

NOTA

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

ULTIMOS DETALLES (mes de abril)

Propagación superior a la media, días: 10 al 22

Propagación inferior a la media, días: 1 al 9

Posibles disturbios geomagnéticos: 13 al 15

KENWOOD TR-751E

¡Debido a la gran propagación!
Adelantamos la tradicional
«Oferta de Verano»
Impresionante sencillez para el DX
«todos los modos»

El transceptor Kenwood TR-751E de 2 m ofrece características de funcionamiento superiores y «todos los modos» (SSB/CW/FM).

Equipado con todas las prestaciones necesarias, incluye selección de auto-modo, dos VFO digitales, 10 memorias con batería de litio, varias funciones de exploración, silenciador para todos los modos, eliminador de ruido, RIT, DCL y fácil distribución del panel frontal para operar.

Selección de potencia Alta/Baja.

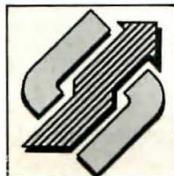
Potencia RF de salida en los modos SSB/CW/FM = 25 W.

Este equipo es la mejor elección para las estaciones de VHF.



P.V.P. según necesidades de trabajo. FM, SSB o CW, incluimos en la oferta antena, fuente alimentación cables coaxiales y micrófono sobremesa, etc.
Consúltanos y móntalo a tu medida.

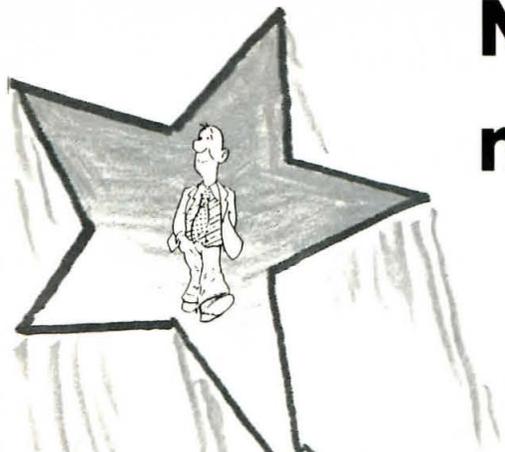
«Stock limitado»



EXPOCOM S.A.

VILLARROEL, 68 TIENDA - TEL. 254 88 13 - 08011 BARCELONA
TOLEDO, 83 TIENDA - TEL. 265 40 69 - 28005 MADRID

No todos pueden seguir nuestro ritmo



V.H.F.



KT-210 EE



KT-500 EE



MIDLAND 10-12 I



200 Plus

C.B.



M-4035



49 Plus



FM-548 SX

PIDA INFORMACION A:

PAVIFA II S.A.

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

INDIQUE 18 EN LA TARJETA DEL LECTOR

SIRIO
ANTENAS

INTEK...
EQUIPO MOVIL

MICROSET
AMPLIFICADORES

PHANTOM
FUENTES ALIMENTACION

COMENTARIOS, NOTICIAS Y CALENDARIO

SP DX Contest

1500 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
7-8 Abril

Organizado por la Asociación nacional polaca PZK (Polski Związek Krotkofalowcow) y destinado a todos los radioaficionados en posesión de licencia oficial en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros, dentro de los segmentos recomendados por la IARU para concursos, en modalidad de SSB.

Categorías: Monooperador monobanda y multibanda, multioperador multibanda, único transmisor y SWL.

Intercambio: RS seguido de número de serie empezando por 001. Las estaciones polacas enviarán RS más la abreviación de su provincia (Wojewodztwo).

Puntuación: Cada contacto válido con una estación SP valdrá tres puntos.

Multiplicadores: Cada provincia (Wojewodztwo) diferente trabajada, contará como multiplicador una sola vez independientemente de las bandas. Máximo 49 multiplicadores.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Certificados especiales a los ganadores de cada categoría en cada continente, país y distrito de Australia, Japón, Estados Unidos y Unión Soviética. Todos los diplomas expedidos por la PZK pueden obtenerse si se añade la solicitud correspondiente.

Listas: Los logs deben contener la fecha, hora en UTC, intercambios, multiplicadores y puntos. Se debe adjuntar una hoja sumario que contenga la información sobre puntuación, categoría, nombre y dirección del concursante y una declaración firmada declarando que las reglas del concurso y la reglamentación de aficionados de su país han sido respetadas. Incluir también una lista de comprobación de multiplicadores. Cualquier violación de las bases del concurso, conducta antideportiva, anotación indebida de QSO o multiplicadores o contactos duplicados en exceso del 3 % del total causarán la descalificación del concursante.

Las listas deben enviarse antes del 30 de abril a: *Polski Związek Krotkofalowcow, SP DX Contest Committee*, PO Box 320, 00-950 Warszawa, Polonia.

Concurso «Cádiz, Tacita de Plata» VHF

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

La *Sección Local de URE* en Cádiz organiza este concurso en el que podrán participar todas las estaciones con licencia de Es-

*Apartado de correos 351, 26080 Logroño.

Caleendario de Concursos

Abril

- 7-8 SP DX CW Contest
GARTG SSTV Contest
Concurso Cádiz, Tacita de Plata VHF
8 Yuri Gagarin Cup Contest
11-13 DX-YL to NA-YL CW Contest
14-15 Common Market Contest
GARTG RTTY Contest
ARCI QRP Spring Contest
RSGB Low Power Contest
18-20 DX-YL to NA-YL SSB Contest
21-22 ARI International Contest
23 Concurso San Jorge
28 Concurso V Siglos de Hispanidad
28-29 Trofeo S.M. El Rey de España
Helvetia Contest

Mayo

- 1 Concurso Costa Lugo
5-6 Concurso Combinado de V-U-SHF
Concurso Ceuta «Cuna de la Legión»
6 Concurso «Regimiento de Comandos»
11-12 Fiestas del Carmen y de la Sal
12 Ten Meter Dash Contest
12-13 CQ M Contest
Alessandro Volta RTTY Contest
«Hogueras de San Juan 1990»
13 Diploma Colegio La Salle-Burgos
19-20 World Telecommunications Day Contest
Concurso Mundial Huelva Cuna de América
20 Concurso «Cidade de Leiria»
26 ARCI QRP CW Sprint
Concurso EDP
26-27 CQ WW WPX CW Contest(*)
UBA SWL CW Trophy
Diploma Ciudad de Chiclana VHF

Junio

- 2-3 Concurso Mediterráneo de V-U-SHF
Concurso Perro Guía (?)
3 Concurso Naranja CW
9-10 World Wide South America CW Contest
Diploma Ciudad de Chiclana HF
10 Concurso Día de Portugal
16-17 All Asian DX SSB Contest
HG VHF Contest
Concurso RCV Valencia (?)
Concurso Villa de Lúcar (?)
Concurso Ciudad de Soller VHF (?)
23-24 RSGB Summer 1.8 MHz Contest
Concurso León en Fiestas (?)
24 Concurso «Cidade de Lisboa»

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

paña. Las estaciones de otros países podrán hacerlo siempre que contacten con estaciones españolas.

Son válidos los contactos realizados en FM, SSB o CW, respetando los segmentos recomendados por la IARU, es decir, de 144,020 a 144,150 MHz sólo CW, de 144,150 a 144,500 MHz, SSB, y de 144,500 a 144,850 MHz, FM.

Categorías: Monooperador y multioperador.

Intercambio: RS o RST, seguido de un número de serie empezando por el 001 para el primer contacto, incrementándolo en una unidad por contacto posterior realizado en la banda (el control 000 no será aceptado). Este debe ser seguido inmediatamente por el *WW Locator*. Las estaciones portables tienen la obligación de pasar/P. Los contactos realizados a través de repetidores, satélites, EME, «meteor scatter» no serán válidos. Toda la actividad del concurso deberá desarrollarse desde un único *WW Locator*.

Puntuación: Un punto por kilómetro de cada QSO. La puntuación final: suma de puntos por multiplicadores.

Multiplicadores: Se considera multiplicador los cuatro primeros signos del *WW Locator*, a saber: IM66, IM78, IL28, IN80, IM98.

Listas: Las hojas de log deben ser hojas estándar de URE, hojas con un formato no menor de DIN A4 (297 x 210 mm). Si se quiere utilizar hojas de ordenador estas deben cortarse a tamaño DIN A4 y contener un máximo de 40 contactos por hoja a una sola cara, y tienen que llevar la siguiente información en columnas y en el mismo orden: fecha, hora UTC, estación trabajada, control enviado, control recibido, *WW Locator* recibido, modo empleado y número de puntos.

Al principio de cada hoja figurará la banda, indicativo, nombre del concurso, locator de la estación y si hay más de una hoja, numeradas.

Es obligatorio rellenar la correspondiente hoja resumen firmada por el operador responsable de la estación y donde se mostrará la siguiente información: nombre y dirección del primer operador, indicativo, sección del concurso, *WW Locator*, multioperador (si/no), puntuación final, descripción del equipamiento (transmisor, antenas, otros), altitud e indicativo de otros operadores.

Listas: Deberán enviarse antes del día 10 de mayo, a la *Vocalía de V-U-SHF* de URE, apartado de correos 519, 29080 Málaga, y una copia a la *Sección Local* de URE, apartado de correos 2271, 11080 Cádiz.

Yuri Gagarin Cup Contest

0000 UTC a 2400 UTC Dom.
8 Abril

Este concurso, patrocinado por *Radio Sport USSR*, se celebra cada tres años en CW y satélite solamente. Las estaciones de multioperador deben respetar la regla de los diez minutos. Las bandas a utilizar serán las de 10 a 160 metros excluidas las WARC.

Categorías: Monooperador multibanda y monobanda, multioperador único transmisor y SWL.

Intercambio: RST y zona ITU.

Puntuación: Cada contacto cuenta un punto si es con el propio continente y tres si es con otro distinto del propio.

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

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Listas: Las listas deben enviarse antes del 1 de junio a: GC Contest Committee, PO Box 88, Moscú, URSS.

DX-YL to NA-YL Contest

1400 UTC Miér. a 0200 UTC Vier.
CW: 11-13 Abril. Fonía: 18-20 Abril

Este concurso está organizado y patrocinado por la YLRL (Young Ladies Radio League) y pueden participar todas las operadoras de estaciones de radioaficionado de todo el mundo. Pueden utilizarse todas las bandas pero los contactos en banda cruzada, así como los efectuados en «nets» o repetidores, no son válidos. Cada estación sólo puede ser contactada una sola vez en cada banda y en cada concurso. Sólo se puede operar 24 de las 36 horas y los períodos de descanso deben estar indicados en el log. Cada concurso CW y fonía debe ser puntuado separadamente.

Intercambio: RS(T), número de QSO y país/estado o provincia.

Puntuación: Cada contacto cuenta un punto.

Multiplicadores: Cada estado USA, provincia de Canadá o país cuenta como multiplicador. Si se utilizan menos de 150 W en CW o de 300 PEP en SSB se obtiene un multiplicador adicional de 1,25.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Copas para las más altas puntuaciones DX y NA en cada concurso. Placas a las estaciones DX y NA con puntuaciones más altas combinadas de los dos concursos. Certificados a las segundas y terceras clasificadas DX y NA en cada concurso. Los logs deben ir firmados por la operadora, indicar su estado, provincia o país y si es miembro de la YLRL o no. Cada contacto duplicado y no señalado tendrá una penalidad de tres contactos iguales. Las listas deben remitirse antes del 2 de mayo y recibidas antes del 25. La dirección de envío es: DX-YL to NA-YL Contest, Dana Tramba, c/o Dandy's, 120 North Washington, Wellington, Kansas 67152, EE.UU.

ARCI QRP Spring CW Contest

1200 Sáb. a 2400 Dom.
7-8 Abril

La participación en este concurso está abierta a miembros así como a no miembros. La operación está limitada a 24 horas de las 36 del concurso y la misma estación puede ser trabajada una vez por banda.

Intercambio: RST y estado, provincia o país. Los miembros darán además su número QRP y los no miembros su potencia.

Puntuación: Cada contacto con una estación miembro cuenta cinco puntos y con una no miembro dos si es del propio continente y cuatro si es de diferente.

Existen multiplicadores de potencia; de 4 a 5 W x2, de 3 a 4 x4, de 2 a 3 x6, de 1 a 2 x8 y menos de 1 W x10. Asimismo se

podrá multiplicar por 2 utilizando alimentación solar o eólica y por 1,5 si es a baterías.

Multiplicadores: Contarán como multiplicadores cada uno de los estados USA, provincias VE y países del DXCC.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores por multiplicador de potencia por bonificación de alimentación, si existe.

Premios: Certificados a los ganadores en cada estado, provincia o país con dos o más listas. Las puntuaciones serán tenidas en cuenta para el trofeo anual «Triple Crown». Certificados especiales de Adrian Weiss, WORSF, a las estaciones que utilicen menos de 1 W.

Utilizar hojas separadas para cada banda, hoja sumario con los detalles necesarios y enviarlas antes de un mes después del concurso a: Red Reynolds, K5VOL, 835 Surryse Road, Lake Zurich, IL 60047, EE.UU.

ARI International Contest

2000 UTC Sáb. a 2000 UTC Dom.
21-22 Abril

Organizado por la Asociación nacional italiana (ARI), este año las reglas han cambiado, permitiendo los contactos de todas las estaciones entre sí en las seis bandas de 1,8 a 28 MHz (excepto WARC) en CW y SSB. Para cambiar de banda se deberá permanecer, como mínimo, diez minutos. Cada estación puede ser contactada una sola vez por cada banda.

Categorías: Monooperador en SSB, CW o mixto, multioperador único transmisor en mixto y SWL.

Intercambio: RS(T) seguido de número de serie empezando por 001. Las estaciones italianas pasarán las dos letras de su provincia.

Puntuación: Contactos con el propio país cero puntos, con el propio continente un punto, con distinto continente tres puntos y con estaciones italianas diez puntos.

Multiplicadores: Contará como multiplicador cada una de las provincias italianas (95) y cada país del DXCC (excepto I e IS0).

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Placas a los campeones de cada categoría. Certificados a los primeros cinco clasificados y al campeón de cada país DXCC.

Listas: Los logs deben efectuarse por bandas separadas. Se debe adjuntar una hoja sumario que contenga la información sobre puntuación, categoría, nombre y dirección del concursante y una declaración firmada manifestando que las reglas del concurso y la reglamentación de aficionados de su país han sido respetadas. Cualquier violación de las bases del concurso, conducta antideportiva, anotación indebida de QSO o multiplicadores o puntuación superior en un 5 % a la real causarán la descalificación del concursante.

El diploma WAIP se expide trabajando 60 provincias diferentes de Italia. Si se envía una lista aparte relacionando los contactos con estas provincias no se requiere el envío de tarjetas.

Las listas deben enviarse antes de 30 días después del concurso a: ARI Contest Manager, Via Scarlatti 31, 20124 Milano, Italia.

Resultados Concurso Nacional de Sufijos, 1990

Monobanda

| | |
|--------|----------|
| EA2ARO | 4.320 p. |
| EA4EIF | 3.944 p. |
| EA7FUH | 3.795 p. |
| EA7GUR | 3.762 p. |
| EA2AQN | 3.710 p. |
| EA7ABV | 3.696 p. |
| EA4DKS | 3.575 p. |
| EA9TK | 3.510 p. |
| EA2BWR | 3.233 p. |
| EA7FQS | 3.224 p. |
| EA7GUQ | 3.180 p. |
| EA7COT | 3.120 p. |
| EA7PY | 3.060 p. |
| EA7ETE | 3.050 p. |
| EA1EGZ | 3.016 p. |

Multibanda

| | |
|--------|-----------|
| EA4APG | 16.402 p. |
| EA2BDM | 16.215 p. |
| EA4EBO | 15.180 p. |
| EA3RHC | 13.020 p. |
| EA6QX | 11.385 p. |
| EA9TP | 9.064 p. |
| EA5CVO | 8.245 p. |
| EA1ETO | 7.189 p. |
| EA8DM | 7.031 p. |
| EA6VD | 6.364 p. |

EC

| | |
|--------|----------|
| EC6NV | 3.172 p. |
| EC5CNF | 3.120 p. |
| EC1DHG | 3.060 p. |
| EC4CVL | 2.849 p. |
| EC1CTT | 2.618 p. |
| EC4CUT | 1.755 p. |
| EC4CUO | 1.476 p. |
| EC4CYR | 1.404 p. |
| EC2ATN | 1.326 p. |
| EC1CYF | 896 p. |

SWL - Radioescuchas

| |
|-----------|
| URE 765LU |
| URE 495GR |
| URE 621B |

Concurso San Jorge

0000 EA a 2400 EA Lun.
23 Abril

Está organizado por el Radio Club Aragón, con la colaboración de la Sección Local de URE de Zaragoza, y patrocinado por la Diputación General de Aragón en modalidad de fonía y en las bandas de 40 y 80 metros en HF y 2 metros en VHF, pudiendo participar en una sola de ellas. Podrán participar todos los radioaficionados con licencia oficial de España, Portugal y Andorra. Este concurso se divide en cuatro fases, de seis horas cada una (0 a 6, 6 a 12, 12 a 18 y 18 a 24 horas). Cada estación podrá ser contactada una vez por banda y módulo horario.

Intercambio: RS, seguido de un número correlativo de tres cifras, empezando por el 001.

Puntuación: Cada contacto valdrá un punto, excepto los realizados con las estaciones especiales EA2URE y EA2AAA que valdrán cinco puntos.

Premios: Trofeo y diploma a los tres primeros clasificados en HF y en VHF, al campeón EC y a los campeones HF y VHF. Los trofeos serán una figura de *San Jorge* imitación oro, plata y bronce para cada uno de los tres primeros clasificados, tanto en HF como en VHF. Los campeones EC y SWL los recibirán de bronce. Diplomas a todas las estaciones que consigan el 40% de la puntuación del primer clasificado de cada banda. Para los EC será suficiente alcanzar 50 puntos para obtener diploma.

Listas: Los SWL no podrán pasar control de una misma estación más de 5 QSO seguidos y todas las estaciones valdrán un punto. Los puntos de los colegas que no envíen sus listas, serán puntos anulados. Los colegas que no alcancen un mínimo de 10 contactos no servirán para el concurso (a ninguno de los corresponsales), no obstante, a todo colega que haya realizado al menos un contacto con alguna de las dos estaciones especiales (EA2AAA y EA2URE) se le otorgará QSL especial. En caso de empate en todas las clasificaciones, el trofeo se entregará al indicativo más antiguo, pasando el otro a ocupar el siguiente puesto en la clasificación.

Las listas deberán enviarse antes del 15 de mayo a: apartado de correos 5090, 50080 Zaragoza.

Concurso «Hacia V siglos de Hispanidad»

0000 a 2400 UTC Sáb.
28 Abril

Este concurso tiene carácter internacional y está organizado por el *Radio Club Córdoba* y el *Instituto Argentino de Cultura Hispánica* como adhesión al Congreso Internacional «V siglos de Hispanidad» que se celebrará en Córdoba (Argentina) entre los días 24 y 27 de mayo de 1990. Las bandas a utilizar serán las de 10, 15, 20, 40 y 80 metros en fonía y en los segmentos recomendados por la IARU.

Categorías: Monoperador iberoamericano, no iberoamericano y argentino.

Intercambio: RS más número de serie empezando por 001.

Puntuación: Los contactos de estaciones iberoamericanas entre sí valdrán un punto; los de las estaciones no iberoamericanas con iberoamericanas tres puntos; cinco si son argentinas y uno con el resto del mundo.

Multiplicadores: Para las estaciones iberoamericanas cada país del DXCC en cada banda contará como multiplicador, para las no iberoamericanas CE, CO, CP, CR, CT, CX, C3, C9, DU, EA, HC, HI, HK, HR, HT, KP4, LU, OA, PY, TG, TI, XE, YS, YV, ZP, 3C y sus dependencias en la lista del DXCC.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Copa, placa y medalla, respectivamente, para los tres primeros clasificados de cada categoría. Para ser acreedor a premio será necesario un mínimo de 50 contactos y cinco horas de operación. Diplomas a todas las estaciones que acrediten tres contactos con LU, como mínimo; los SWL con tres estaciones iberoamericanas, una de ellas argentina.

Listas: Las listas deben enviarse antes del

31 de julio a: *Radio Club Córdoba*, Casilla Postal 65, Córdoba, Argentina. Acompañar tres IRC para el diploma.

Concurso S.M. El Rey de España

2000 UTC Sáb. a 2000 UTC Dom.
28-29 Abril

Organizado por la Unión de Radioaficionados Españoles y destinado a todas las estaciones españolas, portuguesas y socios de la URE en el extranjero en SSB y en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros dentro de los segmentos recomendados por la IARU. Cada estación podrá ser contactada una sola vez.

Categorías: Monooperador y EC.

Intercambio: RS más matrícula provincial.

Los socios residentes en el extranjero pasarán solamente RS.

Puntuación: Cada contacto vale un punto.

Multiplicadores: Cada provincia española y portuguesa y cada estado de los socios residentes en el extranjero contará como multiplicador una sola vez sin tener en cuenta las diferentes bandas. No contará la provincia o estado propio.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Trofeos: Trofeo a los campeones de cada categoría y al segundo y tercer clasificado en monooperador. Diploma a los que obengan, como mínimo, 5.000 puntos o 3.000 puntos si es EC. El diploma se consigue la primera vez que se cumplen los mínimos establecidos y se van añadiendo sellos de participación los siguientes cinco años.

Listas: Deberán confeccionarse en modelo de URE, siendo obligatorio utilizar hojas separadas para cada banda. Adjuntar hoja resumen haciendo constar claramente indicativo, nombre y dirección completa, así como la puntuación reclamada. Las listas deben ser enviadas antes del 28 de mayo a: URE, *Vocalía de Concursos y Diplomas*, apartado de correos 220, 28080 Madrid.

Swiss Helvetia Contest

1300 UTC Sáb. a 1300 UTC Dom.
28-29 Abril

Organizado por la Asociación nacional suiza, este concurso es una buena oportunidad para obtener el *Helvetia Award*, puesto que

El último tributo a W1WY

Concurrar en los años ochenta fue como en ninguna otra década. No solamente porque año tras año se batieron *records*, sino porque fue el surgimiento de nuevas tecnologías. Fue la época de las torres giratorias, los *stacks* en 20 metros y las direccionales para 80 metros. Casi todos nos hicimos «informáticos» cuando los «teclados» irrumpieron en nuestros cuartos de radio. Los ochenta fueron años de triunfo para los concursos. Pero en esta ocasión, desafortunadamente, junto a los éxitos ha llegado el pesar al tener que comunicar la pérdida de uno de los padres y fundadores del «arte» de concursar, Frank Anzalone, W1WY.

El pasado día 30 de diciembre, Frank, que acababa de cumplir los ochenta y siete años, perdió su batalla contra el cáncer después de una dilatada lucha: Algunos elegidos lo conocieron, sin embargo, la gran mayoría ya no podrá hacerlo. Frank Anzalone amaba la radioafición y, dentro de ella, los concursos eran su especial pasión. Desde 1922, estuvo encargado de la jefatura de ingeniería de radio de la emisora WNH de Nueva York.

Aunque Frank se retiró en 1970, siempre demostró la misma inquietud de la que hizo gala toda su vida. Su vigor y su acusada personalidad no le abandonaron hasta su fallecimiento. Bob Entwistle, N1XX, recuerda que Frank, en sus postrimerías, le contó que debía dejar el hospital para trabajar 3D2XR, Rotuma, y conseguir así un nuevo país antes de abandonarnos en su definitivo QRT.

En 1972 se le concedió, junto al senador Barry Goldwater, K7UGA, la insignia de oro por sus cincuenta años de radioafición. Durante treinta años estuvo al frente de la sección de concursos de nuestra revista herma-

na *CQ Magazine*, lo cual habla por sí solo de su valiosa e inapreciable labor. Su principal contribución a todo el colectivo de concursos fue, sin duda, en el desempeño de su cargo como director del «CQ WW DX Contest», especialmente durante los difíciles años cincuenta, cuando dicho concurso estuvo en un tris de desaparecer y supo mantenerlo durante más de veinticinco años con un reducido número de colaboradores.

Aunque muchos hayamos contactado con él esporádicamente, estaba activo a diario en 160 metros y, también, en 14.270 kHz. Aunque Frank estaba interesado en las modernas tecnologías aplicadas a los concursos —apoyó la creación de la nueva categoría de radiopaquete para el WW—, era de la vieja escuela del «vertical» que era para él, el cielo; la alta tecnología la reservaba para los «electrónicos». Era de aquellos hombres dispuestos siempre a echar una mano. Hace unos pocos años, uno de sus amigos, mientras subía por la torreta para instalar una antena, un anciano de ochenta y dos años trepaba detrás de él para ayudarle... ¡Sin duda, existe algo de Frank que nunca nos abandonará!

John Dorr, K1AR

Si no hubiera sido por las líneas precedentes de John, no hubiera sido capaz de escribir sobre Frank. Nuestras frecuentes cartas contándonos nuestros similares problemas de salud, nos hicieron amigos a pesar de la diferencia de edad, de la distancia y de no conocernos personalmente ni haber contactado jamás. Dios te guarde, Frank.

Angel Padín, EA1QF

**Resultados
Diploma Pau Casals, 1989**

| | |
|--------------------|---------------------|
| <u>Bandas - HF</u> | |
| EA3FOF | Campeón Nacional |
| EA1EMQ | Campeón Distrito |
| EA2AQN | Campeón Distrito |
| EA3DBJ | Campeón Distrito |
| EA4EBO | Campeón Distrito |
| EA5AHC | Campeón Distrito |
| EA6JN | Campeón Distrito |
| EA7DQM | Campeón Distrito |
| EA9NO | Campeón Distrito |
| EC2AOB | Campeón Distrito |
| EC2ATD | Campeón Distrito |
| EC7DNY | Campeón Distrito |
| URE-621-B | Campeón Nacional |
| CT4IC | Campeón Resto Mundo |

| | |
|--------------------|-----------------|
| <u>Banda - VHF</u> | |
| EA3FOF | 1.º Clasificado |
| EA3DLC | 2.º Clasificado |
| EA3DBJ | 3.º Clasificado |
| EA3FQK | 3.º Clasificado |

Placa Pau Casals
EA3DBJ

se hacen presentes los más raros de los 26 cantones suizos. Se puede contactar cada estación una vez en cada una de las bandas

de 10, 15, 20, 40, 80 y 160 metros, dentro de los segmentos recomendados por la IARU para concursos, pero en un solo modo fonía o CW.

Categorías: Monooperador monobanda y multibanda y multioperador multibanda, único transmisor.

Intercambio: RS(T) seguido de número de serie empezando por 001. Las estaciones suizas añadirán además la abreviación de su cantón.

Puntuación: Cada contacto válido con una estación HB valdrá tres puntos.

Multiplicadores: Cada cantón en cada banda contará como multiplicador. Las abreviaturas de los cantones son: AG, AI, AR, BE, BL, BS, FR, GE, GL, GR, JU, LU, NE, NW, OW, SG, SH, SO, SZ, TG, TI, UR, VD, VS, ZG y ZH.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Certificados especiales a los ganadores en cada país y distrito de Estados Unidos y Canadá.

Listas: Los logs deben contener la fecha, hora en UTC, intercambios, multiplicadores y puntos. Se debe adjuntar una hoja sumario que contenga la información sobre puntuación, categoría, nombre y dirección del concursante y una declaración firmada declarando que las reglas del concurso y la reglamentación de aficionados de su país han sido respetadas.

Las listas deben enviarse antes de 30 días a: *USKA Traffic Manager, Walter Schmutz,*

HB9AGA, Gantrischweg 1, CH-3114 Oberwiesbach, Suiza.

Concurso Costa Lugo

0800 EA a 2200 EA Martes
1 Mayo

Organizado por el *Radio Club Costa Lugo* y destinado a todas las estaciones españolas, portuguesas y andorranas en fonía y en las bandas de 40 y 80 metros, en HF y de 144,5 y 144,85 MHz en VHF modalidad de FM y monooperador. Las puntuaciones de HF y VHF serán computadas separadamente. No serán válidos los contactos a través de repetidores. Cada estación sólo podrá ser contactada una vez por banda.

Intercambio: RS más número de QSO empezando por 001; las estaciones del *Radio Club Costa Lugo* pasarán RS seguido de CL.

Puntuación: Un punto por cada contacto, 2 si la estación es asociada al club y 10 si es la estación especial EA1RCW. Esta estación especial deberá ser contactada, al menos una vez, en el concurso.

Premios: Velero de plata y diploma a los campeones de HF y VHF. Diplomas a los que consigan 25 puntos en VHF o EC en HF y 50 los EA-CT-C3 en HF. En caso de empate se concederán al más antiguo.

Las listas deben enviarse antes del 1 de junio a: *Radio Club Costa Lugo*, apartado de correos 69, Foz (Lugo).

INDIQUE 19 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Blanes

**TODO PARA EL RADIOAFICIONADO
Desde 1975**

NOVEDADES DEL MES

AZDEN PCS-6000H

45 W en VHF (145-146 MHz)
Recepción ampliada de 118 a 174 MHz con AM/FM
Subtonos CTCSS y micro con DTMF

UNIDEN 2830

La más alta calidad en equipos para la
banda de 28-29 MHz

Valoramos su equipo usado

Pza. Alcira 13, - Madrid 28039
Teléfono (91) 450 47 89
FAX (91) 459 76 90
Autobuses: 127 y 132

**ABRIMOS
SABADOS TARDE**

Una revista con mucha proyección

PRODUCTRÓNICA

INFORMACION MENSUAL DE NUEVOS PRODUCTOS Y TECNOLOGIAS

36
INFORMACION MENSUAL DE NUEVOS PRODUCTOS Y TECNOLOGIAS
Diciembre 1989

El IC 2000 de Blanes es un procesador que con pocos componentes externos realiza un sistema inteligente y capaz de dar de alta calidad la salida de un NCC. El circuito tiene un consumo de potencia de unos 15 mW y 1,3 o 4 pines. Un controlador de corriente asegura que durante el periodo de la corriente predefinida la alimentación constante. Una vez consumida esta energía, el controlador de corriente automáticamente la intermite. Ver en esta revista la información de este artículo. Pág. 4



COMPONENTES INSTRUMENTOS INFORMÁTICA PERIFÉRICOS



El DPR1000 de Honeywell es un registrador de trazos continuo incluido con un ancho de 100 cm para hasta seis canales de proceso y sus respectivos asociados. El registrador admite de una a seis entradas analógicas totalmente configurables hasta seis entradas digitales, diez salidas analógicas lineales, hasta diez Memorias de acceso aleatorio, comunicaciones RS232C, RS485 y papel en rollo a 45 mm. Características: alta precisión en escalón. Los convertidores de entrada admiten salidas de sensores de presión, temperatura, viscosidad, etc. Pág. 27

La MK 4 de Cherry es una tableta digitalizadora de tamaño A3 que puede trabajar con cursor o tracker, destinada principalmente a la realización de dibujos de ingeniería. CAD/CAM, imágenes de circuitos impresos e imágenes de otros documentos gráficos. La transferencia de datos se efectúa a través de un cable especial en formato binario a 300 o 600 baudios de 75 a 38 400 tps. La resolución de la tableta es de 0,002 a 25 mm (de 40 a 0,4 líneas por milímetro) seleccionable entre diez. Pág. 32

**SERVI****RADIOAFICION****TODO PARA EL RADIOAFICIONADO**MARQUES DE MOLINS, 63 - Tel. (96) 521 17 08 - 03004 - ALICANTE
I.V.A. NO INCLUIDO. LOS PRECIOS PUEDEN MODIFICARSE SIN PREVIO AVISO**ENVIOS A TODA ESPAÑA**

PRECIOS VENTA A DISTANCIA

EMISORAS PARA LICENCIA "C"

| | |
|--|--------|
| GALAXY NEPTUNE | 29.900 |
| GALAXY SATURN II C/Frecuencimetro | 35.900 |
| GALAXY SATURN DE BASE C/Frecuencimetro | 49.900 |
| GALAXY URANUS C/Frecuencimetro | 42.900 |
| PRESIDENT LINCOLN C/Frecuencimetro | 49.900 |
| UNIDEN-2830 C/Frecuencimetro | 42.900 |

PARA LEGALIZAR (Sin examen)

| | |
|-------------------------------|--------|
| STAR-40 | 11.900 |
| JOPIX-I | 10.900 |
| COBRA-19 PLUS C/Scanner | 11.900 |
| GALAXY MERCURY | 11.990 |
| PRESIDENT TAYLOR | 11.990 |
| PRESIDENT HARRY | 10.990 |
| PRESIDENT J.F. | 24.990 |
| MIDLAN ALAN-48 | 15.900 |
| DRAGON KR-80 | 10.900 |
| INTEK 49-PLUS C/Scanner | 15.600 |
| INTEK 548-S | 14.600 |
| INTEK 200-PLUS | 16.000 |
| C.Q.O. MARINER | 13.900 |
| WALKIE STABBO 40 CH. | 18.990 |

MICROS SADELTA

| | |
|---|-------|
| MICROFONOS DE MANO CON ECHO REG | 4.900 |
| MICROFONOS DE MANO CON PREVIO REG | 3.500 |
| MICRO. DE MANO CON PREVIO-ROG. BEEP | 3.900 |
| MICRO. DE MANO CERAMICO REG | 3.900 |
| MICROFONOS DE BASE CON PREVIO | 4.100 |
| MICRO. DE BASE CON PREVIO-R.BEEP-VU | 6.990 |
| MICRO. DE BASE ECHO MASTER PLUS | 9.900 |
| CAMARA DE ECHO REGULABLE | 6.900 |
| FLEXY P/MOVIL COMPLETO | 8.900 |

MANIPULADORES

| | |
|--------------------------------------|-------|
| MANIPULADOR PICAPIÑONES | 600 |
| MANIPULADOR VERTICAL | 2.700 |
| MANIPULADOR MANIPLEX | 4.800 |
| MANIPULADOR KEMPRO KK-60 | 9.990 |
| OSCILADOR TELEGRAFICO COMPLETO | 5.600 |

LIBRERIA

| | |
|---|-------|
| LIBRO P/EXAMEN (Licencia A/B/C) | 2.900 |
| CURSO DE TELEGRAFIA (Libro y cass.) | 1.250 |
| CB PARA PRINCIPIANTES | 1.200 |
| QUE ES LA RADIOAFICION | 1.300 |
| MANUAL DE CB | 3.000 |
| RTTY PARA RADIOAFICIONADOS | 1.400 |
| CALCULOS 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 TRANSC. DE BLU y CB | 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 UNICA | 1.300 |
| CIRCUITOS INTEGRADOS P/RADIOAFICIONADOS | 1.200 |
| LOCALIZAR AVERIAS P/RADIORECEPTOR | 1.900 |
| PRACTICAS DE RADIO Y REPARACIONES | 4.900 |
| FUNDAMENTOS DE ANTENAS | 4.300 |
| LA PRACTICA DE LAS ANTENAS | 1.900 |
| LOS SATELITES DE COMUNICACIONES | 4.600 |

CRISTALES DE CUARZO A MEDIDA
2.500 PTAS.**VENTA AL MAYOR Y DETALL****SORTEAMOS GRATIS UNA EMISORA C.Q.O. MARINER**

Envía una tarjeta con tu nombre y dirección y participarás en el sorteo del día 1-6-90.

El ganador recibirá la emisora en su domicilio.

OFERTA PARA BASEDRAGON KR-80 +FUENTE DE ALIMENTACION +ANTENA DE BASE GP-27+25 METROS DE CABLE+DOS PL-259
TODO POR 17.900**RECEPTORES**

| | |
|-------------------------------------|--------|
| BICOM 54-174 MHz/80 CH 27 MHz | 8.900 |
| BJ-200 26-520 MHz. Portable | 39.900 |
| UNIDEN 50-XL 88-520 MHz | 29.900 |
| UNIDEN 70-XLT 26-520 MHz | 39.900 |
| MARCK-II 150 KHz-500 MHz | 59.900 |

TRANSMISORES DE FM 88-108 MHz.

| | |
|--|--------|
| EMISORA DE 4 W | 18.900 |
| EMISORA DE 4 y 25 W | 49.900 |
| EMISORA DE 4 y 40 W | 56.900 |
| ALIMENTACION 13.8 V. CONSUMO 0,6 A EN 4 W. POWER REGULABLE. MICROFONO INCORPORADO ENTRADA PARA SALIDA DE MEZCLADOR Y MICRO- FONO DINAMICO | 42.900 |
| AMPLIFICADOR DE 40 W | 69.900 |
| AMPLIFICADOR DE 100 W | 69.900 |
| EMISORA DE 8 W. c/MED. A y RF. 220 V | 86.900 |
| EMISORA DE 25 W. c/MED. A y RF. 220 V | 59.900 |
| CODIFIC. STEREO c/MED. AUD. 220 V | 59.900 |

WALKIES 144 MHz.

| | |
|---|--------|
| GECOL GV-16 144-150 3W | 25.900 |
| CT-1600 144-150 3 W | 26.900 |
| CT-1700 144-150 3 W. C/DTMF | 29.900 |
| ALINCO ALX-2 C/MEMORIA Y CARGADOR | 39.900 |
| ICOM IC-2GE DIGITAL/20 MEMORIAS/SCANNER | 52.900 |
| ICOM IC-2GAT SCANNER/DTMF/20 MEMORIAS | 59.900 |
| YAESU FT-1903 DIGITAL PARA MARINA 5 W | 59.900 |
| SOMMERKAMP SK-22 (FT-23) 144-164 R | 48.900 |
| SOMMERKAMP SK-411 (FT-411) 144-164 R | 56.900 |
| SOMMERKAMP SK-470 (FT-470) VHF-UHF DUPLEX | 82.900 |

TRANSCPTORES HF

| | |
|---|---------|
| KENWOOD TS-440 C/ACOPLADOR AUTOMATICO | 256.900 |
| SOMMERKAMP SK-747 GX 0-30 MCS | 144.900 |
| SOMMERKAMP SK-757 GX 0-30 MCS | 199.900 |

ANTENAS - SWR - WATT PARA VHF-HF

| | |
|--|--------|
| ARAKE 145-10 DIRECTIVA 144 MHz | 7.990 |
| ARAKE 145-X CRUZADA DIRECTIVA 144 MHz | 12.990 |
| GIRO VERTICAL 144 MHz | 5.900 |
| BUTTERNUT HF-6V 144-10/80 METROS | 33.900 |
| HY-GAIN 18-AVT VERTICAL 10-80 METROS | 35.900 |
| DIPOLO ARAKE 10-80 METROS | 12.900 |
| ACOPLADOR FC-700 0-30 MHz | 39.900 |
| CONMUTADOR 3 POSICIONES 0-500 MHz. 1.000 W | 6.900 |
| SWR-WATT-ACOPLADOR 0-30 MHz. 200 W. C/reloj | 42.900 |
| SWR-WATT 120-500 MHz. 1.000 W. Agujas cruzadas | 24.900 |
| SWR-WATT 2-30 y 120-500 MHz. 1.000 W. Agu. cruza | 29.900 |
| SWR 3-200 MHz. 1.000 W. | 9.900 |
| SWR 3-200 MHz. 100 W. | 4.900 |
| SWR-WATT. 3-200 MHz. Dos Relojes 1.000 W. | 14.900 |
| SWR 3-30 MHz. 1.000 W. Dos Relojes | 6.900 |

EMISORAS C/AM-FM-USB-LSB-CW y
MEDIDOR SWR-120 y 240 CH.
€ 22.900 PTAS.**AMPLIFICADORES**

| | |
|--|--------|
| A TRANSISTORES 30 W | 2.900 |
| A TRANSISTORES 60 W | 3.900 |
| A TRANSISTORES 80 W | 5.900 |
| A TRANSISTORES 100 W | 9.900 |
| A TRANSISTORES 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 VALVULA 200 W. Zetagi | 20.900 |
| A VALVULA 400 W. President | 42.900 |
| A VALVULA 1.000 W. Zetagi | 79.000 |
| PRE-AMPLIFICADOR RECEPCION 20 db | 3.900 |
| PRE-AMPLIFICADOR RECEPCION 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 |

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 |
| ALIMENTADOR DE 1.5 A | 1.800 |
| TELNIX 5 A | 3.500 |
| TELNIX 9 A | 5.500 |
| TELNIX 17 A | 9.900 |
| CON AMPERIMETRO/VOLTIMETRO/REGULABLE TELNIX 9 A. C/A | 6.900 |
| TELNIX 17 A. C/A y V. | 9.900 |
| TELNIX 35 A. C/A y V. | 21.900 |

ANTENAS PARA BASE 26-30 MHz

| | |
|-----------------------------------|--------|
| DIRECTIVA 3 ELEMENTOS 8 db | 12.900 |
| DIRECTIVA 3 ELEMENTOS 7 db | 9.900 |
| VERTICAL GP-27 1/2 3 db | 4.900 |
| VERTICAL GP-27 5/8 3.5 db | 6.900 |
| DIPOLO-27 1/2 3 db (3 mts.) | 6.900 |

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 |
| ACOPLADOR-MEDIDOR ROE- VATIMETRO 100 W ... | 5.200 |
| ACOPLADOR-MEDIDOR ROE- VATIMETRO 1.000 W | 12.600 |
| MEDIDOR DE ESTACIONARIAS 26-30 MHz | 1.700 |
| MEDIDOR DE ESTACIONARIAS 2-200 MHz | 2.500 |
| MEDIDOR ESTACIONARIAS-WATIOS DOS RELOJ | 3.900 |
| MEDIDOR ESTACIONARIAS-WATIOS 1.000 W | 5.900 |

ACCESORIOS VARIOS

| | |
|---|--------|
| BANDEJA EXTRAIBLE 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-FRECUENCIMETRO DE 1-250 MHz | 12.900 |
| CARGA FICTICIA 50 W 0-500 MHz | 2.600 |
| BASE DE CANALILLO | 450 |
| CABLE EN ESPIRAL PMICROS | 300 |
| CABLE ALIMENTACION 3 PIN-S. STAR | 490 |
| DESCARGADOR DE RAYOS A TIERRA | 2.900 |
| SOPORTE P/MICRO FOSFORECENTE | 290 |

SABADOS CERRADO



Italtcar España, S.A.



VENDEMOS DIRECTAMENTE AL RADIOAFICIONADO LOS ARTICULOS QUE IMPORTAMOS DE ESTADOS UNIDOS, CON LOS PRECIOS MAS ECONOMICOS QUE SE VENDE EN EUROPA.

ANTENAS

| | | | |
|---------------|-----------------|-------|------------------------|
| KLM/KT-34A | 20-15-10 metros | ..... | 99.850 Ptas. Incl. IVA |
| KLM/KT-34XA | 20-15-10 metros | ..... | 136.000 » » » |
| CUSHCRAFT A3 | 20-15-10 metros | ..... | 53.760 » » » |
| CUSHCRAFT A4 | 20-15-10 metros | ..... | 73.500 » » » |
| KIT 40M, A743 | Para A3..... | ..... | 15.568 » » » |
| KIT 40M, A744 | Para A4..... | ..... | 18.000 » » » |

Fabricadas en Estados Unidos. Distribución exclusiva.

ACOPLADORES

| | | | | |
|----------|--------------------|-------|-------|------------------------|
| MFJ-989C | Desde 1,8 a 30 MHz | 3 kW | ..... | 69.750 Ptas. Incl. IVA |
| MFJ-986 | Desde 1,8 a 30 MHz | 3 kW | ..... | 57.000 » » » |
| MFJ-949D | Desde 1,8 a 30 MHz | 300 W | ..... | 29.950 » » » |
| MFJ-941D | Desde 1,8 a 30 MHz | 300 W | ..... | 23.000 » » » |

Fabricados en Estados Unidos. Distribución exclusiva.

¡SI VD. AUN NO SE LO HA CREIDO... ACEPTELO YA DEFINITIVAMENTE!
LOS PRECIOS MAS BARATOS DE ESPAÑA EN

ICOM-725

Transmite: 1,8-30 MHz. Modos: SSB-CW (AM-FM).

Power: 13,8 V - 20 A. Transmite 100 W en SSB-CW.

Precio: ¡133.800 ptas. más 12 % IVA = 149.856 ptas!

ICOM-735

Transmite: 1,8-30 MHz. Modos: SSB-CW-AM-FM.

Power: 13,8 V - 20 A. Transmite 100 W en SSB-CW.

Precio: ¡175.000 ptas. más 12 % IVA = 196.000 ptas!

CONDICIONES DE VENTAS

A. Ingresar el importe de la compra en cualquier Sucursal del Banco Santander, a la cuenta de ITALCAR ESPAÑA, S.A., en Banco Santander, Ofic. Principal Cta. n.º 38380 de ALICANTE.

B. La mercancía viajará por transportes rápidos y asegurados. Estos gastos son por cuenta del comprador.

C. Enviamos junto a la factura, fotocopia documento Aduana.

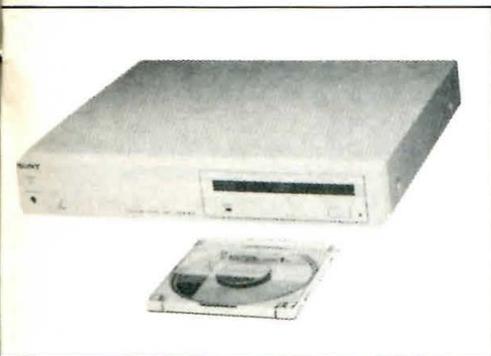
Radioaficionados

Información: Teléfono (96) 510 17 77. FAX (96) 510 43 83

Novedades

¡Fuera libros gordos!

Buckmaster (Whitehall Route 3, Box 56, Mineral, Virginia 23117, EE.UU.) ofrece una «data base» en forma de CD-ROM o tecnología del disco óptico que acoplado al propio ordenador personal da acceso a cualquiera de los 500.000 indicativos USA, bien sea entrando por las llamadas, nombre, dirección, ciudad, estado, código postal o clase de licencia.



Con la posibilidad de proceder a la impresión de la dirección de los radioaficionados de determinada zona, etcétera, sobre etiquetas para envío por correo. La oferta asciende a 500 dólares USA y contiene el disco CD-ROM, un Sony CDU-6100 CD-ROM exterior con tarjeta de interface para IBM PC/AT o similares y MS-DOS CD-ROM como software de extensión.

Para más información, indique 101 en la Tarjeta del Lector.

¡La seguridad primero!

La conocida marca de antenas *Cushcraft* (PO Box 4680, 48 Perimeter Road, Manchester, NH 03108, EE.UU.) ofrece un pararrayos o descargador estático protector capaz de desviar a tierra cual-



quier chispa atmosférica que intente viajar por la línea de antena hacia el costoso equipo de radioaficionado. Se sir-

ve con conectores tipo SO-239 o tipo N, el descargador es gaseoso, o sea que va relleno de gas que al ionizarse se vuelve conductor ante la presencia de tensión excesiva y para instalarlo se intercala en la línea coaxial en cualquier lugar, pero mejor en el tramo más próximo a una buena toma de tierra, ya que la protección ofrecida está directamente relacionada con la bondad de dicha toma de tierra y la proximidad de la misma.

Para más información, indique 102 en la Tarjeta del Lector.

Nuevo rotor horizonte-horizonte para antenas parabólicas polares

Se trata de un nuevo soporte mecánico para antenas parabólicas polares que se caracteriza por su pequeño tamaño y su gran robustez. Presenta la particularidad de no dejar ningún ángulo muerto en el lado del actuador y con ello la antena puede girar con toda eficacia de horizonte a horizonte. El propio mecanismo incorpora el motor quedando eliminado el brazo actuador. No



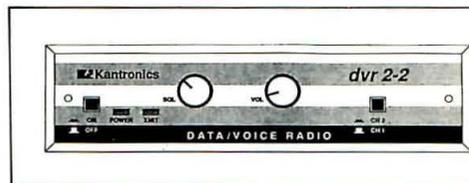
hay saliente alguno por la parte posterior con lo cual se facilita el montaje de la antena en la proximidad de una pared siempre que no la toque el reflector en su movimiento giratorio. El mecanismo resulta hermético respecto al polvo, la humedad o el agua de lluvia y no precisa de mantenimiento alguno al

venir con lubricación de por vida. El motor lleva incorporados dos finales de carrera para ambos extremos del recorrido y se alimenta con tensión de 36 V.

Para más información, dirigirse a *Ta-gra, S.A.*, Eduardo Maristany, 341, 08912 Badalona, o indique 103 en la Tarjeta del Lector.

Para los «paquetistas»

Destinado exclusivamente a los entusiastas del radiopaquete, el DVR 2-2 viene de fábrica dispuesto para operar en 145,01 MHz y proporciona una alta velocidad de conmutación T/R, alcanzando la máxima potencia de salida (2 W) antes de transcurridos cinco milisegundos tras la activación del «push-to-talk».



Además, el aparato lleva un circuito de detección rápida que reacciona en menos de 10 ms tras la captación de una señal, con lo cual se evitan las colisiones. Dispone también de una salida de discriminador a través de un conector en su parte posterior.

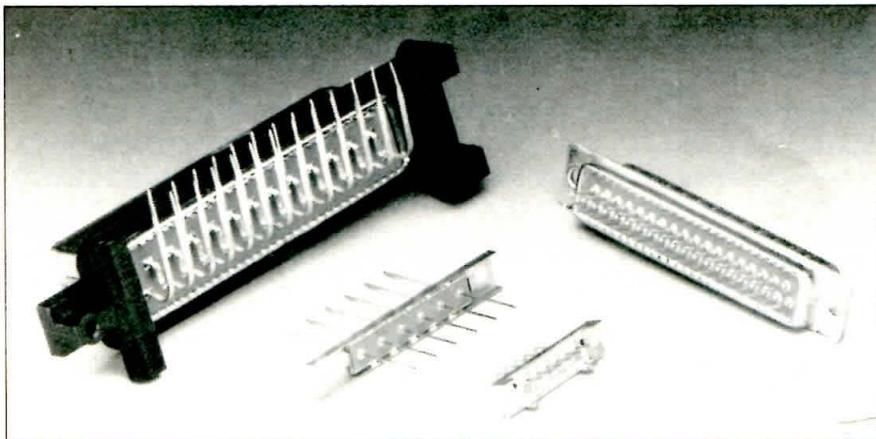
Va dotado, suplementariamente, de un jack de micrófono en el que se puede insertar el micrófono opcional de la misma marca, y otro conector para la toma de señal de altavoz exterior. El precio en USA de estos equipos es de 200 \$ y lo fabrica *Kantronics* (1202 E. 23rd Street, Lawrence, KS 66046, EE.UU.).

Para más información, indique 104 en la Tarjeta del Lector.

Conectores con filtro antiinterferencia de RF

Du Pont Electronics ha desarrollado un nuevo filtro pasa bajos sin resonancias que protege contra las interferencias EMI y RFI, fundamentado en una red de capacidad de película gruesa que tiene una atenuación muy baja.

El filtro plano ya se ha incorporado en versiones especiales dentro de la gama de conectores D subminiatura de *Du Pont* donde se le puede utilizar como conector interfaz para proceso de datos,



telecomunicaciones y aplicaciones industriales.

Las versiones estándar de este conector con filtro plano tiene valores de 380, 600 y 1.000 pF.

Para más información, *Du Pont Ibérica, S.A.*, Tuset, 23, 1.º, 08006 Barcelona o indique **105 en la Tarjeta del Lector**.

Nuevo catálogo (1990) de la MFJ

MFJ Enterprises, Inc. (PO Box 494, Mississippi State, MS 39762, EE.UU.) ofrece gratis su nuevo catálogo destinado exclusivamente al radioaficionado (lo mismo al emisorista que al escucha) de 16 páginas y que relaciona sus productos (acopladores de antena, antenas



portables, medidores ROE/W, conmutadores coaxiales, antenas artificiales, relojes, manipuladores, manipuladores con memoria, puentes de antena, puentes de ruido, kit antiRF, tierra artificial, altavoces, micrófonos, preamplificadores, etc.). Se incluye software para el ra-

dioaficionado (IBM, Macintosh, Commodore y compatibles), unidades de radio paquete, etc.

Peticiones a la dirección arriba reseñada o indicar el número **106 en la Tarjeta del Lector**.

Para medir la temperatura del soldador

La soldadura de los componentes electrónicos más delicados requiere no sobrepasar un límite de temperatura. El termómetro fabricado por *Electronic Temperature Instruments Ltd.* (PO Box 81, Worthing, West Sussex, BN13 9PW, Gran Bretaña) va destinado a la medida



exacta de la temperatura de la punta del soldador con lectura digital en un LCD de 12,5 mm. La punta del soldador se pone en contacto directo con el termopar integral y se obtiene la lectura de su temperatura hasta 500 °C de límite con una precisión de 1 °C.

Para más información, indique **107 en la Tarjeta del Lector**.

Generador de radiofrecuencia

El modelo RE-101 de *RE Instruments* cubre las bandas de 0,15 a 30 MHz y de 97 a 130 MHz y se proyectó fundamentalmente para la comprobación y ajuste de los receptores de AM-FM estéreo en los campos de la radiodifusión y de la alta fidelidad. Lleva modulador interno a 400 Hz/1kHz y dispone de atenuador variable de señal de salida con

un margen de hasta 140 dB. Dicha salida es regulable en amplitud desde 0,1 μ V hasta 1 Vef. Según su fabricante, este aparato puede funcionar también como generador de barrido para la comprobación de los pasos sintonizadores y de FI. La distorsión de la salida es inferior al 0,05 % en desviaciones de ± 100 kHz en FM e inferior al 0,03 % para AM con modulación del 30 %.

Para más información, dirigirse a *Molher Electrónica, S.A.* Parque Eugenia de Montijo, 94, 28047 Madrid, indique **108 en la Tarjeta del Lector**. 

Homologación de equipos

• *Ultimos certificados de aceptación radioeléctrica por resolución de la D.G. de Telecomunicaciones:*

— Equipo ERT-27 marca «Cobra», modelo 19 «Plus» de *Pihernz Comunicaciones S.A.* (BOE núm. 310 de 27-12-89).

— Equipo radioteléfono ERT-27 marca «President» modelo Taylor solicitado por *CS Ibérica S.A.* fabricado por *Uniden Corporation* en Taiwan, banda de 26,965 a 27,405 MHz, 4 W en FM (BOC núm. 15 de 16-02-90).

— Equipo radioteléfono ERT-27 marca «Maxcom» modelo MX-20-E solicitado por *Pihernz Comunicaciones S.A.*, fabricado por *Maxcom Electronics Co. Ltd.* de Corea (BOC núm. 15 de 16-02-90).

— Equipo radioteléfono ERT-27 marca «President», modelo Jack solicitado por *CSI Magnum S.A.* y fabricado por *Uniden* de Taiwan. Banda de 26,965 a 27,405 MHz, FM, 4 W. (BOC núm. 15 de 16-02-90).

— Equipo radioteléfono ERT-27 marca «Dragón» modelo KR-80 solicitado por *Pihernz Comunicaciones S.A.*, banda 26,965 a 27,405 MHz, FM, 4 W. (BOC núm. 15 de 16-02-1990).

— Equipo radioteléfono de 27 MHz «Intek» modelo FM-548-SX, solicitado por *Pavifa II, S.A.*, fabricado por *Intek S.A.* de Italia, banda 26,965 a 27,405 MHz, FM, 4 W. (BOC núm. 15 de 16-02-1990).

— Equipo radioteléfono portátil de UHF, marca *Icom*, modelo IC-M-8, solicitado por *Squelch Ibérica, S.A.*, fabricado por *Icom Incorporated* de Japón y con normativa especificada en el Capítulo IV del Convenio para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar.

— Equipo radioteléfono portátil VHF, marca *Icom*, modelo IC-M-11 solicitado por *Squelch Ibérica* y fabricado por *Icom Incorporated* de Japón con normativa acorde con el Capítulo IV del Convenio para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar y el Apéndice 19 del Reglamento de Radiocomunicaciones. (BOC núm. 15 de 16-02-90).

— Equipo radioteléfono VHF, marca *Kelvin Hughes*, modelo Husun-70, solicitado por *Samarin Electrónica Naval*, fabricado por *Kelvin Hughes* de Japón, banda de 156 a 174 MHz y normativa de la Especificación C-0001 del Servicio Móvil Marítimo. (BOC núm. 15 de 16-02-90).

ALINCO



PIHERNZ

MODELOS MOVILES

DR-810 FULL DUPLEX 45 W VHF/UHF
DR-110 5/45 W VHF

C/ Elipse, 22 Tel. 334 88 00 L'Hospitalet Ll.

MODELOS PORTATILES

DJ-500 FULL/DUPLEX 6 W VHF/UHF
DJ-100 6,5 W VHF

KENWOOD

TM-231 E

EL DISEÑO MAS ATRACTIVO PARA UN MOVIL



- Ultra compacto y con solo un peso de 1,2 Kg.
- 3 Potencias de transmisión seleccionables 50, 10, 5 Watios.
- Receptor de alta sensibilidad ($<0,16 \mu V$).
- 20 Canales de memoria multifunción.
- Placa de subtonos sintetizada opcional.
- Sistema de grabación digital de voz, que permite grabar hasta 94 segundos de mensajes en transmisión o recepción.
- Scanner de múltiples funciones.
- Sistema de alerta en recepción.
- VFO digital.
- Sistema de seguridad en la instalación de su móvil, mediante accesorio (RC-20), consistente en un panel de control independiente del equipo.



08908 HOSPITALET DE LLOBREGAT (Barcelona)
Pol. Gran Vía Sur, Antigua Ctra. del Prat s/n. Tel. (93) 336 33 62
Dpto. Comercial (93) 263 13 30
28020 MADRID - Manuel Luna, 29 Tel. (91) 571 00 33
46007 VALENCIA - Bailén, 34 Tel. (96) 341 61 11
48930 LAS ARENAS (Vizcaya) - Máximo Aguirre, 22 Tel. (94) 463 03 88

INDIQUE 23 EN LA TARJETA DEL LECTOR

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.

*Disponemos
de fuentes de alimentación
desde 1 a 100 amperios
Cargadores de baterías
de Ni-Cd
para "walkie-talkies"
a corriente constante*

MODELO SK-22R



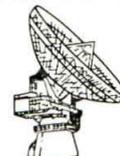
Transceptor FM
2 metros
3/7 W.

MODELO FT-212RH



Transceptor FM 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)

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)

PROGRAMA para radioaficionados y CB: DX, versión 2.0; 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 radioescuchas: 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 Atlas 215X con 200 W, fuente de alimentación-consola, 70 K. Lineal Yaesu 21002, 90 K. Vatímetro digital, medidor de picos y RMS y SWR 10 K. Generador RF IME, 15 K, con alternador calibrado. Filtro telegrafía Yaesu para 902-901 FT-One, 5 K. Razón: tel. (954) 45 28 50. Alvaro, EA7JQ.

COMPRO transverso Microwawe o similar, módulos 28/144 MHz, 144/432 MHz, 28/432 MHz, 28/50 MHz. «Walkie-talkie» (portátil) Belcom LS-202E (SSB/FM). Razón: Carlos, EA1DVY, tel. (975) 34 12 93 de 16 a 23 h.

VENDO transceptor 102 BXA de Cubic Communications con fuente de alimentación original de 25 A y micro sobremesa por 160.000 ptas. Receptor digital mod. FR-101 de Yaesu con «phone-patch» incluido por 60.000 ptas. Kit amplificador lineal 2 kW, PEP, por 50.000 ptas. Interesados llamar a EA6CN (Toni), tel. (971) 28 57 12, mañanas y de 21 a 24 (tel. 971-75 44 16).

MATERIAL DE RADIOAFICIONADO: QSL (muchos modelos distintos a elegir o realización de modelos exclusivos). Reproducción fotográfica para QSL (especialmente indicado para fotografías y tarjetas a todo color). Remites adhesivos (para personalización de sobre autodirigidos, postales, tarjetas a todo color). Mapas de prefijos de radio. En color con el listado de prefijos internacionales en márgenes y perfectamente actualizados hasta el año 1989. Atlas para radioaficionado. Programas de ordenador; profesionales, para el radioaficionado. Logs de QSO-QSL. Gestión de diplomas, etc. Más información: apartado de correos 371, 27080 Lugo.

VENDO emisora FT-7B, 100 W. Frecuencímetro YC-7B, micro dinámico original y cristales de cuarzo incluidos para cubrir de 27 a 29,5 MHz. Todo 95 K. Miguel, tel. (967) 32 01 80.

SE VENDE transceptor Sommerkamp FT-901DM, red y 12 V batería, AM-FM-SSB-CW-RTTY y todos los filtros instalados, incluye los 11 metros. Muy poco uso. Antena Tuner Yaesu FC-901 y SP-901P, igualmente con muy poco uso. Con manuales. Todo 150 K. EA5ALW, tel. (968) 46 63 27.

VENDO el siguiente material: radioteléfono marca Intal mod. Minor de 2 W de salida, con 6 cristales instalados, en 30 K. Manipulador electrónico Accu Keyer para CW, en 7 K. Fuente de alimentación de 12 V regulable y cortocircuitable, de 10 A e instrumentos de vol. y amp., en 8 K. Todo el material está en muy buen estado y funcionando perfectamente. Razón: José, tel. (958) 63 01 18.

VENDO «walkie» Yaesu FT-411 cubriendo 130 a 175 MHz. Muy buen precio. Tel. (951) 23 45 93. Preguntar por Andrés.

VENDO antena rígida Telget de 40 a 10 metros, sintonía electrónica desde el QTH. 1:1 de estacionarias en todas las bandas, buen estado, 15 K. Llamar noches, Germán, tel. (91) 403 79 25.

VENDO, nuevo a estrenar, pareja de walkie Yaesu 811 con recargador incorporado en cada aparato. Precio muy interesante por provenir de un regalo que no pienso utilizar. Información: Srta. Aurea, tel. (93) 412 34 13.

CAMBIARIA cuatro válvulas 811 nuevas con su estuche original Philips, por equipo de 144 MHz. Razón: Benjamín, apartado 118, 43870 Amposta (Tarragona). Teléfono (977) 70 01 29.

VENDO demodulador Hal ST-5000 FSK con terminal DS2000 KSR. Sirve de emisión/recepción en CW, RTTY y ASCII, con teclado, memorias, regulación automática de velocidad. Se puede conectar a la entrada de vídeo de cualquier televisor. Manual de instrucciones. Esquemas muy claros. Algunas teclas de repuesto. Todo en muy buen estado, poco uso. Precio 49 K. Paco, EA7DZM, teléfono (956) 37 13 05.

VENDO emisora Fisher F-140/P3 240 canales, de 26,515 a 29,205 MHz, AM y SSB, cable coaxial, medidor ROE, apenas uso, al mejor postor, con papeles. Jorge, tel. (982) 40 26 02.

PROGRAMA de Morse para obtener la licencia de radioaficionado o para practicar lo ya aprendido. Traduce con sonido y en la pantalla textos previamente escritos. También tiene modo de emisión; velocidad variable y ayudas en pantalla. Muy completo y fácil de usar. Aprendizaje seguro. 1.300 ptas. Ricardo Jato de Evan, apartado 368, 15780 Santiago de Compostela.

VENDO radioteléfono CTS 708, 80 K. Pegasus 1000, 70 K. Nuevos. Mira color Promax, 7 cartas ajuste, 40 K. Antena colineal Butternut 2 metros, 9 dB, 10 K. Placas emisión/recepción VHF-UHF. Rotor Hy-Gain, mod. Jan 4, nuevo. Tel. (947) 36 03 11.

SE VENDE el siguiente material: HF, TS-940S; TS-440S; TS-140S. VHF, TH-231E; TR-751E; TM-731E. UHF, TM-431E; TR-851E; TM-701E. 1.200, TH-55E. Portátiles TH25E; TH-215E. Dos bandas TH-75E. Receptores RZ1, Aor 2002, Aor 900. También varias antenas, rotores y varios utensilios. Todo muy económico. Telefonar a partir de las 22 horas al tel. (952) 26 26 94, Francisco.

VENDO para «Azden PCS - 2000» un micrófono multifunción (PCM 2000) con cordón extensible y conector de 12 «pines» y para la misma emisora, un cable remoto (ECK-9) de 5 metros con sus correspondientes conectores. Material original y prácticamente nuevo. José Ferrero, tel. (988) 52 55 25 Zamora.

VENDO conjunto de platinas, transceptor, control, amplificador final y VFO para el equipo monobanda de 20 metros descrito en CQ Radio Amateur números 26 y 27, montadas con todos los componentes incluyendo filtro a cristal (Yaesu mod. XF-92A) y cristales de portadora LSB y USB, montados en un chasis y sólo a falta de cablear y poner en marcha. Frecuencímetro digital para el equipo de 20 metros, descrito en el núm. 38 de esta revista, montado y funcionando. Con este material regalo un reductor de precisión a engranajes para el dial. Precio total 30 K. Tel. (93) 427 20 84. José M.ª a partir de las 21 horas.

KITS diversos para radioaficionados: procesadores audio, previos recepción, conversores, lineales, acoplador, etc. Solicita catálogo gratis con características, indicando tus preferencias. Tel. (973) 26 76 84 de 16 a 20 h. Apartado 814, 25080 Llerida.

VENDO ordenador Commodore 64, disquetera 1541, casete c2n, interface RTTY-CW AC-64 (con manual), programas todo perfecto estado, 65 K. También cambiaría por receptor 60 a 900 MHz, tipo Aor AR2002, Uniden UBC 200XLT o similar. Ofertas al apartado 356 de Algeciras (Cádiz).

VENDO medidor Kenwood «dip-meter» DM-81 para ajuste de antenas y otros circuitos resonantes, 28 K. Emisora decimétrica Kenwood TS-140S con extras, 170 K. Detector radar 3 bandas superheterodino doble conversión escaner, 19 K. «Walkie» 144 MHz FM Icom IC-2SAT versión USA, 138-174 MHz, 55 K. «Walkie» 144 MHz FM Icom IC-2GAT, versión USA 138-174 MHz, 57 K. Todo nuevo. Razón: Carlos, tel. (927) 53 06 90.

CAMBIO órgano Yamaha PC-1000 con múltiples voces, ritmos y efectos. Sistema Playcard. Ideal para los principiantes. También entrego accesorios pedal de expresión, pies, maletín transporte, tarjetas del sistema Playcard. Muy completo y en perfecto estado. Su valor puede oscilar entre las 150.000 ptas. Lo cambio por cualquier material de radio que esté en buen uso, principalmente transceptores de base para 144-146 MHz o bien escaner tipo Kenwood RZ-1. Ofertas a Juan Carlos López, apartado 20040, 48080 Bilbao.

SE VENDE «walkie» Yaesu FT-209R, potencia 5 W, batería FNB-4, cargador rápido NC-15, funda, clip cinturón, todo nuevo. Razón: José Luis, tel. (981) 32 54 86 para llamar de 14.30 a 15 h. Precio: 55.000 ptas.

VENDO receptor Marc II NR 108 F1 de 150 kHz a 520 MHz y antena activa Super Snooper de Palomar modelo PA355. Todo por 57 K. Tomás, tel. (945) 23 15 91, noches.

COMPRO Heathkit HW-101. Averiado también. Razón: Salvador, teléfono (93) 653 07 93.

COMPRO unidad de disco para Commodore 64, buen estado. Nacho, tel. (941) 23 84 60 de 14 a 16 h.

VENDO Kenwood TS-830S, incluye micrófono MC-50 y filtro CW, todo en perfecto estado de funcionamiento por 120.000 ptas. Opcional VFO-120 en 10.000 ptas. Teléfono (94) 435 48 11 (EA2XX).

VENDO antena direccional 3 elementos Tagra AH-15 sin estrenar por 50 K. Razón: B. Gómez, apartado 112, 04700 El Ejido (Almería).

VENDO colección revista CQ desde el número 0 al 66. Precio: 8.000 ptas. Razón: José Fernando, tel. (91) 415 63 34.

VENDO transceptor de HF Yaesu FT-747GX con unidad de FM incorporada en perfecto estado y documentado por 120.000 ptas. Razón: Javier, EA4EGW. Llamar tardes al tel. (91) 442 24 29.

VENDO Tono 5000/E, terminal para CW, RTTY, AMTOR y ASCII (posibilidad de «packet» con TNC exterior), pantalla de fósforo verde de 9" incorporada con excelentes prestaciones en todos los modos y salida paralelo para impresora incorporada, así como toma para osciloscopio. Lo vendo a la mejor oferta recibida. Manual de uso en español y con factura y embalaje de fábrica, impecable estado. Interesados mandar las ofertas al apartado de correos 72, 37080 Salamanca.

COMPRO accesorios para receptor Yaesu FRG-7700M: FRA-7700 active antenna (150 kHz-30 MHz) y FF-5 Low-pass filter. Contactar con EA1DSD, Radio Club León, apartado 94, 24080 León.

VENDO receptor multibanda Marc II, 150 kHz a 520 MHz (FM, AM, SSB, CW) escaner, 220 V y batería, 20 memorias y reloj, tres meses de uso, embalaje original, 60 K. Antena Tonna sin estrenar, 13 elementos, 14 dB, conector N, 12 K. Lineal Tokyo HL85V, 2 metros, entrada 1 W-12 W, salida 90 W (FM, SSB, CW), previo GaAsFET, control remoto, sin estrenar, 40 K. Apartado de correos 1234, 24080 León.

MEDIDOR DE ROE & VATIMETRO



- Visualización instantánea de PEP
- Visualización automática de ROE

El nuevo medidor de Palomar visualiza la ROE y la potencia en dos barras luminosas de 15 cm que se van iluminando instantáneamente para indicar la ROE y la PEP verdaderas mientras Ud. habla. No existen mandos de ajuste. Las lecturas son siempre correctas.

Hay cuatro márgenes de potencia: 2, 20, 200 y 2.000 W. Situe el conmutador en el margen que corresponde a su transmisor para obtener las lecturas de potencia exactas. Trabaja desde 1,8 a 30 MHz. Requiere una alimentación de 12 Vcc.

Modelo M-835 - Precio \$198.00 EE.UU. porte pagado por vía aérea (Europa y América del Sur). Pago con tarjeta de crédito MASTERDARD o VISA, o cheque a favor de un banco en los EE.UU.

¡Pida catálogo gratis!

PALOMAR ENGINEERS

Box 455 — Escondido CA 92025, USA
Tf. (619) 747-3343

SE VENDE ordenador Commodore 64 con unidad de disco 1541-II, así como gran cantidad de programas de radio para el mismo, en muy buen estado, ideal para RTTY o «pac-kets», en 40 K. Llamar al tel. (923) 23 46 64.

VENDO Kenwood R-2000, impecable estado. Monitor monocromo Hantarex. Lineal para 10 metros, 200 W Zetagi. Llamar a mediodía al teléfono (91) 248 14 76. Preguntar por Virgilio.

VENDO Yaesu FT-200 (a válvulas) casi sin uso a pesar de ser antigua (está guardado). Precio interesante. Teléfono (985) 33 24 92. Tardes.

VENDO el siguiente material nuevo: un manipulador semiautomático marca Vibroplex. Un manipulador electrónico MFJ mod. 422B, incorpora llave «Bencher». Un detector de radar para automóvil. Una antena tipo «sloper americana» para trabajar de 15 a 160 metros. Un dipolo marca Sagan de 10 a 80 metros. Un dipolo de 10 a 40 metros. Una antena portable y pequeña para instalar en ventana, telescópica e hilo, de 2 a 40 metros. Siete años de revistas URE. Revistas CQ española desde el número cero hasta la fecha. Revistas CQ americana, cuatro años. Todas perfectamente conservadas. Precio a convenir. Teléfono (91) 691 42 59.

VENDO transceptor 2 metros FM, 140-150 MHz Yaesu FT-209RH con los siguientes accesorios originales Yaesu (excepto el lineal) que le convierte en una magnífica estación portable, móvil y base: Lineal Tokyo Hy Power FL35V; antenas de goma y telescópica; dos baterías de NC; un cartucho pilas normales; soporte para móvil; cargador baterías NC; estabilizador para móvil; dos fundas sin estrenar; decodificador de tonos instalado; micrófono de mano. Todo prácticamente nuevo. Interesados llamar de 19 a 24 horas al tel. (958) 61 01 71. Precio total 75 K.

VENDO equipo de vídeo Sony: cámara HVC-3000P, vídeo SL-3000E, cargador de baterías AC-345C y otros accesorios, todo por 100 K, o cambiaría por equipo de HF. Teléfono (974) 83 26 77, preguntar por José.

SE VENDE ordenador Commodore 64 y datassette, nuevo sin uso (último modelo) 19 K. Unidad de FM (opcional) para Yaesu FT-77, nueva, 4 K. Razón: Jesús, EA3EZZ, tel. (93) 870 58 55.

COMPRARIA el siguiente material de radioaficionado: Altavoz exterior para Heathkit SB-301, o para SB-300. Cualquier otro accesorio para los equipos Heathkit SB-301 y SB-401 o SB-300 y SB-400. También estoy muy interesado en Interface AC-64 para RTTY/CW para ordenador Commodore 64/128. Razón: EA1CYV, apartado de correos 371, 27080 Lugo.

VENDERIA disquetera 5 1/4 con tarjeta controladora para dos unidades de disco. Todo nuevo y sin apenas uso. 10.000 ptas. EA1CYV, apartado 371, 27080 Lugo.

VENDO equipo de decimétricas Kenwood TS-140S y micro de sobremesa MC-80. 150 K. Razón: Juan, EA5SS. Tel. (96) 537 40 99. Noches.

VENDO amplificador lineal de HF Heathkit SB-220, 2000W PEP - 1000W CW con 2x3 - 500Z. Poco uso. Impecable. 175K. Tel. (91) 638 95 53.

COMPRO acoplador automático Icom AT-500; vatímetro Brid; todo tipo de tapones para el anterior; lineal de 432 para una excitación de 1 W; previo de 432; transversor de 1.296; Podría realizar cambio de válvulas 4CX250 por transversor; también necesito relés coaxiales y material de VHF y superiores. Transceptor Icom 720. Teléfono (91) 474 17 34 de 22 a 24 horas.

VENDO ordenador Apple II Europlus, dos unidades de disco, muchos programas, todo tipo de documentación; aceptaría algún cambio, también impresora térmica para el anterior. Scanner Black Jaguar BJ-200 portátil; también lo cambiaría por Yaesu FT-23 o cualquier otro cambio que sea de mi interés. Reloj 12 horarios Kenwood HC-10, nuevo. Teléfono (91) 474 17 34 de 21 a 23 horas.

VENDO FT-411, 49 memorias, 53 K. FT-757GX, 170 K. FT-4700 móvil (144-432 MHz), 130 K. Portátil 2 metros. Aor 280, 32 K. Aor 240, 29 K. Telcom VHF, 23 K. Fuente de 5 A, 4 K. Portátil VHF, 19 K. Alimentador base Kenwood, 14 K. Microaltavoz Kenwood, 3,5 K. Antena de 2 metros base, 6 K. Antena base doble banda, 144-432, 12 K. Vatímetro SWR 2 metros, 5 K. Vatímetro SWR agujas cruzadas, 120-500 MHz, 19 K. Lineal 100 W (CB), 12 K. Cargador baterías, 5 A, 2 K. Cargador para cinco baterías cadmio, 2 K. Polímetro V/A/dB, 4 K. Medidor impedancia, 23 K. Coll 10 W, CB, 120 canales, 17 K. Mesa dos niveles, tres cajones 1,42 x 0,57, 11 K. Razón: Roberto, EA1DHZ. Tel. (981) 24 17 81.

VENDO lineal Collins 30L 1 kW PEP; acoplador Heathkit 2.060A nuevo y dos válvulas RCA 7360 (modulador balanceado para Yaesu FT-401). Llamar al teléfono (953) 22 31 83, de 21 a 23 horas.

VENDO radio transceptor-receptor Yaesu modelo FT-620. No ha sido usado. Incluye filtro pasa bajo para 6 metros. Escriba a Luis O. Mathieu, HP1ALX, apartado postal 7653, Panamá 5, Panamá.

VENDO micrófono sin hilos modelo WM-203, profesional, frecuencia adaptable 88-110, por 5.500 ptas. Cámara de Eco Sadelta EC-918, por 3.500 ptas. Micrófono-altavoz HM-15 para «walkman» Aor 280-A, por 6.000 ptas. Cargador original y cargador rápido con paquete de pilas de Ni-Cad para Aor-280A, por 10.000 ptas. Cargador de baterías 3A, por 4.000 ptas. Moviola montajes para películas de 8 mm y Super 8, mod. Yasika, por 18.000 ptas. Amplificador Pioneer 15 W + 15 W, 30 W para automóvil, por 7.500 ptas. Manipulador electrónico Kemprow mod. KP-100 por 22.000 ptas. Antena vertical Tagra GP-40 por 12.000 ptas. Procesador de audio digital MFJ-752C (garantizado), por 20.000 ptas. Emisor Kenwood TM-231E con codificado y decodificado de subtonos incorporado, 136 a 174 MHz, por 75.000 ptas. Llamar al tel. (971) 50 08 08 de 9 a 13.30 h y 16 a 19.30 h. Miguel, EA6YK. Apartado 24. 07300 Inca (Mallorca).

COMPRO Drake TR-7, R-7, DSR-2 o Hammarlund HQ-180, HQ-200, SP-500. Razón: Luis Jaime, EA4EGW. Llamar tardes al tel. (91) 521 17 19.

COMPRO conmutadores de porcelana para amplificadores lineales HF alta potencia, de 5 a 6 posiciones un circuito. Razón: EA3CJR, tel. (972) 86 42 21; llamar de 14 a 15 y de 22 a 23 h.

RELACION DE ANUNCIANTES

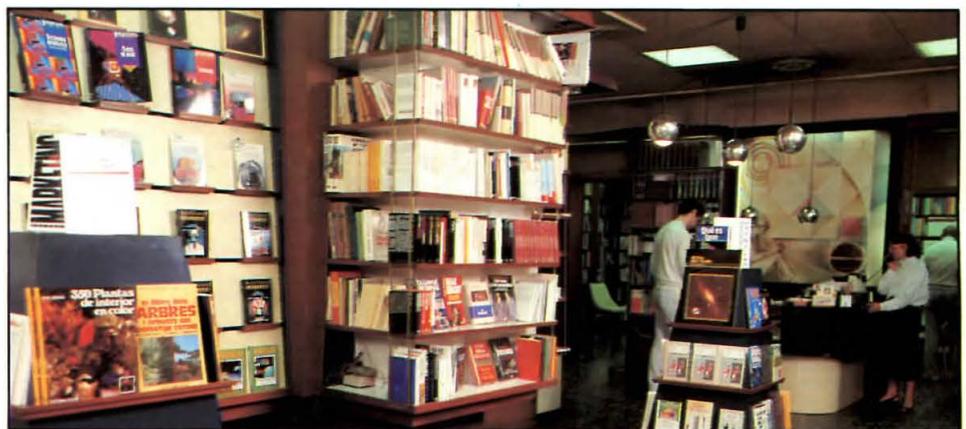
| | |
|------------------------------|---------|
| ASTEK | 9 |
| ASTUR RADIO | 4 |
| CQ RADIOAFICION | 73 |
| CSEI | 5 y 81 |
| DV DISVENT, S.A. | 50 |
| ECO ALFA | 65 |
| ELECTRONICA BLANES | 50 y 72 |
| EXPOCOM, S.A. | 67 |
| GRELCO ELECTRONICA | 53 |
| INFORMAX | 27 |
| ITALCAR | 74 |
| KENWOOD | 88 |
| MARCOMBO, S.A. | 6 y 80 |
| MERCURY | 17 |
| PALOMAR ENGINEERS | 83 |
| PAVIFA II, S.A. | 68 |
| PIHERNZ COMUNICACIONES | 79 |
| RADIO WATT | 34 |
| RADYCOM, S.A. | 22 |
| RICHARDSON ELECTRONICS | 30 |
| SERVI-SOMMERKAMP | 82 |
| SITELSA | 7 |
| SONICOLOR | 38 |
| SQUELCH IBERICA | 87 |
| YAESU | 2 y 8 |

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

CONFIEENOS 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)

LA BROMA, SI BREVE...

El último cargo

Nuestro contrato con la gran compañía era de por vida. Los viajes espaciales eran largos y los pilotos femeninos podíamos pasarnos años gobernando naves espaciales.

Recuerdo que conseguí el cargo de piloto a mis 26 años. También era consciente de que además de haber superado todas las pruebas y exámenes mi silueta despertaba el mayor interés en el personal masculino.

Quizás esto hacía que en la base nos reuniéramos en grupo exclusivo las componentes femeninas de la empresa. Nos acostumbramos a ser admiradas y a que jóvenes oficiales nos rindieran permanente tributo a nuestros encantos.

Algunos humanos nacemos con algunas ideas fijas y la mía era un constante afán de superación. Así pues me apuntaba a todos los cursillos de capacitación, y aunque el hecho de ser mujer ya no era como en lustros pasados una barrera infranqueable para el progreso personal, no dejaba de ser aún motivo de dificultades.

Además del aprendizaje, los años aportaban la experiencia necesaria para que algunas de nosotras lográramos ascender de categoría, conquistando niveles de mayor rango y también de más responsabilidad.

En el terreno práctico esto se traducía en viajes cada vez más complejos y lejanos. A viajar a velocidades más altas,

a sufrir cambios fuertes de aceleración y, sobre todo, a tener que tomar decisiones muy importantes en fracciones de tiempo pequeñas. A pesar del entrenamiento existía aún el denominado síndrome fatal.

En efecto, cuando desde la sala de control de la nave se contemplaban todos los instrumentos indicadores, existían decisiones importantes a tomar. Cuando el radar indicaba que a un parsec de distancia se encontraba un agujero negro, hacía falta cambiar de inmediato el rumbo de la nave. Lo mismo ocurría si se trataba de distancias menores con relación a estrellas novas, y también a puntos de radiación de penetrantes radiaciones como los rayos cósmicos o partículas poderosas como los muones.

Algunos pilotos habían tomado su decisión demasiado tarde. Desde aquel momento tardarían horas, días o meses en alcanzar el punto cero. Punto de choque físico, o de elevación de la temperatura del casco a niveles insoportables o de sufrir radiaciones de intensidad mortal. Durante estos intervalos, los emisores de onda continua permitían realizar la despedida entre el personal de la nave y sus familiares o incluso dictar su testamento.

Algunos habían intentado escapar de su triste destino, forzando los motores de la nave al máximo. Habían escapado del agujero negro pero con sus motores averiados e irreparables vagaban a velocidades vertiginosas por el frío espacio interestelar, sin opción a desviarse de cualquier objeto estelar. Un simple asteroide de reducido tamaño que colisionara con la nave acabaría con todos instantáneamente.

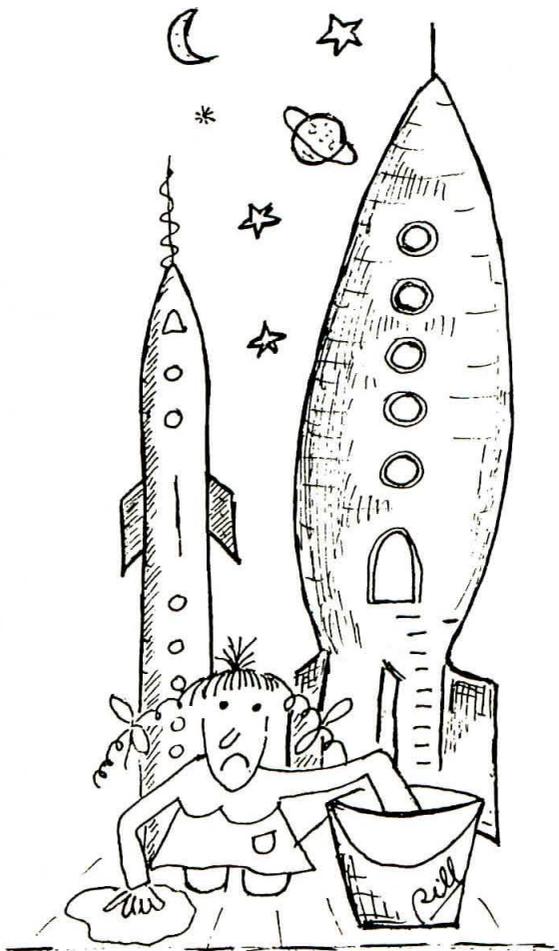
Solo de vez en cuando, una de estas naves entraba en órbita de algún sol o galaxia, lo que con mucha suerte permitía a una nave de rescate su recuperación.

De esto hace ya muchos años. Exactamente desde el año en que la navegación fue totalmente automatizada gracias a los microprocesadores de la quinta generación. Fueron unos circuitos electrónicos capaces de albergar suficientes datos e información, para tomar decisiones en fracciones de segundo. ¿Comprendéis?

Los pilotos sobramos. La compañía no nos necesitaba. En una nave consumíamos oxígeno y nuestra supresión representaba un importante ahorro de combustible nuclear. Pero el contrato era de por vida.

Cuido los niños pequeños del personal de la base. He tenido suerte de poder trabajar en la guardería. No es tan malo. Pero algunas de mis compañeras no han sido tan afortunadas. ¿Podrías adivinar por qué las naves se muestran ahora tan condenadamente brillantes? Algunas de ellas han pasado a la sección de pintura. ¿Por qué las ventanas del gran edificio central reflejan como nunca los rayos del Sol? Algunas de ellas han pasado a la sección de limpiacristales. ¿Por qué las jóvenes oficiales se contonean sobre unos relucientes zapatos? Algunas de ellas han pasado a ser nombradas limpiabotas. También el suelo brilla y los lavabos huelen mejor.

Las que un día estuvimos muy arriba volando de estrella en estrella, ahora somos ángeles caídos. Nos han dado el último cargo.



Rell

LIBRERIA CQ



Radio Amateur
de BOIXAREU EDITORES

PUBLICIDAD

Antoni Cánovas Gaspar. *Director Comercial.*
Delegaciones

José Marimón Cuch. *Firmo Ibáñez Talavera.*
Gran Vía de les Corts Catalanes, 594.
08007 Barcelona. Teléfono 318 00 79.
Fax (93) 318 93 39.

Luis Velo Gómez. *Plaza de la Villa, 1.*
08005 Madrid. Teléfono (91) 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 für Technische Werbung.
Langmauerstrasse 103. CH8033 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 Dosseringen 93 A Postbox 2506-2100
Kbh.0. Tel. 01 38 08 84.
Telex 67 828 itc dk.

ADMINISTRACION

Pedro Simón López. *PUBLICIDAD Y DISTRIBUCIÓN.*
Anna Sorigué Orós. *Suscripciones.*
Carles Martínez Ezquerro. *Proceso de Datos.*
Carmina Carbonell Morera. *Tarjeta del Lector.*
Victor Calvo Ubago. *Expediciones.*

DISTRIBUCION

España

MIDESA. Carretera de Irún, km 13.350. (variante
de Fuencarral). 28049 Madrid. Tel. 652 42 00

Colombia

Electrónica e. Informática, Ltda. Calle 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.

Perú

Editia Peruana, S.R. Ltda. José Díaz, 208. Lima.
Tel. 28 96 73.

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

Precio ejemplar: Península y Baleares: 390 ptas. (IVA incluido); Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 390 ptas., incluido gastos de envío.

Suscripción anual (12 números): Península y Baleares: 4.200 ptas. (IVA incluido); Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 4.200 ptas., incluido gastos de envío.

Extranjero (correo normal): 48 U.S. \$. *Extranjero (correo aéreo):* 55 U.S. \$. *Asia (correo aéreo):* 71 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



COMO LEER ESQUEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS

por D.E. Herrington. 262 páginas. 15,5x21 cm.
1.675 ptas. ISBN 84-283-1681-3

El libro, destinado a facilitar la interpretación de esquemas de los circuitos eléctricos y electrónicos, comienza con un análisis general de los diagramas electrónicos, incluyendo los de bloque y los de flujo, y va cubriendo sistemáticamente los distintos componentes de un circuito: resistencias, condensadores, bobinas y transformadores, semiconductores, circuitos impresos, circuitos integrados, etcétera. Al final de cada capítulo se presentan unos ejercicios prácticos con soluciones.

WORLD RADIO TV HANDBOOK 1990

576 páginas. 14,5x23 cm. Billboard A.G.
ISBN 0-8230-5921-9

Contiene detallada información sobre las estaciones de Radio y Televisión de todo el mundo, incluyendo los nombres y direcciones de las organizaciones de Radiodifusión, listas de las estaciones que transmiten en cada país, con datos como frecuencias, potencia de la emisora, señales de identificación y lugar de emplazamiento de la emisora. También se proporciona información sobre los programas, con los horarios, frecuencias y las áreas geográficas a donde se transmite en los diferentes idiomas.

GUIDE TO UTILITY STATIONS (en inglés)

por J. Klingenfuss. 17 x 24 cm. 4.800 ptas.

El objetivo de este libro es servir de guía para la localización de todas las estaciones de servicios diversos que pueden encontrarse en el espectro de radio con la excepción de las estaciones de radiodifusión.

Incluye unos listados exhaustivos de estaciones activas, ordenadas por frecuencias, indicativos y países. Contiene además todas las reglamentaciones internacionales sobre utilización de frecuencias, reglamentos de cada servicio en particular y códigos empleados por cada servicio. Especialmente interesantes son las indicaciones para decodificar los boletines de información meteorológicos.

CALLBOOK (DOS VOLUMENES) 1990

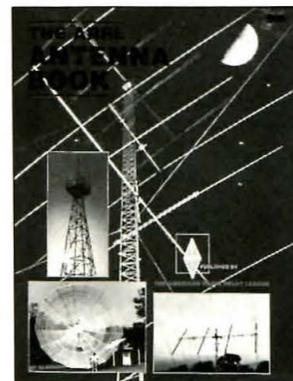
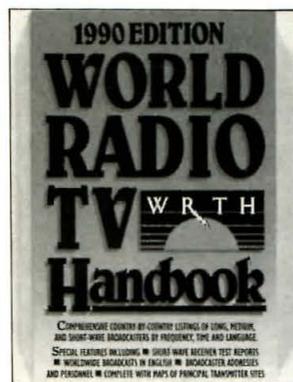
Edición EE.UU. 1.408 páginas.
Edición Resto del Mundo: 1.496 páginas, 21,5 x 27,7 cm.

La obra consta de dos volúmenes (EE.UU. y Resto del Mundo) y contiene todos los indicativos y direcciones de todos los radioaficionados del mundo. QSL managers, prefijos de nacionalidad, etcétera.

THE ARRL ANTENNA BOOK (en inglés)

744 páginas. 21 x 27,5 cm. 6.300 ptas.

Probablemente este es uno de los mejores libros para el radioaficionado. Sin detenerse en demasiadas consideraciones teóricas, normalmente incomprensibles para el radioaficionado medio, abarca la construcción, montaje y puesta a punto de antenas para todos los gustos, desde el simple hilo hasta la gran formación y para todas las bandas, sin olvidar temas como la seguridad, importantísima cuando se trata de antenas, o el instrumental de prueba imprescindible para la puesta a punto. Un gran libro para todo el que quiera sentir la satisfacción de montar su propia antena.



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

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

INDIQUE 2 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Conde de Borrell, 167 08015 Barcelona
teléfono 323 12 04 télex 51953 fax 254 04 36

KENWOOD

¡El DX-pedicionario!

TS-440S

Transceptor de HF, compacto, de alto rendimiento y con recepción de banda corrida

La confiabilidad en portable y la facilidad de manejo hacen que el TS-440S sea la elección más acertada para operar en "bandas bajas". Idóneo en cualquier situación: base, portable o móvil. No hay que dejarse engañar por su reducido tamaño: ¡contiene los circuitos de máximo rendimiento en su interior! Puede incorporar un acoplador de antena opcional. Capaz de soportar la transmisión continua. Circuito de entrada Super Dyna-Mix™. Cinco funciones de filtro. El TS-440S está a punto siempre que se desea operar.

● **Cubre todas las bandas de radioaficionado**

Receptor de banda corrida desde 100 kHz a 30 MHz.

● **Teclas de entrada directa de frecuencia**

● **Toda modalidad incorporada**

BLS, BLI, CW, AM, FM y AFSK. Comprobación de la modalidad elegida con señales Morse.

● **Sintetizador de voz VS-1 (opcional)**

● **Acoplador de antena automático incorporado (opcional). Cubre bandas de 80 a 10 m.**

● **5 funciones filtro F1**

● **Excelente margen dinámico en recepción**

El sistema de mezcla directa de alta sensibilidad Dyna-Mix™ de Kenwood garantiza un margen dinámico en recepción de 102 dB (anchura de banda de 500 Hz en 20 m).

● **Transmisor con ciclo operativo del 100%**

La extraordinaria refrigeración permite el funcionamiento continuo del transmisor durante más de una hora (manipulador presionado). Potencia de entrada de RF de 200 W PEP en BLU, 200 W CC en CW, AFSK, FM y 110 W CC en AM. (Se precisa la fuente de alimentación PS-50 para funcionamiento continuo en transmisión).

● **Conector para interface de ordenador**

● **Tacto mando dial ajustable**

● **100 canales de memoria**

Se pueden memorizar frecuencia y modalidad en 10 grupos de 10 canales por grupo. Se pueden memorizar frecuencias cruzadas de repetidor en 10 canales.

● **Unidad CTCSS modelo TU-8 (opcional)**



● **Se incluye micrófono MC-43S con UP/DOWN**

● **Asombrosa reducción de interferencias**

Deslizamiento de F1, filtro de grieta sintonizable, silenciador de ruidos, silenciador de voz en todas las modalidades, atenuador de RF, RIT/XIT y los filtros opcionales anulan cualquier QRM.

● **Doble filtro de BLU en F1**

Filtro BLU incorporado de fábrica. Con la instalación del filtro opcional de BLU (modelo YK-88S o YK-88SN) se consigue la operación con doble filtro.

● **VOX y CW con total o semi "break"**

● **Compatible para AMTOR**



Accesorios opcionales:

- Acoplador automático de antena incorporado (80 m – 10 m) **AT-440**
- Acoplador automático de antena exterior (160 m – 10 m) **AT-250**
- Acoplador de antena compacto para móvil (160 m – 10 m) **AT-130**
- Kit transferencia nivel y modem IC modelo **IF-232C/IC-10**
- Fuente de alimentación de poder **PS-50**
- Fuente de alimentación **PS-430 DC**
- Altavoz exterior **SP-430**
- Soporte para móvil **MB-430**
- Filtros CW 500 Hz/270 Hz modelos **YK-88C/88CN**
- Filtros BLU 2,4 kHz/1,8 kHz modelos **YK-88S/88SN**
- Micrófonos sobremesa **MC-60A/80/85**
- Micrófono móvil (8P) modelo **MC-55**
- Auriculares **HS-4/5/6/7**
- Altavoces para móvil con soporte montaje, modelo **MA-5/VP-1**
- Amplificador lineal 2 kW PEP modelo **TL-922A**
- Monitor (sin pantalla panorámica) modelo **SM-220**
- Sintetizador de voz **VS-1**
- Unidad tonos CTCSS modelo **TU-8**
- Cable conexión CC extra **PG-2C**.

KENWOOD U.S.A. CORPORATION
COMMUNICATIONS & TEST EQUIPMENT GROUP
P.O. BOX 22745, 2201 E. Dominguez Street
Long Beach, CA 90801-5745

KENWOOD ELECTRONICS CANADA INC.
P.O. BOX 1075, 959 Gana Court
Mississauga, Ontario, Canada L4T 4C2

KENWOOD

...pacesetter in Amateur Radio