

Radio Amateur

CQ

EDICION ESPAÑOLA de BOIXAREU EDITORES
OCTUBRE 1991 Núm. 94 430 Ptas.

**Preamplificador
para la banda
de 2 metros**

**Historia
de un viaje**

**FT-747GX y
el sistema CAT**



LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO



(Ilustración tamaño real)

© 1991 Yaesu Musen Co. Ltd. CPO Box 1500, Tokyo, Japan
 Ahora un año de garantía para todos los equipos de radiación Yaesu.
 Las características pueden variar sin previo aviso.
 Características garantizadas exclusivamente en bandas de aficionado

Sencillez.

¿Por qué complicarse la existencia cuando las cosas sencillas funcionan tan bien? Los portátiles FT-26/76 de Yaesu le simplificarán la vida. Reúnen todas las prestaciones que usted puede llegar a necesitar • Amplia cobertura de banda de recepción en 2 metros: FT-26 130-174 MHz/RX (144-146 TX), FT-76 430-440 MHz TX/RX • 53 canales de memoria • El FT-26 disponible en versiones de 2 y de 5 W • Cuatro niveles de potencia programables por el propio operador (con FNB-27) • VOX incorporado • Incorporación de llamada DTMF selectiva o de grupo • Iluminación de fondo en dial y en los mandos del panel • Alimentación por conexión directa a 12 V con el adaptador E-DC-5 • Manipulador, PTT y enclavamiento dial • Diferenciador repetidor automático (ARS) incorporado en 2 m • Selección monocanal de usuario, lo más sencillo para el recién llegado • Circuito ahorrador de pilas automático (ARS) • Desconexión automática por inactividad (APO) • Saltos de canal elegibles. Opciones y accesorios: Amplia selección de baterías y estuches de cuero • Cargador rápido de sobremesa (NC-42 1 hora) • Unidad CTCSS codificadora/decodificadora (FTS-17A) • Adaptador CC con filtro ruido (E-DC-5) • Soporte instalación móvil (MMB-49).

Fácil de manejar. El FT-26/76 proyectado para la máxima comodidad de manejo en mano. No más de 450 gr, un peso del FT-26/76 que ni se nota al andar.

¿No es hora ya de simplificar? Para más detalles acerca del FT-26/76 dirijase al suministrador Yaesu más próximo.

YAESU

Rendimiento sin concesiones.



Radio Amateur

edita: **BOIXAREU EDITORES**

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

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

SUMARIO

Núm. 94 - Octubre de 1991

Miguel Pluvinet Grau, EA3DUJ
Director Editorial

M.^a Isabel Torres Sánchez
Secretaria de Redacción

COLABORADORES

Juan Aliaga Arqué, EA3PI
Coordinador Secciones

Jaime Bergas Mas, EA6WV
Chod Harris, VP2ML
DX

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

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

Diego Doncel Pacheco, EA1CN
Principiantes

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

Ricardo Llauredó Olivella, EA3PD
Mundo de las Ideas

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

Francisco Rubio Cubo (ADXB)
SWL

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

Francisco Sánchez Paredes
Dibujos

CONSEJO ASESOR

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

EDICION

Josep M. Boixareu Vilaplana
Editor Delegado

Josep Costa Ardiaca
Coordinador de Producción

CQ USA

Richard A. Ross, K2MGA
Publisher

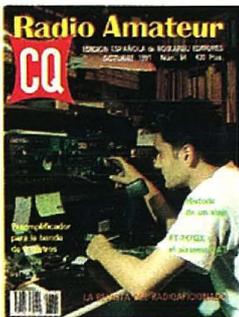
Alan M. Dorhoffer, K2EEK
Editor

© Artículos originales de
CQ Magazine son propiedad de
CQ Communications Inc. USA.
© Reservados todos los derechos
de la edición española por
Boixareu Editores, S.A., 1991

Fotocomposición y reproducción:
KIKERO
Impresión: Vanguard Gráfico, S.A.
Impreso en España. Printed in Spain
Depósito Legal: B-19.342-1983
ISSN 0212-4696

POLARIZACION CERO	13
CORREO TECNICO / Ricardo Llauredó, EA3PD	14
HISTORIA DE UN VIAJE / Julio M. López, EA4KR	16
FT-747GX Y EL SISTEMA CAT / Diego Doncel, EA1CN	21
RP2SM. PREAMPLIFICADOR PARA LA BANDA DE 2 METROS / Javier Solans, EA3GCY	24
VERANEANDO EN EL «SHACK» / Juan Oliveras, EA3KI	26
FRIEDRICHSHAFEN: NOTAS DE UN VIAJE / José Luis Prades, EA5AO	27
NOTICIAS	29
RADIOBALIZAS CONJUGADAS	30
OX, UN PAIS MUY PECULIAR	31
DX / Jaime Bergas, EA6WV	33
RESUMEN DE LA OPERACION «ISLAS AUCKLAND 1991» ...	34
PRINCIPIANTES. PROTECCION DE EQUIPOS / Diego Doncel, EA1CN	38
VHF-UHF-SHF / Jorge Raúl Daglio, EA2LU	41
PREDICCIONES DE SATELITES	47
RADIOCUCAÑA. DESOLDAJE DE LAS PATILLAS DEL 3-500Z: COMO EVITARLO / Bill Orr, W6SAI	49
PROPAGACION. LA FRANJA GRIS, ¿DE VERDAD QUE ES CONFUSA? / Francisco José Dávila, EA8EX	53
TABLAS DE PROPAGACION	56
RESULTADOS. CONCURSO «CQ WW DX CW» DE 1990 / Larry Brockman, N6AR/4, y Bob Cox, K3EST/6	58
CONCURSOS Y DIPLOMAS / José Ignacio González, EA1AK	68
NOVEDADES	75
NUEVAS HOMOLOGACIONES	76
TIENDA «HAM»	82
ESPERANTO	85

La Revista del Radioaficionado



NUESTRA PORTADA: Julio, EA4KR, en su cuarto de radio «soñando» con lejanos y exóticos países. (Foto: Blas Martí).

COMUNICATE CON TODOS LOS BUZONES PERSONALES QUE ESTEN A TU ALCANCE



EQUIPO KAM TODOMODO

CARACTERISTICAS PRINCIPALES

- * Dos puertos simultáneos para conectar salidas para HF y VHF
- * Software incluido (Manuales del TNC en Español)
- * Modalidades: Packet, RTTY//ASCII, AMTOR, GATEWAY, KA-NODE, NAVTEX/AMTEX, CW, PBBS, KISS MODE, WEFAX (sólo RX)

Accesorios opcionales:

- * Batería de mantenimiento de datos
- * Reloj (smart Watch)
- * KTU. EQUIPO DE TELEMETRIA (Estación Meteorológica)

El KAM es el equipo más completo del mercado, y evoluciona con la tecnología gracias a su sistema EPROM programable.

* OFERTA ESPECIAL LIMITADA CON OBSEQUIO DEL PROGRAMA (CON MANUAL EN ESPAÑOL) DE WEFAX Versión II



EXPOCOM S.A.

ADVANCED TECHNOLOGY

08011 BARCELONA

VILLARROEL, 68

Tel. (93) 454.88.13

HOTLINE 93-451.15.57

28005 MADRID

TOLEDO, 83

Tel. (91) 265.40.69

KENWOOD

TH-47E

430 Mhz

TH-27E

144 Mhz

TRANSCPTORES PORTATILES ULTRACOMPACTOS.

Los portátiles TH-27E/47E son los únicos equipos que ofrecen un tamaño ultracompacto, con múltiples funciones, fáciles de manejar y de diseño ergonómico con una inclinación de 5 grados que le confiere un tacto y sensibilidad natural.

CARACTERISTICAS:

• Ultracompacto y ligero

Mide sólo 49 m/m de ancho, 121 m/m de alto y 40 m/m de fondo. Pesa sólo 360 grs. con baterías y antena.

• Alta potencia

La potencia de salida RF es de 2.5 W con las baterías de 7.2 V/700 mA standard o 5 W con alimentación exterior de 12 V. Incluye la potencia Baja Económica (20 mW) que permite prolongar mucho más la vida de la batería.

• Baterías de NiCAD de gran capacidad incluidas

Las nuevas baterías de 7.2 V/700 mA ofrecen prolongados tiempos de uso.

• Entrada directa de 12 V. con función de recarga

Permite alimentación y recarga de baterías a la vez. Admite tensiones entre 6 y 16 V DC.

• Fácil entrada de las frecuencias

Además del conmutador rotativo, las frecuencias se pueden entrar por el teclado frontal.

• Opción de control remoto con el micrófono altavoz

El micro-altavoz opcional SMC-33 puede ser usado para llamar a 3 canales de memoria o 3 funciones preprogramadas.

• Múltiples modos de barrido

El TH-27E/47E ofrece la posibilidad de 7 modos diferentes de barrido:

Barrido de Banda • Barrido doble de Banda programada • Barrido de MHz. • Barrido de canal de Memoria con bloqueo de Memorias • Barrido del VFO y Memorias • Barrido del VFO y Canal de Llamada.

También posee 3 tipos de Stop de Barrido:

Parada de portadora • Parada de tiempo • Parada de búsqueda.

• 40 Canales de memoria más 1 canal de llamada

Un total de 41 canales de memoria permiten almacenar frecuencias TX/RX independientes, así como salto de frecuencia, desplazamiento del repetidor, subtono CTCSS e información DTSS.

• Sistema de Squelch "DTSS" de doble tono con función buscapersonas

Sistema DTSS permite el acceso al transceptor a través del DTMF programable del teclado. El Squelch se abre sólo cuando los 3 dígitos DTMF válidos han sido recibidos.

• Sistema de tono-alarma con indicador de tiempo transcurrido

Cuando una señal es recibida, diferentes señales acústicas avisan y la campana del display parpadeará. El lapso de tiempo transcurrido también será visualizado.

• Accesorios opcionales

BT-8 Caja portapilas Alcalinas • PB-13 7.2 V 700 mA NiCAD • BC-14 Cargador de pared • BC-15 Cargador Rápido • PG-2W Cable DC • PG-3F Cable DC para mechero de coche (con filtro) • HMC-2 Micro auricular de casco con VOX/PTT • SMC-31/32 Micrófono altavoz • SMC-33 Micrófono altavoz con control remoto • BH-6 Colgador giratorio • SC-72 Funda • WR-2 Funda de plástico sumergible • TSU-7 Unidad de subtono • RA-3/5 Antenas telescópicas.


Comercial de Sistemas
Electrónicos Ibérica, S.A.

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

PRESIDENT

ELECTRONICS EUROPE

ALTA TECNOLOGIA CB

- **Su argumento:** **PRESIDENT**
Calidad, fiabilidad y robustez:
un valor seguro garantizado
durante 2 años.
- **Su compañero:** **PRESIDENT**
Presente en Europa gracias a
una distribución exclusiva.
- **Su seguridad:** **PRESIDENT**
Una gama completa de
antenas y accesorios que
responde a sus deseos.



Pau Casals 149, l'Hospitalet de Llobregat 08907
BARCELONA - Tel: 335.44.88 - Fax: 336.78.72

2 years
warranty
PRESIDENT
ELECTRONICS EUROPE

PRESIDENT
ELECTRONICS IBERICA

Nº 1
CB
PRESIDENT

VENTA EXCLUSIVA A
LOS DISTRIBUIDORES

TELEMOBILE

EQUIPOS DE COMUNICACIÓN PROFESIONAL



GX 3000 (64 CH)



GX 2000



HX 340



G X 3000 (4 CH)

GX 3000 (4 CH)

- * Equipo móvil VHF
- * Frecuencia 138-124 MHz
- * 12W de potencia modelo BL, 40W modelo BH
- * 4 canales de memoria
- * Conmutador manual
- * Indicador de canal ocupado
- * Monitorización

HX 340

- * Equipo portátil VHF-UHF
- * Frecuencia 138-174 MHz VHF
402-470 MHz UHF
- * 5W de potencia
- * 8 canales de memoria
- * Programación clónica
- * Ancho de banda 25 KHz BA VHF/UHF
12 KHz BB VHF/UHF

GX 2000

- * Equipo móvil VHF-UHF
- * Frecuencia 138-174 MHz VHF
402-470 MHz UHF
- * 25W de potencia
- * 18 canales de memoria expandibles a 36 canales
- * Canal prioritario
- * Operatividad en simplex y semidúplex

GX 3000 (64 CH)

- * Equipo móvil VHF-UHF
 - * Frecuencia 138-174 MHz VHF
450-470 MHz UHF
 - * 40W de potencia en VHF, 35W en UHF
 - * Versión con cabezal separado
 - * 64 canales de memoria
 - * Canal prioritario
 - * Monitorización
 - * Indicador de canal ocupado
- Diseño y fabricación
STANDARD MARANTZ**



SCS

COMPONENTES ELECTRONICOS, S. A.

**DISTRIBUIDORES
EN TODA
ESPAÑA**

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

Radioteléfono CB/27

SUPER JOPIX-1000



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

C.A.E. 92910007

Transceptor 10 Mts.

RANGER
Communications, Inc.

RCI-2950



(28.000 - 29.700 MHz.)

Autorizada su utilización por la
Dirección General de Telecomunicaciones

DIAMOND ANTENNA

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

D-130 DISCONO
25-1300 MHz.

DP-EL 770 H
144-430 MHz.

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

NR-2000 M
144-430-1200 MHz.

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

PIHERNZ

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

INDIQUE 8 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Calidad duplicada.

FT-990

Transceptor HF toda modalidad

En la pugna de las estaciones base, el transceptor de HF toda modalidad FT-990 es un ganador indiscutible. Se proyectó con el rendimiento especial, la facilidad de manejo y las características propias del FT-1000. Y por ello el FT-990 representa un hito tecnológico cuyas cualidades puede comparar uno mismo. Basta sentir el sedoso tacto de su sintonía y percibir la calidad de recepción jamás igualada gracias al doble filtro digital SCF (Filtro de Capacidad Conmutada). O que a uno le oigan con la CPU del control vocal en RF (procesador de voz en RF) con su extraordinaria penetración (PUNCH) en los «pile-ups». O simplemente ver el aspecto del ligero y compacto FT-990 con su incorporada fuente de CA conmutable. El FT-990 es un equipo de HF verdaderamente campeón con un rendimiento sin concesiones. Sólo Yaesu es capaz de ofrecer un equipo tan completo y poderoso que deja muy atrás a todos los demás.

Características y opciones:

- **Doble OFV con Síntesis Digital Directa (DDS):** Dos DDS de diez bits más tres DDS de ocho bits.
- **Margen dinámico elevado:** 108 dB. Circuito RF con cuádruple rama FET en el primer mezclador, igual que el avanzado circuito del FT-1000, exclusivo de Yaesu.
- **Filtro a cristal para CW de 500 Hz (incluido).**
- **Doble filtro digital SCF y deslizamiento y grieta en FI:** Insuperable reducción de interferencias.
- **Selección automática de CAG según modalidad.**
- **Operación en CW «full» o «semi-break»:** Con manipulador iámbico dorado de memoria, separación BFO y localizador CW (spot). Conectores para manipulador en paneles anterior y posterior.
- **Multímetro de seis funciones.**
- **Potencia de salida de RF regulable** con refrigerador interior y ventilador de jaula silencioso controlado por temperatura.
- **Silenciador de ruidos de nivel regulable:** Eficaz en una amplia gama de ruidos, incluido el «pájaro carpintero».
- **FSP (procesador vocal por deslizamiento de frecuencia en RF gobernado por CPU):** Para la mejor legibilidad de la señal propia e intensa penetración en los «pile-ups» en situaciones competitivas.
- **Acoplador de antenas automático de gran velocidad:** Con 39 memorias.
- **50 memorias:** ATU independiente y memoria modalidad/filtro FI.
- **Selección multimodo en Packet/RTTY.**
- **Selección antena Rx desde el panel frontal:** Permite la conmutación rápida.
- **Registro digital de la voz (DVS-2):** Opcional, proporciona la reproducción instantánea de la memoria de recepción durante 16 segundos más dos mensajes «CQ contest» de 8 o de 4 segundos en transmisión.
- **Fuente de CA conmutable incorporada:** Funcionamiento enteramente confiable con un tamaño y un peso verdaderamente reducidos.
- **Sistema de OFV acumulativo:** Cada memoria de OFV registra la frecuencia recientemente utilizada, modalidad, banda de paso e información del «clarifier» para la vuelta inmediata a la frecuencia y modalidad preferidas.
- **Accesorios opcionales:** Oscilador de cristal con compensación de temperatura, TCXO-2. Filtro 2.^ª FI en BLU estrecha de 2,0 kHz, XF-10. Filtro 3.^ª FI en CW estrecha de 250 Hz, XF-445C-251-01. Altavoz exterior, SP-6. Micrófono sobremesa, MD-1C8. Auriculares, YH-77ST. Módulo para interconexión teléfono (phone-patch), LL-5.



YAESU

Rendimiento sin concesiones.

Representante general para España
ASTEC
actividades
electrónicas sa

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

La mejor selección



Descubra la nueva línea de productos de **SITELSA TELECOMUNICACIONES**. Encontrará una nueva forma de comunicación.

Nuestro *Departamento Técnico* no sólo le solucionará cualquier problema o duda sobre su elección, en el dispondrá de todo el servicio post-venta que Ud. necesita, para que sus clientes puedan disponer de los últimos productos del mercado, con la confianza y respaldo de la **Garantía SITELSA**.

Póngase en contacto con nosotros, verá que *fácil es elegir*.

NAGAI SS-290



HOMOLOGADO
E-92910114

**AM/FM
SSB**

MAXTEK 950

HOMOLOGADO
E-92910113



Garantía

- ▲ GARANTIZAMOS EL ENVIO DE SU PEDIDO EN 24 HORAS.
- ▲ GARANTIZAMOS QUE NUESTROS ENVÍOS NO CONTIENEN ERRORES.
- ▲ GARANTÍA POSTVENTA DE 1 AÑO EN NUESTROS PRODUCTOS.
- ▲ SERVICIO POSTVENTA INMEDIATO.
- ▲ GARANTÍA DE 1 AÑO EN NUESTRAS REPARACIONES.
- ▲ GARANTÍA DE 1 AÑO EN LAS INSTALACIONES REALIZADAS POR NUESTRO PERSONAL.
- ▲ EN CASO DE AVERÍA, AYUDAMOS A SU CLIENTE.
- ▲ GARANTÍA ESPECIAL SI LA AVERÍA SE PRODUCE DURANTE LOS PRIMEROS 15 DÍAS TRAS LA VENTA.
- ▲ LE GARANTIZAMOS EL TRATO AMABLE QUE VD. SE MERECE EN SITELSA.

SITELSA
TELECOMUNICACIONES
EQUIPOS ELECTRONICOS AVANZADOS

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

**BUSCAMOS
DISTRIBUIDORES DE ZONA**

Polarización cero

UN EDITORIAL

Sabido es que en este año de 1991 se celebra el segundo centenario del nacimiento de Samuel F.B. Morse, el padre de la telegrafía o, entre nosotros, de la CW. Y coincide con ello la publicación en *QST* de un artículo dedicado a la CW del que es autor Wayne Renardson, NZ4W. Se trata de uno de los mejores artículos histórico-descriptivos que hemos leído a lo largo de los tiempos y que describe muy bien lo que ha sido y sigue siendo la CW. Nuestra cálida felicitación a su autor al tiempo que vamos a referirnos a dicho escrito a lo largo de este editorial.

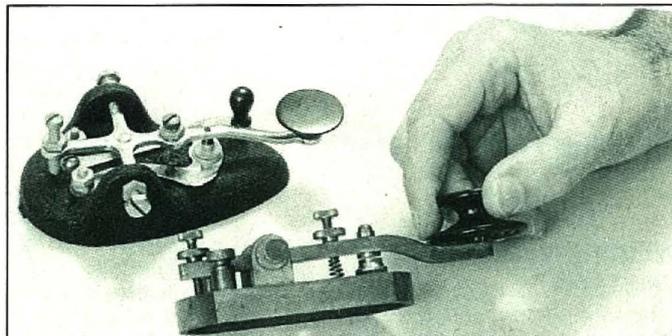
«Aunque el código Morse es más antiguo que la propia radio, la CW de alta velocidad no se popularizó hasta que fueron posibles las comunicaciones digitales a través del teclado de ordenador. En los viejos tiempos de los sistemas analógicos, toda la CW circulaba a mano, a través del primitivo manipulador vertical. Hoy en día todavía son muchos los moristas que sienten placer en copiar los datos principales de la estación correspondiente en Morse a oído: nombre, QTH, RST y a veces algo más, como la edad del operador y algún que otro dato meteorológico del lugar. En Morse, a menos que se domine muy bien el código, no resulta apropiada la conversación prolongada, la cháchara».

Es absolutamente cierto y nos ponemos por testigos: el Morse posee un embrujo misterioso, quizá sustentado precisamente por la brevedad de sus comunicados que siempre aprovechan más el espectro y sufren menos por causa del QRM; que una vez *domesticado* el código, la dificultad inicial de los puntos y las rayas sonoras, nos ata de por vida. A pesar de ser un medio todo lo *lacónico* que se quiera.

«La transición de los sistemas analógicos a los sistemas digitales transformó la manera de operar en Morse. Mejoró la comunicación intrínseca en nuestras bandas de radioaficionado perfeccionando hasta lo inimaginable las dos características de mayor importancia en la CW: la precisión y la velocidad. El Morse es un lenguaje que se fundamenta imprescindible y básicamente en la precisión. Nada es más importante que la calidad en la transmisión CW y bajo ningún concepto se debe sacrificar esta precisión (o buena manipulación) en aras de la mayor velocidad. Actualmente el teclado ofrece al operador una precisión jamás alcanzada en ningún tiempo pasado».

Es, ciertamente, lo primero que debe calar hondo en la mente de todo aprendiz del Morse: jamás la velocidad debe sacrificar la calidad de la transmisión en los intentos de manipular más deprisa. Este es, probablemente, el mayor defecto de los principiantes que no resisten el impulso de querer correr, correr, y no hay quien los entienda...

«Bien que la velocidad juegue un segundo papel en importancia, no por ello dejó de tener su peso en la evolución del Morse desde el sistema analógico al sistema digital. Cuando apareció el *vibro* y con él aumentó la velocidad de transmisión, bien que con un patete deterioro de la calidad en la mayoría de las



transmisiones, más por culpa de operadores poco escrupulosos en el aprendizaje del manejo del nuevo artilugio que por el propio sistema de manipulación semiautomática, muchos operadores lo rechazaron, unos por inercia y otros en evitación de errores, especialmente numéricos, a que daba lugar el poco cuidado. Pero el *vibro* se las apañó para sobrevivir y hoy en día todavía existen concursos que premian la habilidad en su manejo».

«La inercia que sintieron aquellos adeptos del manipulador vertical ante la aparición del *vibroplex*, la sentirían luego los forofos del *vibro* ante el nacimiento del manipulador electrónico... Prosiguió la cadena del progreso con la aparición del teclado. Y vinieron las memorias con sus llamadas y mensajes previamente grabados para facilitar las tareas de los operadores de CW, especialmente en los concursos y en los grandes acontecimientos. Y se llegó a la transmisión libre de error».

¿Quién dijo que la historia es algo que se repite en el transcurrir de los tiempos? En realidad el científico actual típico sabe cada vez más sobre cada vez menos cosas, pero precisamente esto es lo que le permite a la ciencia seguir avanzando.

«Hace pocos años que las veinte palabras por minuto se consideraban *alta velocidad* en Morse. Es más, en 1987, ayer, la propia CIA acudió a la convención de Dayton con el propósito de reclutar operadores de Morse capaces de recibir a oído a 13 ppm... La aparición del teclado digital rompió todos los límites llevando la CW de precisión a límites de velocidad insospechados y sin error posible, al menos teóricamente. Al ser humano medio, con el uso de procedimientos analógicos, le es prácticamente imposible transmitir Morse a una velocidad superior a las 40 ppm, sobre todo si se trata de una transmisión prolongada. Pero ahora, con el teclado, se mantienen altísimas velocidades durante horas, prácticamente sin fatiga y sin el peligro de que aparezca *la enfermedad del telegrafista* (atrofia del sistema nervioso del antebrazo).»

¿Qué diría don Samuel si levantara la cabeza ante el panorama que se ofrecería a sus ojos? Bien, de don Samuel hablaremos próximamente, otro día...



Correo técnico

Ricardo Llauradó*, EA3PD

UN TRANSVERSOR PARA 2 METROS

■ Miguel A. Morán, de Lugo, nos dice que desearía el esquema de un transversor para trabajar en 2 metros a partir de un equipo decamétrico, utilizado en la banda de 28 MHz.

No disponemos del esquema, pero podemos darte algunas ideas sobre el mismo. Verás que típicamente los equipos decamétricos van de 28 a 30 MHz y la ban-

da de 2 metros cubre de 144 a 146 MHz. Se trata pues de trasladar, tanto en recepción (Rx) como en transmisión (Tx), las señales de 2 metros a 10 metros. Veremos que la diferencia de frecuencia entre estas dos bandas es de 116 MHz.

Precisaremos pues una señal de 116 MHz que típicamente se obtiene de un cristal de 38,667 MHz cortado para tercer sobretono, y por lo tanto triplicando. Se puede obtener información útil de un transversor parecido (pero al revés, era para a partir de un equipo de 2 metros poder trabajar en 10 metros) que realizó Toni Millet, EA3ERT, y que se publicó en la revista número 77 de Mayo de 1990.

Ahora dispondremos de un paso preamplificador de recepción de 144 MHz que puede ser un MOSFET BF981, seguido de un mezclador que puede ser otro BF981 con la puerta 1 conectada al preamplificador y la puerta 2 al oscilador; es decir, a una señal de 116 MHz. El drenador irá conectado a una bobina sintonizada en 10 metros con un acoplamiento para ir a la conexión con el transceptor de 10 metros.

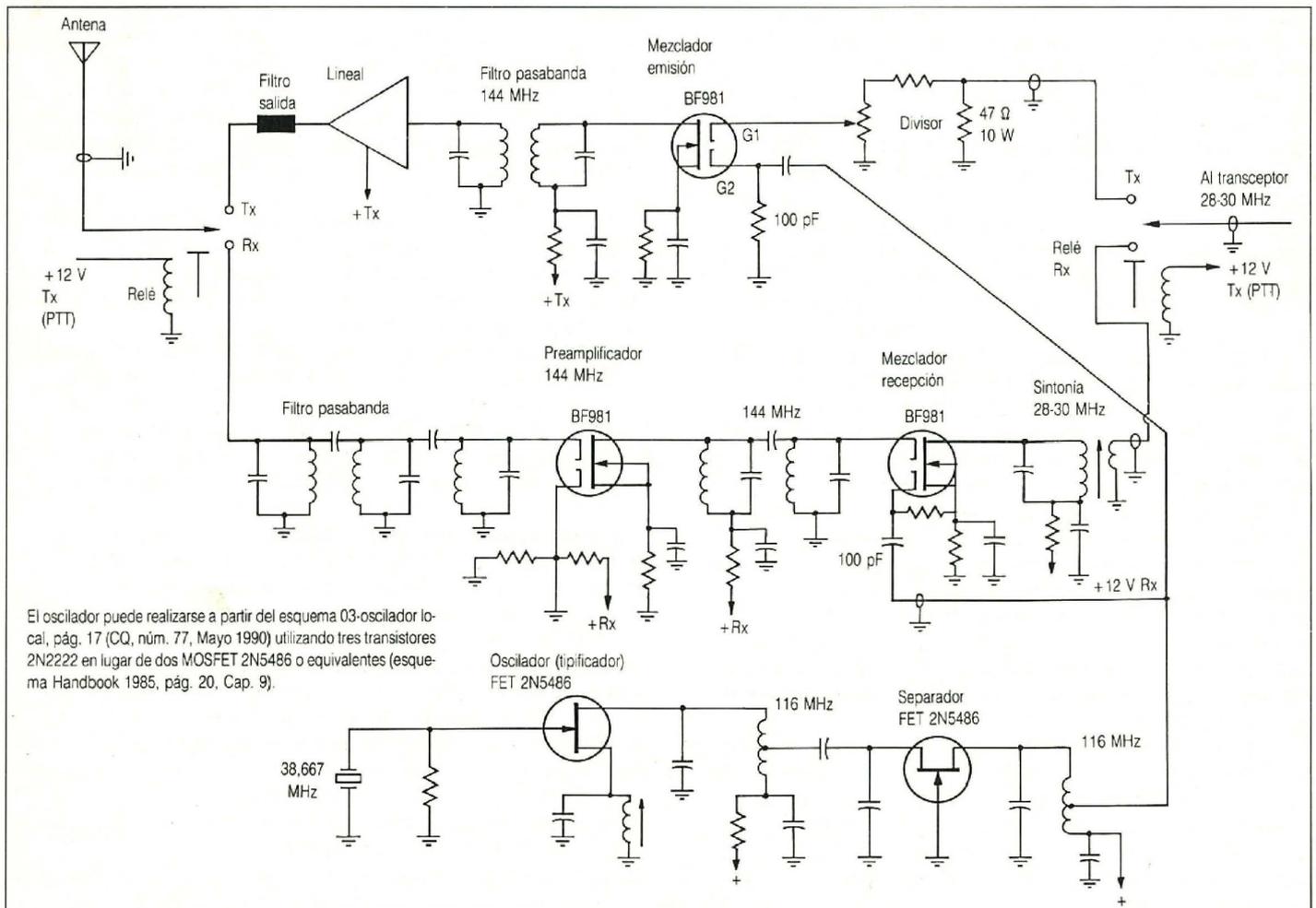
La parte de emisión constará de una resistencia que absorberá la potencia en emisión del transmisor en 10 metros y sólo una pequeña parte se enviará a la puerta de un MOSFET BF981, mientras su puerta 2 se conectará a la señal de 116 MHz. El drenador se sintonizará a 2 metros y será necesario disponer de un amplificador lineal que pase la pequeña potencia obteni-

da en 144 MHz al vatio o más potencia para atacar la antena.

Será preciso un conmutador (relé) automático que conmute los circuitos de emisión a recepción, so pena de poder quemar o «cargarse algo». El lineal de 144 MHz puede estar constituido por un híbrido si sólo se utiliza FM en emisión. Algunos de estos híbridos precisan tan sólo 100 mW para entregar 25 W en su salida, aunque precisan filtros pasabajos en su salida para disponer de una señal limpia.

Si se desea disponer de todas las modalidades de emisión del transceptor de 10 metros, el lineal del transversor deberá ser lineal de verdad; es decir, trabajar en clase A y esto es bastante delicado ya que a partir de una señal de 144 MHz, por ejemplo 5 mW, deberá amplificar hasta obtener un vatio, lo que se conseguirá posiblemente con un factor de amplificación de algo más de 20 dB. Pero, ¡cuidado!, la dispersión en estas frecuencias facilita que la señal de salida amplificada se cuele por la entrada y autooscile, y otro punto es que 116 MHz no dejan de estar cerquita de los 145 MHz (frecuencia central), por lo que esta señal también puede aparecer en el drenador del mezclador de emisión y ser amplificada a la antena, si no se hacen los circuitos suficientemente selectivos incluyendo por ejemplo filtros pasabanda. Hemos incluido un esquema de boques muy simplificado. En el *Handbook* de la ARRL de 1985, la figura 32 de la página 20 (capítulo 9) in-

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



cluye un esquema de un conversor (sólo recepción) para recibir los 2 metros a partir de un equipo de 10 metros (28 a 30 MHz).

Esperamos una feliz experimentación y éxitos. Ojalá sea Miguel quien pueda ofrecernos una descripción completa con ilustraciones para ser publicada en la revista.

NO ES POSIBLE TRANSMITIR INFORMACION POR UN CAMPO ELECTRICO PURO, SINO EXISTE A LA VEZ UN CAMPO MAGNETICO

■ David Giménez, EA3FYZ, quedó atónito ante la experiencia de EA3PD transmitiendo información por un campo eléctrico, según artículo publicado en *CQ Radio Amateur*, núm. 88, Abril 1991, titulado *La fascinación del campo eléctrico*. Nos indica que según Poysting y Maxwell y otros físicos, no es posible transmitir potencia (información) en un campo eléctrico si a la vez no se produce variaciones del campo magnético.

Cuando EA3PD daba martillazos a un tubo cargado de electricidad, y a una pequeña distancia un MOSFET conectado a un amplificador de audio reproducía los golpes, era evidente que de una forma muy directa estaba modulando un campo eléctrico.

Análoga modulación se obtiene al golpear con la mano una linterna encendida enfocada sobre una célula fotoeléctrica conectada a un amplificador de audio.

Para reconciliar a EA3FYZ y a EA3PD, es decir, la teoría con la práctica, diremos que EA3PD obtenía un resultado, sin negar o afirmar que a la vez se produjera un campo magnético. El campo eléctrico era muy fácil de medir, bastaba el transistor MOSFET conectado a un osciloscopio, a un microamperímetro e incluso a un amplificador de audio.

EA3PD no niega, que al variar un campo eléctrico se genere a la vez un campo magnético, pero, ¿quién mide los campos magnéticos creados por el roce de las zapatillas de deporte, o el campo magnético creado al peinarse por el roce del plástico contra el cabello?, ya que si aparece un campo eléctrico, es que se pasa de nada a cero valor de campo eléctrico, luego ha habido una variación del campo y por lo tanto habrá habido una generación de campo magnético.

Probablemente los campos magnéticos así generados son en la práctica cotidiana de valor muy pequeño, digamos que inapreciable, por lo que digamos que EA3FYZ tiene razón, y en la práctica cotidiana EA3PD también. Es más, EA3PD sostiene la teoría de que la antigravedad puede generarse mediante la generación de un campo eléctrico alterno perpendicular a un campo magnético, lo que complica las cosas, pero está de acuerdo con la realidad evidente de que los platillos volantes son circulares debido a la necesidad de disponer de un superconductor en anillo cerrado en el que se puedan inducir sin pérdidas las enormes corrientes precisas para generar los campos citados. También está de acuerdo en que los que han estado cer-

ca de dichos platillos han sentido calambrones, temblores y un zumbido (propio de las inducciones de corrientes alternas de alta intensidad) y así los coches y otros dispositivos de encendido o alimentación eléctrica han sufrido perturbaciones.

Nuestro agradecimiento sincero a David por sus precisos e interesantes comentarios a nuestro artículo.

¿DONDE HAY «KITS»?

■ Luis Ignacio López, EC4CZF, de Madrid, nos solicita direcciones de empresas que faciliten kits para montajes. Hay pocas, algunas pueden ser:

Heathkit, distribuido por Comercial Cruz, c/ Montesa, 38, 28006 Madrid. Tel. (91) 401 26 26/402 92 41. *Heathkit* es la empresa que ha ofrecido un catálogo con más diversidad de kits para radioaficionado. Debido a la complejidad de la electrónica y a la carencia de conocimientos de electrónica de la mayoría de radioaficionados, el catálogo actualmente es muy reducido, pero aún importante e interesante: lineales, acopladores, transceptor de telegrafía, accesorios, estaciones meteorológicas.

Teknos, c/ Rodrigo Vivas Miras, 71, bajo, 04007 Almería, Tel. (951) 26 22 78; [fax (951) 26 57 85], donde Enrique Laura, EA2SX, ofrece algún kit, los principales componentes de un transceptor de BLU para 20 metros, pletinas montadas de emisoras y receptoras de VHF y UHF, también TNC montados para radiopaquetes, *modems* de 9.600 bps para radio, etc.

GCY Comunicaciones, apartado de correos 814, 25080 Lérida. Tel. (973) 26 76 84, donde Xavier Solans, EA3GCY, ofrece kits importados de Inglaterra principalmente (país en los que abundan mucho) y alguno de propio diseño y fabricación, entre ellos un conversor para la banda de 6 metros (50 MHz).

Norbert Illgen, Weinbergstrasse 7, 6251 Burgschwalbach, Deutschland (Alemania). Ingeniero de telecomunicación retirado que junto con su hijo han diseñado para la DARC (Asociación alemana) diversos kits especialmente para la recepción de CW y BLU en bandas decamétricas, desde un simple receptor para 20 metros a receptores multibandas. Facilitan el circuito impreso o todos los componentes.

Suelto

• *Reservas de hotel para la WARC-92*. Las asociaciones de la IARU o sus representantes y asociados que deseen reserva de hotel para la WARC-92 en Torremolinos (Málaga-España) pueden dirigirse a J. Gallego, Viajes Libertad S.A., Avda. Palma de Mallorca 43, Edificio N-340, 29620 Torremolinos, España (tel. +34 52 38 9500, fax +34 52 38 15 62). Pensamos particularmente en los representantes iberoamericanos.

INDIQUE 11 EN LA TARJETA DEL LECTOR



LA TIENDA DE EMISORAS

Distribuidor Kenwood

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

LUTXANA, 59
08005 BARCELONA
TEL. 309 25 61

«Un mapa del mundo que no incluya la utopía no merece siquiera una mirada, pues desdeña el único lugar que la humanidad aborda siempre antes de tender de nuevo sus velas a la búsqueda de una tierra aún mejor.»

Oscar Wilde

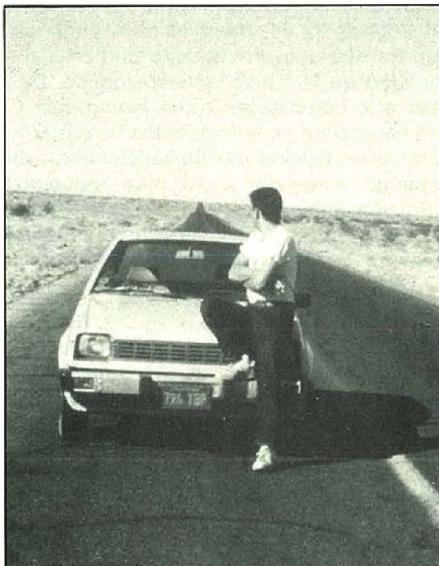
Las grandes ciudades son fábricas portentosas en la creación de anónimos hombres hastiados por el estrés, el ruido, la contaminación, las prisas, los vecinos... Yo, EA4KR, era uno de estos tediosos humanos. Necesitaba un cambio radical que me ayudara a superar mi «crisis con la ciudad», no era suficiente evadirme a ratos leyendo a los grandes viajeros, ni tan siquiera mis queridas radios podían disipar la tristeza y amargura que sacudía todo mi ser. Después de varios proyectos fallidos, llegó la oportunidad y lógicamente no la desaproveché.

17 de octubre de 1989, sentado en la sala de espera del aeropuerto de Barajas (Madrid), cuento los segundos que faltan para tomar mi avión con destino a Los Angeles vía Nueva York, la impaciencia me devora las entrañas y mi madre no para de darme consejos. Mis amigos insisten una y otra vez preguntando cuando volveré (ni yo mismo lo sabía, ni me importaba), incluso mi amigo Fernando, EA4BB, bromeaba con la posibilidad de que se hubiera suspendido el vuelo debido al terremoto sucedido pocas horas antes en San Francisco. Retrasos y nervios, el panel de «salidas» no anunciaba nada concreto y ya era la hora de partida. Por fin las letritas comenzaron a girar y yo fui feliz. Abrazos, apretones de manos y besos, muchos besos y lágrimas muchas lágrimas (tampoco es para tanto, pensé). Adios Madrid, cuanto te quiero y cuanto te odio.

Un último vistazo aéreo y un suspiro de alivio brotó de dentro. El viaje fue entretenido, especialmente al llegar al control de inmigración en Nueva York. ¡Mamma mía! Que malas pulgas tenía el personal y que preguntitas más indirectas: «No, no soy comunista», «no, no estoy enfermo», «¿drogas? no, tampoco», desgraciadamente no me creyeron y fui minuciosamente explorado por un corpulento funcionario moreno curioso en extremo. Tan sólo este buen hombre me hizo una pregunta: ¿dormirás esta noche en N.Y.?, le contesté negativamente, pero aún así se empeñó en darme un papelito con su dirección y número de teléfono (papel que todavía conservo, por si hubiera alguien interesado), le agradecí su atención pero volví a negar mi estancia en Nueva York. Me dejó ir después de haber revuelto convenientemente mis calzoncillos, camisetas, calcetines y demás pertenencias, así como todos los compartimentos de mi ma-

Historia de un viaje

Julio M. López, EA4KR



Desierto de Sonora.

cuto. Y a mí mismo. ¡Un buen registro, sí señor!

Ocho horas más de avión (sin posibilidad de fumar) y llegamos a esa inmensa urbe llamada Los Angeles. No logro entender el concepto americano de ciudad, lo único que tienen son kilométricas avenidas que la trocean de norte a sur y de este a oeste, con un minúsculo «downtown», recordando, que efectivamente aquello fue una ciudad. Estaba en Estados Unidos de América, y para mí eso era suficiente. Las miles de películas norteamericanas que inevitablemente todos hemos visto, dan una imagen bastante acertada del país, por esta razón no me impresionó demasiado ver tantos fantásticos coches, fabulosas mansiones y despampanantes mujeres. Pero algo fallaba, exactamente no sabía qué; sin embargo, era un sentimiento desagradable, una sensación de vacío estúpido. Aguanté 15 días, en los cuales compré un pequeño coche «Mitsubishi Colt» por 700\$; operé desde el radioclub de la Universidad Loyola Marymount como EA4KR/W6, visité Disneylandia y, telefoneé a Dick Norton, N6AA, para conocerle personalmente errando en mi intento por que marchaba a Brasil con

la intención de participar en el concurso mundial de DX. Estaba preparado para partir hacia México.

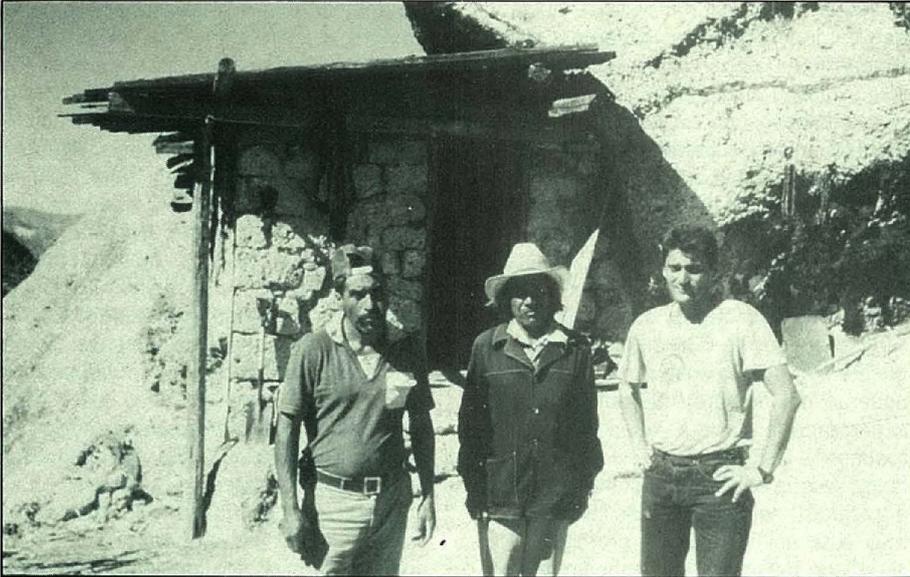
Tijuana, ciudad mágica, oscura, bulliciosa y, sobre todo, muy deprimente fue el comienzo exacto del acontecimiento más aleccionador de toda mi vida.

La primera impresión que tuve de México fue de familiaridad, muchas cosas comunes teníamos, la lengua había dejado de ser un problema y las gentes me ofrecían un trato humano cordial y sincero. Desde Tijuana fui a Mexicali, donde encontré una ciudad fronteriza marcada (como Tijuana) por la influencia de EE.UU. He de destacar las miles de antenas verticales de 27 MHz que ví. Curiosamente ninguna Yagí pude observar.

Con mi pequeño coche crucé el maravilloso desierto de Sonora y llegué a Sonóita, donde arreglé los papeles de importación del vehículo, no sin antes tener que soportar la «mordida» inevitable del policía fronterizo. Una vez superado este desagradable incidente, continué hacia el sur, atravesando una vez más el desierto infinito y desesperante de Sonora. Me sorprendió muchísimo el casi nulo tráfico que encontré (un coche cada hora). Hermosillo era la siguiente parada obligada. Me sentía muy feliz y mi estado de ánimo ayudaba a superar los momentos de soledad. Dediqué un día a visitar la ciudad sin descuidar los tejados en busca de alguna antena cómplice, sin éxito.

El primer objetivo de mi viaje era recorrer la costa mexicana del Pacífico, con algunas escapadas hacia el interior. De esta forma, me «asenté» en la ciudad de Los Mochis, punto de partida de casi todas las incursiones en la Sierra Madre. Fue aquí donde me afeité por primera vez desde que salí de Madrid.

Había llegado el momento de penetrar en la mítica Sierra Madre. El tren de Los Mochis a Chihuahua es el medio más fácil para acceder al corazón de la sierra. Es un viaje largo, pero sinceramente alucinante, el paisaje estremecedor, el ambiente en el tren insuperable. A medio camino la humeante máquina hace un alto en la famosa «barranca del cobre», los extranjeros bajamos a estirar las piernas y a disparar nuestras cámaras ante el fascinante espectáculo de la naturaleza, todo ello aderezado con decenas de vendedores oportunistas que te ofrecen desde un plátano a un diamante (falso). Extasiado por lo que mis ojos admiran, llegamos a Creel, un pequeño pueblo donde hace tan sólo 20 años la ley era el revólver y el único medio de transporte, el caballo. Una iglesia, un banco, una misión, cuatro bares y un cine son los únicos divertimentos de la gente del pueblo. Me hospedo en la pensión «Margarita», que ofrece una cama y unos exquisi-



Don Prudencio, don Lirio y EA4KR

tos frijoles con arroz por solamente 150 pesetas al día. En los días siguientes dedico toda mi atención a conseguir un caballo y un mulo para adentrarme en las montañas, tras mucha busca me ofrecen dos burros maltrechos (los caballos se los han llevado los gringos del *trekking!*, me comenta un chaval), el alquiler son 300 pesetas diarias más 100 para el guía.

Partimos de Creel, el tiempo es frío, el camino tortuoso y no sé donde me lleva mi acompañante. Le he manifestado mi deseo de visitar algún poblado Tarahumara y creo que a eso vamos pero no estoy seguro. Cuatro días con Inocencio (el guía) son suficientes para perder la razón, él no habla, sólo gesticula y promete que el destino está cerca. Yo estoy harto de mi burro que no quiere llevarme en su grupa, pues piensa que con el macuto es suficiente. Por fin, Inocencio habla y me dice que aquella montaña que asoma en el horizonte es donde se levanta la iglesia donde se reúnen los tarahumaras los domingos, pero aún faltan dos días de caminatas. Tengo los músculos hechos polvo, estoy reventado por dentro y por fuera, los pies ya no son pies sino solamente desperdicios inservibles, ¡no puedo más! La comida se ha acabado y únicamente dependo de lo que Inocencio sea capaz de cazar (afortunadamente es un experto cazador y comemos conejo con ardilla). Por primera vez en mi vida he sentido aquí lo importante que es nuestra madre naturaleza, la búsqueda de comida, un riachuelo con agua, todo esto nos lo da ella sin pedirnos nada a cambio; sin embargo, nosotros nos empeñamos en destruirla y dañarla.

Inocencio me anuncia que ya hemos llegado, pero yo aquí no veo nada (que equivocado estoy). Me presenta a un hombre extraño, vestido humildemente y con una mirada desconfiada, su nombre es don Pru-

dencio, éste acepta dejarme dormir en sus terrenos por una noche. Extiendo mi saco sobre el duro suelo y al mirar hacia arriba creo ver una estrella que quiere jugar con mi pelo, pero no sólo es una sino miles o mejor dicho cientos de miles, las siento junto a mí y al frío intenso.

Creo no equivocarme al afirmar que la unidad entre el cielo y la tierra que experimenté durante las dos semanas que viví con mi amigo don Prudencio y su familia, es el éxtasis psíquico y físico supremo, algo que difícilmente se puede repetir en toda una vida. Don Prudencio era hijo de un ladino y una mujer de la tribu de los tarahumaras (tenía dos esposas), una en la cima de una montaña y la otra en el valle, es decir, tenía dos hogares; dos familias que sacar adelante y 15 hijos. El es la autoridad suprema dentro de la estructura fa-

miliar, pero cada miembro de la familia tiene una obligación concreta. La dieta fundamental está basada en el maíz y el frijol y en las fiestas, carne de chivo. Curiosamente en la «chabola» donde vivían tenían un receptor de onda corta a pilas. Solamente oían las noticias locales de *Radio Guachochi* para ahorrar pilas, tampoco daba para más la antena del musiquero. Sabían que eran mexicanos, pero nunca habían oído hablar de los españoles, ni siquiera sabían lo que era un avión.

Con unos alambres construimos una antena y el resultado fue espectacular. Agradecido, don Prudencio, mató a uno de sus chivos y esa noche lo cocinamos en la hoguera. Lo bueno pronto acaba y, claro, esto también: debía marcharme. Una última fiesta en mi honor, con chivo y aguardiente, y entonces sucedió algo totalmente inesperado que pudo cambiar el rumbo de mi vida: don Prudencio me ofreció a su hija Esperanza en matrimonio.

Esperanza era una chica de apenas 14 años, morena brillante, espléndida mujer de ojos tristes y esbelto cuerpo canela. Mentiría si no reconociera mi atracción natural hacia ella, sería una buena madre sin duda, pero no podía ser y así lo dije con lágrimas en los ojos (¿el aguardiente?).

De vuelta en Creel, con los burros, tras un fatigoso camino de regreso, me encontré con unos policías judiciales en la ya mencionada pensión «Margarita», bebimos, charlamos, bromeamos y al final nos hicimos amigos de toda la vida. Me invitaron a dar una vuelta en su helicóptero y yo acepté. A la mañana siguiente, temprano salimos a patrullar la Sierra en busca de plantaciones de marihuana (muy frecuentes en esta zona). El paseo fue inolvidable y a pesar de la tiranía y la corrupción de aquellos agentes del orden disfruté como un enano.



Mi guía, Inocencio, el mulo y EA4KR en la Sierra.

La vida sigue su curso y mi viaje también, desde los Mochis partí a Tepic, estado de Nayarit, recuerdo que llegué de noche y extraños insectos chocaban contra el cristal de mi coche. Aparqué el automóvil y fui en busca de un hotel barato, había caminado unos diez metros cuando fui atacado por una patrulla furiosa de cucarachas voladoras. ¡Aquello era una pesadilla! Me refugié en un modesto motel. Apenas entré, mis zapatillas comenzaron a crujir aplastando a cada paso decenas de estos repugnantes insectos ortópteros. No pude dormir esa noche.

Muy temprano salí hacia Guadalajara, donde llegué antes del almuerzo. Confieso sinceramente que me encantó. Esta ciudad conserva su propio estilo colonial. Fundada por Cristóbal de Oñate en el siglo XVI, posee una afamada universidad y un centro que podría confundirse con cualquier ciudad española. Por desgracia, no disponía de mucho tiempo, ya que debía aprovechar la luz del sol para conducir, pues hacerlo de noche es un auténtico suicidio. Los conductores de autobuses y de camiones creen que son los amos de la carretera.

Dos días más tarde podía divisar envuelta en una gran nube de polución la capital de la nación mexicana: México D.F.

Un poco asustado y sintiendo los efectos de la gran altura en que está situada (2.277 m de altitud), iba aproximándome y he de confesar que sentí miedo de esta monstruosa ciudad. Como todos los grandes núcleos urbanos, México D.F. es impersonal, demoleadora, corrupta, pero permítame añadir que es la Reina de la injusticia, millones de personas luchan por salir adelante sin salida posible. Desde hace bastantes años, las gentes del campo vienen aquí en busca de un «trabajo» digno, esto ha hecho crecer la ciudad hasta llegar a la terrible cifra de 20 millones de habitantes, de los cuales más de la mitad viven en condiciones de absoluta pobreza. Los extrarradios son inmensos, poblados de chabolas insalubres que dan un aspecto fantasmagórico; no quiero extenderme más sobre este tema. A pesar de todo esto, la ciudad es agradable de visitar. Quiero agradecer a mi amigo Giorgio, XE1X, su amabilidad, dejándome operar su magnífica estación.

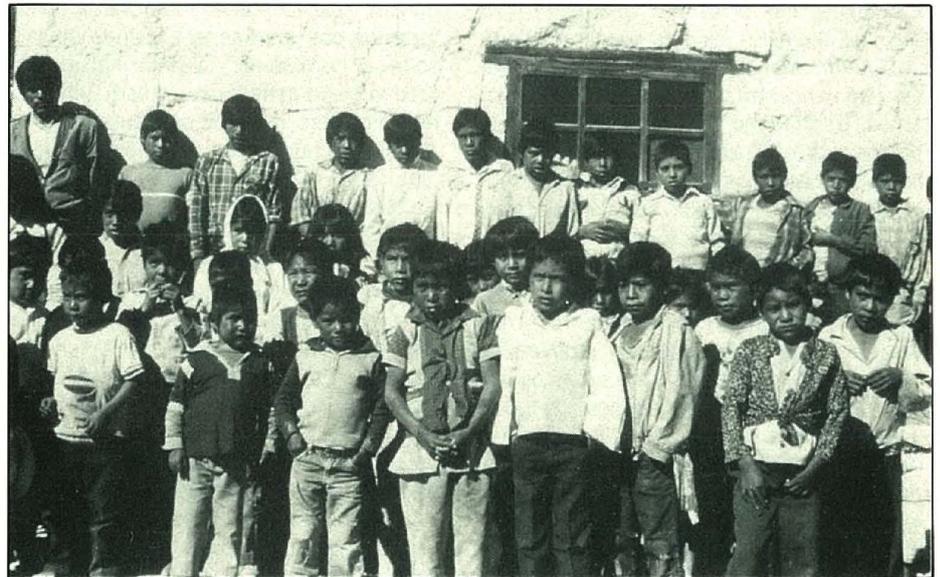
De camino a Oaxaca, sentí mucho no poder haber conocido en persona a un buen amigo de mi padre, me refiero a Enrique, XE1EGM, de Puebla.

Al llegar a Puerto Angel, después de 10 horas de carretera tortuosa, supe que llegaba a un paraíso. El pueblo consiste en una pequeña bahía que esconde una acogedora playa y un coqueto puerto de pescadores, también hay una dotación de infantería de marina que tiene atemorizado al pueblo desde hace muchos años. Me hospedé en la pensión *Anahí* y allí permanecí casi tres semanas. Las gentes de Puer-

to Angel me ofrecieron toda su hospitalidad y cooperación, me invitaron a pescar el «barrilete» (atún), cazón (la cría del tiburón, exquisito manjar), langosta, etc. Mi dieta se componía casi exclusivamente de pescado (buenísimo y baratísimo). Entablé una entrañable amistad con la gran mayoría de los habitantes del pueblo, incluido el presidente municipal (alcalde), el Tiburón, así como con el forense «Goyito». Gracias a ellos tuve la oportunidad de presenciar la matanza «al por mayor» de tortugas de altura, alrededor de 600 diarias que se produce en un pueblo costero cercano (no me acuerdo del nombre), las matan a palos, exportando la carne a Japón y EE.UU. Actualmente, esto supone una violación de la ley, ya que solamente están autorizados a cazar 50 tortugas diarias. Siendo además este animal especie protegida.

Una vez más tuve que despedirme de todos mis nuevos amigos y seguir mi viaje. El próximo destino era San Cristóbal de las

antenas y abre la puerta un simpático hombre; me presento y me invita a pasar. Cainamos juntos hacia el piso superior, abre una corredera y ¡sorpresa!, un espléndido TS-130. Me dice soy XE3???, y si quieres operar mi estación es toda tuya. Agradecido me pongo manos a la obra. Son las 12.30 h de la noche, seis horas más en España, pero no importa. Escucho los 40 metros y están buenos; rápidamente hablo con España y en pocos minutos puedo saludar a mis amigos de Madrid: EA4CW, EA4YY, EA4CP, etc. ¡Qué inmensa alegría! El caso es que se hace un poco tarde, ya son las dos. Y lo más grave es que el pobre obispo tiene que levantarse a las cinco para dar la primera misa (es la madrugada del once al doce —Virgen de Guadalupe). Cuando veo que se queda dormido sobre su escritorio decido que es hora de irse. Siempre guardaré en mi corazón a este buen hombre de Dios, meses más tarde he sabido que es una personalidad muy importante



Escuela en la Sierra Madre.

Casas, en el estado de Chiapas, suroeste de México. Esta es una de las zonas más «indígenas» del país, es decir, aquí se conservan, aunque bastante adulteradas gran parte de la cultura prehispánica. El colorido, la alegría, la fiesta y muy especialmente el sentido trágico del mexicano se manifiestan durante las celebraciones de La Virgen de Guadalupe, patrona del mexicano. Tuve la suerte de coincidir con estas celebraciones, lo cual me dio la oportunidad de respirar ese sentimiento «contradictorio» del que habla el nobel Octavio Paz en el «labyrintho de la soledad».

Son las 12 de la noche y paseo por la plaza del pueblo, cuando junto a la catedral veo unos hilos y una vertical que parecen ser un magnífico sistema radiante. Armándome de valor, toco la puerta del arzobispado que creo es el «responsable» de

e influyente entre la comunidad indígena.

Mi etapa final en México, corresponde a la visita de Palenque y a la península del Yucatán; las navidades las pasé en Playa del Carmen al sur de Cancún. Cené paella.

Mi pequeño coche todavía aguanta y ya estoy en Belize. Casas coloniales británicas de madera es el denominador común de este pequeño país. En la capital se respira una fuerte tensión de lo que se deduce que la situación económica es precaria. Más de diez direccionales he visto durante los 200 km que me ha llevado a travésarlo. Me pregunto si alguna de ellas será la de V31BB, que me debe varias QSL.

Guatemala; cruzo la frontera por Melchor de Mencos. Las carreteras han empeorado vertiginosamente. Ya no hay asfalto, tan solo una pista de tierra con infinidad de baches profundos. No creo que el coche dure mu-

cho más. Duermo en Flores, un precioso pueblo rodeado por un lago y una espesa jungla, donde se esconden las majestuosas ruinas de Tikal. Estoy abrumado por la belleza del entorno. La gran presencia militar en la zona es lo único que me tiene preocupado. Voy de camino a Puerto Barrios, circulo por un sendero rompe-coches. Llevo cinco horas al volante a una media de 30 km/h. Me siento cansado pero a la vez muy feliz. Quiero correr y me arriesgo a perder mi querido vehículo; no importa. He decidido arriesgarme. Durante seis horas he sido como Carlos Sainz, he maltratado increíblemente a mi coche. Pero no ha pasado nada. Leo en la fachada de un cuartel militar «Aquí se forjan los mejores luchadores de América». Se me ponen los pelos de punta. Sobresaliente. Ha aguantado sin romperse nada. Solamente decenas de tornillos vagan en el salpicadero. Las vibraciones han sido las culpables.

Estoy en Puerto Barrios, aquí se toman los barcos que llevan a Livingston, pueblo sin ningún tráfico rodado. Una frágil lan-

por aquellas tierras; TG9JN. De bondad infinita, me hizo sentirme como en casa cuando le visité. Todo fueron atenciones. Gracias Jesús por todo, el ron, la radio y tu compañía. Desde Guatemala pude contactar con muchos de mis amigos de Madrid: EA4CP, EA9EO, EA4CVP y muchos más.

Nos hemos quedado sin un fiel amigo el «Mitsubishi Colt», lo vendí en Guatemala. Ahora he de viajar en transporte público.

El Salvador; después de 12 horas de autobús, donde he encontrado una maravillosa gente que venía apesadumbrada por no haber podido entrar en EE.UU., es decir, rebotados del norte, he llegado a El Salvador, país en guerra. Se huele, se siente, las carreteras están destrozadas, los tendidos eléctricos y telefónicos están destruidos, miles de trapos hacen de improvisadas banderas blancas en los tejados de las humildes casas. No hay extranjeros.

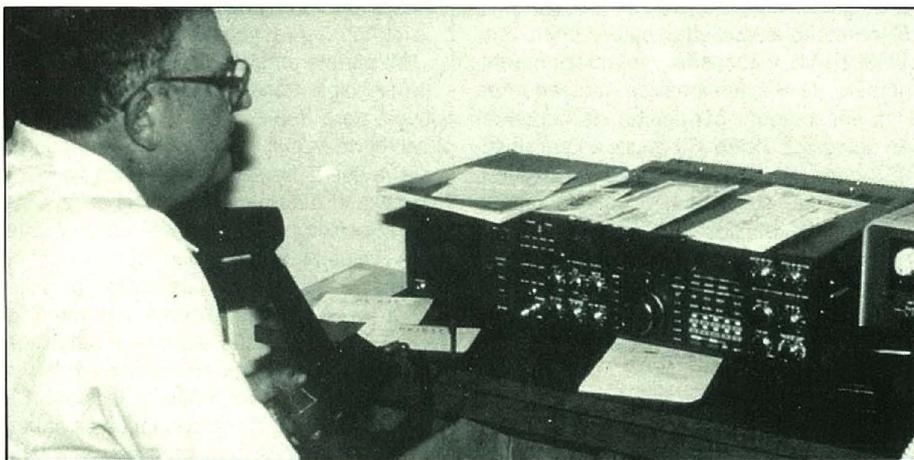
Me hospedo en una pensión cerca de la estación de oriente. Hay toque de queda, nadie puede salir a la calle de 11 de la noche a 6 de la mañana. Tendido sobre

dor lo dediqué a conocer la ciudad, estuve paseando mucho tiempo; me encontraba cansado, observé que había infinidad de soldados mutilados, destrozados, que como yo, estaban descansando pacíficamente. Saqué mi cámara y me dispuse a sacar algunas fotos de ellos, no habían pasado cinco segundos cuando tres o cuatro militares vinieron corriendo hacia mí empuñando sus fusiles M-16 y amenazándome con matarme si no les daba la cámara. Uno de ellos metió el cañón en mi boca. El pánico me atenazó y suplicando tranquilidad tuve la suerte de salir ileso. A las dos horas tomé el primer autobús para Tegucigalpa (Honduras).

Veinte horas doblado fue el precio que tuve que pagar por mi precipitada salida de San Salvador. Al llegar a las afueras de Tegucigalpa me hospedé en el primer hotel que encontré. A decir verdad, la impresión de la ciudad no me agradaba en absoluto quizás debido al conflictivo barrio donde me hallaba. Muy rápidamente entablé amistad con el matrimonio que dirigía el hotel, tenían la intención de visitar España y, en particular, Madrid. Por lo tanto, me sentí obligado a invitarles cuando vinieran a mi ciudad. Las consecuencias positivas de mi ofrecimiento no se hicieron esperar, trasladándome a la mejor habitación de su establecimiento y con el resto de mi estancia (4 días) gratis. ¿Cuál es la estación más famosa de Tegucigalpa?, sin duda, HR1KAS (Kenny). Me puse en contacto con él, albergando razonables dudas del caso que me fuera a hacer. ¡Qué equivocado estaba! Este hombre bonachón, con toda su humanidad y sincero afecto, me abrió las puertas de su casa y de su corazón. El 940S, el 30-L-1 y su Mosley de 6 elementos estuvieron a mi disposición. De esta forma realicé cientos de QSO y también pude maravillarme con la increíble señal de Miguel Pi, EA3OT.

Recuerdo la emoción que sentí al hablar durante mucho tiempo con mi padre, EA4KR, sin imaginar que sería la última vez que oíría su voz.

En la última cena con Kenny; comimos, bebimos y reímos hasta la extenuación. Inolvidable velada en un chiringuito de las afueras de Tegucigalpa. Al regresar al hotel y habiendo prometido a Kenny (que no estaba en absoluto conforme que me hospedara allí), que esa noche no iba a salir, tomé un autobús sin saber hacia donde me dirigía. Quien haya viajado un poco, sabrá la cantidad desorbitada de gente que puede entrar en estos transportes públicos. Resultado: pisotones, empujones, olores y sudores. La agilidad es importante para poder subir y bajar del vehículo en marcha. En una de las infinitas paradas, un hombre joven fue víctima del frenético frenazo del conductor, sin dudarle dos veces, sacó un revólver y comenzó a disparar al chófer. El escándalo fue mayúsculo, y tres personas



El bueno de HR1KAS.

cha me lleva a mi destino. El 86 % de la población es de raza negra. Se habla español, pero también inglés y garífundo (dialecto inglés-español). Hay gran cordialidad con los extranjeros y la música suena a todas horas (reggae). Esta noche es Nochevieja y he comprado 12 uvas, como las campanas de la iglesia no han sonado, un colaborador del pueblo ha encendido doce petardos simulando las doce campanadas. Todo el mundo ha ido a la única discoteca del lugar, y yo también, claro. Como conclusión, puedo sacar que el español es querido y respetado.

Guatemala ciudad es sinónimo de caos. La ciudad se divide en una serie de zonas. Unas son patrimonio exclusivo de las familias ricas, otras del comercio y el resto de los humildes. El tráfico es muy lento, y la contaminación al igual que en México muy alta. Pero yo quiero a Guatemala y a los Tecos. Tenemos un embajador insuperable

mi catre intento dormir, pero me es imposible; el sonido de las explosiones, de los tiroteos y de los helicópteros que sobrevuelan hacen que no pueda conciliar el sueño. El pueblo salvadoreño está triste, poca gente aquí sonríe. Y es normal, son muchas desgracias: paseando por el centro no sé distinguir entre los destrozos de la guerra y los del terremoto de hace cerca de 15 años. A pesar de todo la actividad comercial es frenética. Tengo la fortuna de conocer a Mario Morán, YS1GMV, que me presenta en el radioclub. Operé como YS1YS, pudiendo hablar una vez más con mis colegas de Madrid, EA4KK, EA4CVP, EA4AV...

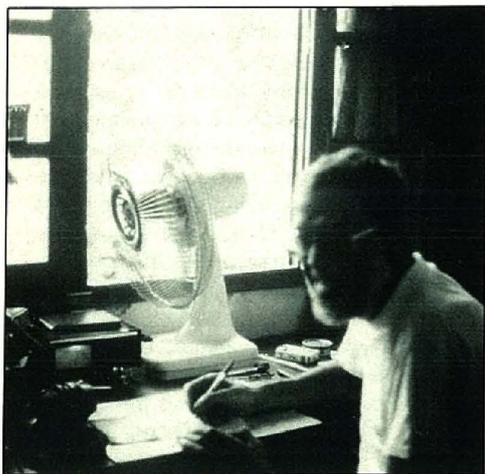
También fui invitado a una sesión de la Asociación salvadoreña (CRAS), pasándolo en grande. Todavía recuerdo lo fuerte que escuchábamos a la expedición de Bouvet (3Y5X) y las ganas que tenía yo de hacer un país nuevo. Mi tercer día en San Salva-



La Explorer de SMOOIG/YN.

resultaron heridas. Son episodios habituales en todos estos países. Los periódicos siempre anuncian las mismas noticias: «la mató por hablar con el vecino». El carácter impulsivo e incontrolado en muchas zonas rurales, convive con la humildad y franca hospitalidad.

A pesar de los reiterados consejos de Kenny, llegó el momento de marchar a Nicaragua. Como siempre, tomé el autobús, que me dejó en la frontera ya que no había servicio directo hasta Managua. Salir de Honduras y entrar en Nicaragua fue fácil. Una casetilla (como la de los guarda-



Olle, SMOOIH/YN; temperatura 40° C.

agujas) y una caravana, junto a un barracón de ladrillo destruido, era todo lo que podía observar. Yo era el único extranjero que entraba ese día. Obligatoriamente tuve que cambiar 50 dólares (en la casetilla que era el Banco) a cambio obtuve cerca de 3.000.000 de córdobas. ¡Qué cálida sensación de millonario! No había transporte público desde la frontera, así que auto-stop. Rápidamente paró un camión militar hasta los topes, convirtiéndome durante las cuatro horas de camino en la máxima curiosidad del momento. Todo el mundo sonreía abiertamente mostrando sus blancas y en muchos casos envidiables dentaduras. Lo único inquietante eran los fusiles que formaban una extremidad natural en perfecta armonía con sus cuerpos. Polvo, verde y mucha gente fue el denominador común hasta llegar a la capital.

Managua no tiene un centro definido, unos cuantos edificios aquí y allá es todo. Razones: el movimiento sísmico de 1972 (?) y la guerra. Muchas casas prefabricadas constituyen el paisaje habitual. Estamos en plena campaña electoral. El rojo, el negro, el azul y el blanco lo inundan todo. Mi contacto en la ciudad es un sueco, Olle, SMOOIG/YN. Jubilado voluntariamente, amante de Hispanoamérica y casado con una encantadora periodista. He encontrado un cuarto barato (60 ptas.), anteriormente intenté en el famoso hotel «Intercontinental», que costaba 100 dólares diarios (mis gastos de dos semanas).

«QRZ? Europe, SMOOIG/YN», así estuve varias horas durante tres días. Tanto en fonía como en grafía. Siempre acompañado de inagotables latas de cerveza, gentileza de Olle. El 440S y el FT-757GX se comportaban a la perfección y la Explorer recogía las ondas electromagnéticas a 18 m de altura. Una vez más charlé tranquilamente con mis amigos EA4:KK, CP, EFL e YYCVP, EA4DO y sorpresa también Fernando, EA4BB. Ellos no lo saben, pero mi corazón rebosaba felicidad cuando escuchaba sus familiares voces.

Después de una serie de excursiones por el país, destacando la majestuosidad del lago de Nicaragua, había llegado el momento de decir adiós al pueblo Nica. Es muy difícil para un nicaragüense salir de su país y, muchos de ellos lo intentan en el paso de «Peñas Blancas»; sin embargo, el control fronterizo es exhaustivo tanto por parte de los nicos como de los ticos.

Largas colas de gente se agolpan para entrar en Costa Rica. Los registros son minuciosos, incluso a los extranjeros y cualquier tipo de «propaganda» sandinista supone la prohibición de entrada en el país. Mi macuto fue revisado y, claro encontraron una serie de libros que consideraron subversivos. (En México adquirí muchos con la temática común de las injusticias constantes en estos pueblos, el abuso de poder, etc. pero el que encendió la ira de los

policías fue «el libro rojo del presidente Mao Tse-Tung, y lo que terminó con sus dudas un bolígrafo con los colores sandinistas. La reacción fue desproporcionada, y entre empujones, insultos y provocaciones fui conducido a unas dependencias especiales. Ya habían decidido no permitirme entrar en Costa Rica cuando un policía de cierta edad dio contraorden. Aliviado por sus palabras y, agradeciéndole su ayuda le estreché la mano, confesándome que él amaba a España y a sus gentes y que unos pocos libros no eran razón suficiente para catalogar a nadie. ¡Olé! En el camino a San José percibí un cambio radical con el resto de la zona. Coquetas casas, muchas vacas pastando, armonía del paisaje con sus gentes. Por algo la llaman «la Suiza de Centroamérica». Tuve como compañera de viaje precisamente a una belleza de mujer, ciudadana de ese país europeo. Entablé una estrecha amistad con ella y ya no nos separamos hasta mi partida. En San José de radio nada. Turismo clásico fue nuestra actividad principal. El parque nacional de Cahuíta en la costa atlántica, me ayudó a relajarme en sus cálidas playas admirando la exuberante naturaleza.

Mi periplo americano tocaba a su fin. En un principio Panamá era otro de mis objetivos, pero debido a la invasión de EE.UU. decidí no seguir hacia el sur (tampoco podía ya que la frontera estaba cerrada). Como todavía el dinero me quemaba en el bolsillo, el próximo salto sería al norte, a Houston (Texas), y de allí a San Francisco el paraíso de los viajeros (las tarifas de avión para jóvenes y estudiantes, así como los «paquetes» abiertos suponen auténticas gangas). Sería entonces cuando atravesaría el Pacífico para llegar a Tailandia (vía Honolulu, Hong Kong o Manila). La cabeza me daba vueltas pensando en el desarrollo del nuevo proyecto. Compré el billete para Houston con las líneas aéreas hondureñas (Sasha), el avión haría escala en Managua, Tegucigalpa, San Pedro Sula; Belize city y, finalmente, Houston. No importaba. Antes de marchar tendría que hablar con mi familia. Me encaminé a la compañía telefónica, un moderno edificio en el centro de la ciudad. «Quiero comunicar con Madrid, España, por cobrar allá», «un momentito señor». La comunicación estaba lista: cabina 6.

La voz de mi madre sonó en el auricular cálida y extraña: «Papá está muy grave, debes regresar cuanto antes».

No quiero escribir sobre las angustiosas horas posteriores. Sabía que mi padre estaba muerto. No pude llegar al entierro, pero sí al funeral. Agradezco todo el consuelo que recibimos.

Termina aquí el viaje más maravilloso y aleccionador con el que cualquier puede soñar. Parece que fue ayer. Gracias de todo corazón a los que me ayudaron de una u otra forma. ☐

Cómo manejar un equipo de HF fácil y cómodamente mediante un ordenador personal.

FT-747GX y el sistema CAT

Diego Doncel*, EA1CN

La gran mayoría de los equipos de HF modernos tienen la opción (de una u otra forma) del CAT o control del microprocesador por medio de un ordenador. El que un equipo se pueda manejar o no de esta forma, por el hecho de que tenga la opción a través de un conector externo, da al usuario algunas posibilidades muy interesantes, entre las que cabe destacar las de almacenamiento de muchos *bancos* de memoria, mayor rapidez en la selección de las frecuencias, etcétera.

En general, los manuales de instrucciones de los transceptores dan algunos datos que se refieren a los códigos que hay que enviar al equipo para hacer cambiar sus variables (frecuencia, modo, etc.) a través del CAT; estos códigos se envían al equipo por medio de un programa y un *interface*, conectado a la salida serie RS-232 del ordenador. La misión del interface es convertir los niveles de tensión que están presentes en el conector serie del ordenador, normalmente +12 y -12 Vdc en niveles lógicos +5 y 0 V.

El programa envía los códigos necesarios al *port* de salida serie RS-232, quien, mediante el interface adecuado permite el «entendimiento» entre el equipo y el ordenador.

Quando se trata únicamente de enviar información desde el ordenador al equipo transceptor la cosa no es excesivamente complicada, pues se realiza a través de instrucciones CHR\$() del BASIC o *GWBasic*, de forma que, confeccionando un programa en BASIC que envíe un conjunto de estos códigos podemos enviar órdenes que modifiquen las

variables del equipo, para ello hay que conocer, utilizando el libro de instrucciones del aparato, qué códigos son precisos y para qué funciones.

Pero si se trata de jugar con la posibilidad de que el equipo transceptor envíe a su vez códigos al ordenador y éste, interpretándolos, obre en consecuencia, esto es, que exista una comunicación *en los dos sentidos*, la cosa se complica más.

Yo realicé un pequeño programa en BASIC, muy sencillo, que permitía modificar algunas variables de mi FT-747GX, pero no conseguí interpretar los códigos que me eran enviados desde el equipo al ordenador. La razón de esto es doble: por un lado mi falta de conocimientos profundos del lenguaje BASIC y tiempo que emplear en aprenderlo (compilador, etc.); por otro lado la falta de apoyo que muchas veces no encuentras en estos temas; no sólo porque los demás no quieran apoyarte, sino porque, a veces, entras en determinadas profundidades o casuísticas del tema (BASIC en este caso) que quien puede ayudarte no conoce.

También intenté utilizar varios programas de comunicaciones, de los que existen en el mercado; pero no conseguí éxitos apreciables que hicieran de lo que yo pretendía (manejar el equipo con el ordenador) una labor fácil y cómoda.

Ahora ya existe un programa para este fin y para el FT-747GX. Yo lo uso hace tiempo y me va muy bien. Es realmente cómodo de utilizar y sus posibilidades son numerosas.

Claro que habrá de vosotros quienes penséis (pues a mí me ocurrió), si tan ardua es la labor de manipular un equipo que haga falta un ordenador para ello. Mi respuesta, después de utilizarlo, es: «No se trata de eso», pero ahora manejo más rápidamente y, sobre todo, más cómodamente el

*Ezequiel González, 21. 40002 Segovia.

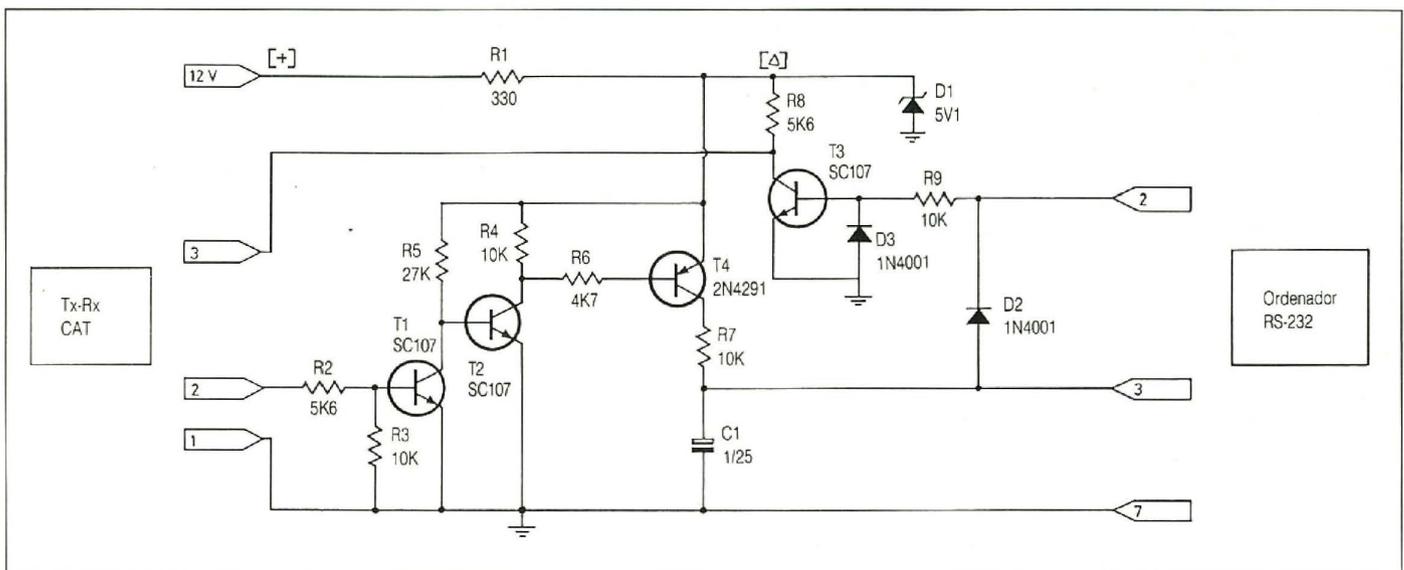


Figura 1. Esquema eléctrico del interface. Como puede verse es un circuito sencillo.

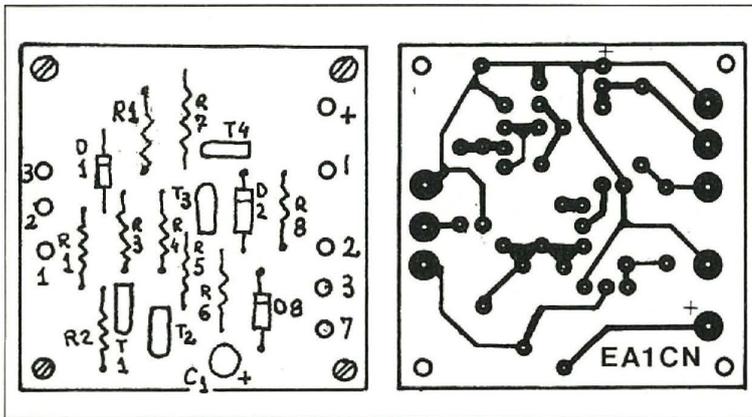


Figura 2. Placa de circuito impreso y situación de componentes.

equipo con el ordenador que sin él. Hay, por demás, una ventaja adicional, que de otra forma no tendría, y es la de los *bancos de memoria*, esto quiere decir disponer de grupos (tantos como se deseen) de 20 memorias o frecuencias asignadas a memorias que llamo con sólo dos pulsaciones. Esta ventaja me permite tener almacenados grupos de memorias como DX1, DX2, BRD1, BRD2, RTTY1, RTTY2, RTTY3, por ejemplo, en los que tengo 20 memorias de estaciones DX1, otras 20 en DX2, 20 estaciones de radiodifusión (BRD1), otras 20 en BRD2, y de análoga forma 20, 20 y 20 en RTTY1, RTTY2, RTTY3...

El programa está traducido al español y necesita de un ordenador compatible XT o AT, el interface y dos cables de conexiones, uno entre el ordenador y el interface y un segundo cable entre el interface y el transceptor; los dos cables de muy fácil realización. Las instrucciones de uso en español vienen incluidas con el programa.

Interface

El interface es un circuito para conectar el ordenador y el equipo, su misión consiste en «traducir» los códigos en forma de impulsos enviados por el ordenador hacia el transceptor en señales que éste comprenda y a la inversa, los códigos que el transceptor envía al ordenador deben ser comprendidos por éste. El circuito en sí no es más que un adaptador de niveles de tensión. En la figura 1 puede verse el esquema y en la figura 2 el circuito impreso y la situación de componentes; todos estos componentes son muy simples y de fácil adquisición en el mercado; asimismo pueden sustituirse los transistores por otros análogos y las resistencias por otras de valor parecido sin que surjan inconvenientes.

El interface, cuyo consumo es bajísimo (del orden de 1 mA), puede alimentarse, es decir, suministrarse tensión por tres procedimientos que se me ocurran: con una pila de 9 V entre el punto A y masa, eliminando el diodo Zener D1

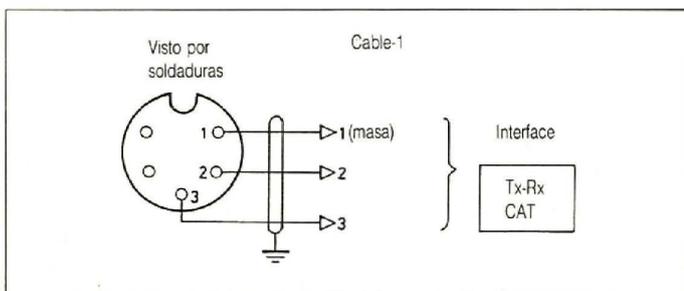


Figura 3. Conexión del cable-1.

de 5,1 V (véase esquema); también soldando unos cablecillos entre [+] y masa y alimentando de la fuente de alimentación del equipo de decimétricas (13,5 Vdc); o incluso aprovechar la salida que el FT-747GX tiene en un conector de su parte posterior. Pero ¡atención!, un cortocircuito en este conector produce una avería algo costosa y el equipo quedaría fuera de servicio, puesto que es una salida sin protección. No aconsejo tocar en absoluto en dicho conector.

Cables y conectores

Hay que realizar dos cables con sus conectores; tanto el uno como el otro llevarán por un extremo un conector, y por el otro irán soldados a la placa de circuito impreso. El primero de los cables, que llamaremos *cable-1*, tendrá al menos tres cablecillos y malla o blindaje, es decir, será del tipo blindado como los utilizados en audio. Su conexionado puede verse en la figura 3. Los números de los *pins* o patillas vienen marcados en el conector. Hay que prestar atención al tipo exacto de este conector DIN, para lo cual es suficiente observar con detalle la parte posterior del transceptor.

El segundo cable que hay que realizar, al cual llamaremos *cable-2*, conectará el pequeño interface con el ordenador. Aquí hay que prestar atención especial al conector que lleva el ordenador en su salida serie o RS-232; según el tipo de ordenador o de número de salidas del tipo serie de que se disponga el conector será de un tipo o de otro. Normalmente encontraremos uno de los dos tipos siguientes: DB-9 o DB-25, es decir, de 9 o 25 terminales.

En la figura 4 podéis ver el conexionado en cualquiera de los dos casos. Hago observar que la salida del ordenador que ha de usarse para este interface es la llamada COM1, por lo que si en ella tenéis un ratón conectado, por ejemplo, y disponéis de otra salida serie (COM2), conviene que llevéis a ésta el ratón y dejéis libre el *port* COM1, para esto deberíais modificar el comando que activa el ratón a GMOUSE 2, Mouse 2, o similar; hay que consultar el manual del ratón. No obstante, cambiar en el programa FT la salida hacia el interface, para que sea por COM2, en lugar de por COM1 deberá hacerse decompilando el programa con DEBUG u otro compilador, de todo lo cual no tengo ni idea.

El cable que conecta el ordenador por su puerto serie al interface es interesante que sea blindado, con objeto de eliminar interferencias. Este tipo de cable blindado lo venden en las tiendas del ramo de electrónica, con seguridad, o bien en las de accesorios de informática.

Es muy importante revisar bien las soldaduras que se hagan para evitar falsos contactos y cortocircuitos; es muy conveniente comprobar los cables con un polímetro en la escala de ohmios para ver si se han realizado bien las conexiones.

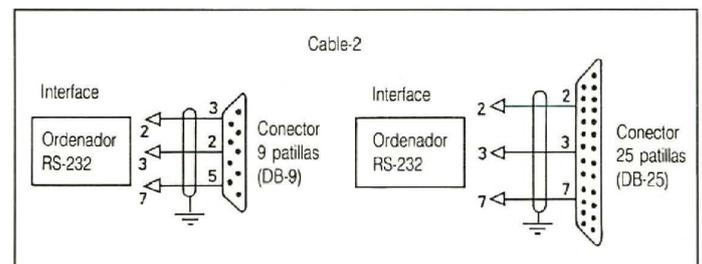


Figura 4. Conexión del cable-2, en sus dos versiones DB-9 o DB-25.

Puesta en marcha

Antes de iniciar el funcionamiento del programa conviene obtener una copia impresa de las instrucciones para consultarlas. Si no se dispone de impresora pueden verse dichas instrucciones tecleando:

TYPE FT.DOC ;MORE

El signo anterior a MORE se obtiene tecleando juntas las teclas AltGr y 1. De esta forma puede tomarse nota de lo más importante. Si se dispone de impresora, el procedimiento más sencillo para imprimir las instrucciones es teclear:

TYPE FT.DOC>PRN

Para poner el programa en marcha sin conexionado del interface, porque se desea ver un poco su aspecto o demostración, basta situarse en el subdirectorio en que se encuentre el fichero FT.COM y teclear FT/D y <return>, de esta forma podremos ver una demostración del mismo. Para activar el programa con los conectores ya conectados, el interface preparado y alimentado y el equipo encendido, teclearemos FT y <Return>. Si todo va bien, aparecerá el mensaje ¡Listo!, que indicaría que podemos empezar a manejar el transceptor con el ordenador. Si el mensaje ¡Listo! no aparece, algo va mal, no está encendido el interface, no hay un buen conexionado de los cables o no se está utilizando el port COM1.

YAESU FT-747GX		J.Español		EAO XX		Martes		Mar. 12. 1991		17:30:11																																																																																									
VFO A		LSB								CANAL																																																																																									
12.345.675 00																																																																																																			
VFO A		VFO B		MENSAJE																																																																																															
21.255.000 LSB X		22.350.000 LSB X		¡Listo!																																																																																															
00	14.125.000	LSB =	14.125.000	LSB	01	7.040.000	LSB =	7.040.000	LSB	02	28.150.000	LSB =	28.150.000	LSB	03	3.825.000	LSB =	3.825.000	LSB	04	21.200.000	LSB =	21.150.000	LSB	05	21.175.000	LSB =	21.725.000	LSB	06	29.100.000	LSB =	29.100.000	LSB	07	29.100.000	LSB =	29.100.000	LSB	08	10.000.000	LSB =	10.000.000	LSB	09	10.000.000	LSB =	10.000.000	LSB	10	10.000.000	LSB =	10.000.000	LSB	11	10.000.000	LSB =	10.000.000	LSB	12	10.000.000	LSB =	10.000.000	LSB	13	10.000.000	LSB =	10.000.000	LSB	14	10.000.000	LSB =	10.000.000	LSB	15	10.000.000	LSB =	10.000.000	LSB	16	10.000.000	LSB =	10.000.000	LSB	17	10.000.000	LSB =	10.000.000	LSB	18	10.000.000	LSB =	10.000.000	LSB	19	10.000.000	LSB =	10.000.000	LSB
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	Lock	Split	Clar	Memo	VFO	MR	V-M	V-M	Color	T/R																																																																																

Figura 5. Primera pantalla que aparecerá, para cambios de frecuencias.

En la figura 5 puede verse el resultado de la primera pantalla que aparecerá, y en la figura 6 el de la segunda pantalla, para pasar de una a otra hay que pulsar la tecla TAB. El resto de posibilidades no voy a detallarlo aquí, pues las instrucciones están suficientemente claras.

Aconsejo dar nombres fáciles de recordar a los bancos de memorias, incluso anotárselos junto con las instrucciones, con el contenido de cada banco, por ejemplo MEMO1, MEMO2... y anotar MEMO1=DX, MEMO2=Broadcast, etc.

Una de las cosas que no puede hacerse con el programa es el barrido de frecuencias (scanner), por lo demás su manejo es muy sencillo y uno se acostumbra pronto a él.

Un último comentario: como el programa queda residente en memoria, puede trabajarse con otros programas del ordenador y llamar a FT cuando convenga (ver las instrucciones), pero (siempre hay un pero), al igual que en todos los programas residentes, si se solapan las posiciones de memoria RAM de dos programas en el ordenador se pueden producir errores y «cuelgues» del sistema. Así por ejemplo, yo he tenido algún problema con el IBM Personal

YAESU FT-747GX		J.Español		EAO XX		Martes		Mar. 12. 1991		17:30:11																																																																																									
VFO A		LSB								CANAL																																																																																									
12.345.675 00																																																																																																			
VFO A		VFO B		MENSAJE																																																																																															
21.255.000 LSB X		22.350.000 LSB X		¡Listo!																																																																																															
00	14.125.000	LSB =	14.125.000	LSB	01	7.040.000	LSB =	7.040.000	LSB	02	28.150.000	LSB =	28.150.000	LSB	03	3.825.000	LSB =	3.825.000	LSB	04	21.200.000	LSB =	21.150.000	LSB	05	21.175.000	LSB =	21.725.000	LSB	06	29.100.000	LSB =	29.100.000	LSB	07	29.100.000	LSB =	29.100.000	LSB	08	10.000.000	LSB =	10.000.000	LSB	09	10.000.000	LSB =	10.000.000	LSB	10	10.000.000	LSB =	10.000.000	LSB	11	10.000.000	LSB =	10.000.000	LSB	12	10.000.000	LSB =	10.000.000	LSB	13	10.000.000	LSB =	10.000.000	LSB	14	10.000.000	LSB =	10.000.000	LSB	15	10.000.000	LSB =	10.000.000	LSB	16	10.000.000	LSB =	10.000.000	LSB	17	10.000.000	LSB =	10.000.000	LSB	18	10.000.000	LSB =	10.000.000	LSB	19	10.000.000	LSB =	10.000.000	LSB
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	Lock	Split	Clar	Memo	VFO	MR	V-M	V-M	Color	T/R																																																																																

Figura 6. Segunda pantalla, para cambios de modos.

System-2, el programa BAUDOT-C de dominio público (para RTTY) y este programa.

Existen programas análogos a éste para otros equipos (Icom, Kenwood...) y pueden conseguirse en la siguiente dirección: **DATA.COM.INT 7678 Venetian St. Miramar, FL-33023. EE.UU.**

Quienes deseen el programa FT para el transceptor FT-747GX, pueden enviarme un disco sin formatear de cualquier formato (5'25 o 3'5) y un sobre franqueado para su retorno o 500 pesetas en sellos de correos nuevos, indicando el formato de disco que se desea para recibir una copia junto con una plaquita de circuito impreso para el interface.

INDIQUE 12 EN LA TARJETA DEL LECTOR

BIT RADIO C/ Laforja, 94 08021 BARCELONA TEL: 93-4146524	KENWOOD TS-950 L TS-850 L TS-440 C/A A TS-140 M TL-922 A TM-241 R	TEN-TEC PARAGON L OMNI U L DELTA II A ARGONAUT M *BUSCAMOS A DISTRIBUIDORES R
	ICOM IC-781 L IC-765 L IC-751A A IC-735 M IC-726 A R	YAESU FT-1000 L FT-990 L FT-767 A FT-747 M FT-411 A FT-470 R

PAQUET RADIO MFJ-1278 38.800 (Todo modo) MFJ-1274 22.300 (HF/VHF) MFJ-1278T 49.900 (Todo modo)	MFJ MFJ-962C 32.100 (1,5 kW) MFJ-941D 15.400 (300 W) MFJ-949D 21.000	ACOPLADORES
--	--	--------------------

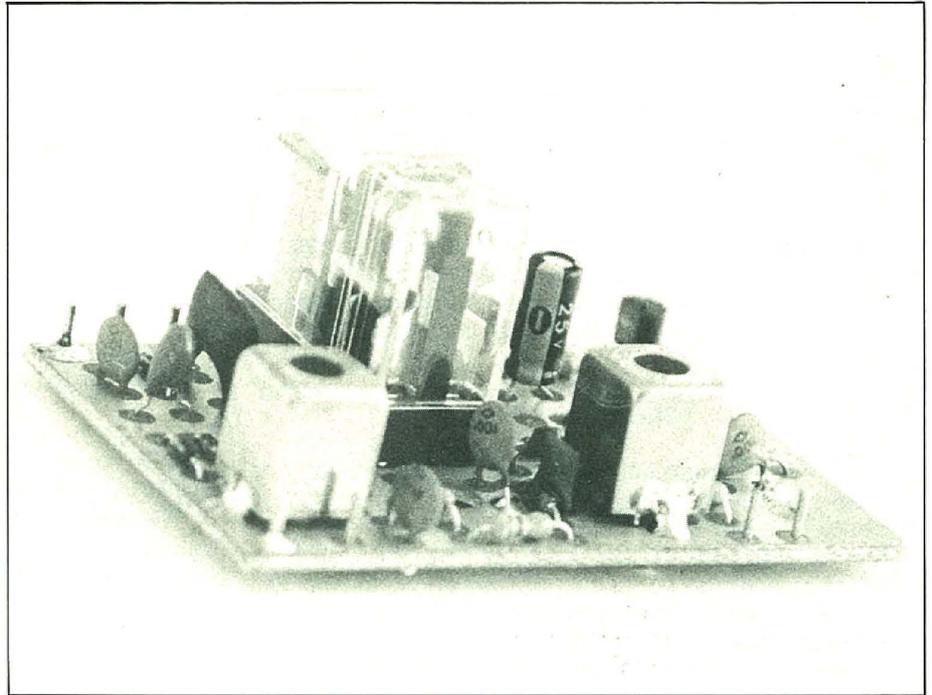
PRECIOS SIN IVA		BUSCAMOS DISTRIBUIDORES	
------------------------	--	--------------------------------	--

Somos distribuidores de HEIL, DATONG, AEA, KLM, CUSHCRAFT, BUTTERNUT, AMERITRON, FOX TANGO, HY-GAIN, SIRTEL, COMET, GRELCO, ARISTON, CAB-RADAR, EIMAC, y próximamente: PALOMAR

La firma GCY Comunicaciones nos facilita el detalle del montaje de un preamplificador de antena para 144 MHz que, gracias al MOSFET 3SK88 y a las bobinas Toko tipo SM10 para VHF, proporciona un bajísimo nivel de ruido aun para señales muy débiles. Este preamplificador se puede montar en la base o en el mástil, se entrega montado o bien con los componentes sueltos como kit para aquellos que lo deseen.

La firma ofrece versiones adecuadas para 6, 10, 15 y 20 metros, para los amantes de trabajar una banda en profundidad.

El preamplificador RP2SM se ofrece en dos versiones: con conmutación de emisión, destinada a ser utilizado con transceptores con una potencia máxima de emisión de 100 W, o para receptores, en cuyo caso no se requiere conmutación alguna.



Aspecto de la placa de circuito impreso del preamplificador en su versión para usar con transceptor, con todos los componentes insertados y soldados.

RP2SM. Preamplificador para la banda de 2 metros

Javier Solans*, EA3GCY

En los casos que existe una gran longitud de cable de bajada de antena, el montaje del preamplificador en el mástil proporcionará unos asombrosos resultados, contrarrestando la atenuación que ofrece el cable, especialmente a las señales más débiles que apenas llegarán a la estación. Por el contrario, en instalaciones con sólo unos pocos metros hasta la antena, prácticamente será indiferente el lugar de colocación del preamplificador.

Construcción

Siguiendo el dibujo con la disposición de todos los componentes en el circuito impreso, se podrá efectuar un cómodo y seguro montaje (figura 2).

En primer lugar, coloque y suelde todos los terminales (pin) de conexión. A continuación suelde todos los componentes en que se requiere soldar alguno de sus terminales a la cara superior de la placa (plano a masa) y así mismo por la cara de pistas (los blindajes de L1 y L2, dos condensadores, dos terminales PIN y el emisor de T2). Después podrá soldar el resto de componentes excepto el MOSFET T1 3SK88. Le aconsejamos el siguiente orden: resistencias, diodos 1N4148 y Zener 16 V (asegúrese de su correcta disposición), transistores T3 y T4: C1765, los condensado-

res electrolíticos y el resto de condensadores, .001 es 1 nF, 103 es 10 nF. Coloque y suelde el relé.

Importante. Si se utiliza en mástil. Coloque y suelde L3 y el condensador en paralelo de 10 pF. Corte la pista del circuito impreso que va hacia el terminal del relé (según dibujo) y suelde el condensador Cx de 1 nF. Si no utiliza el LED, efectúe un puente en sus terminales. La alimentación se efectuará desde la estación base a través del cable coaxial de antena («caja estación»).

Si se utiliza en base. No deberá montar L3 ni el condensador en paralelo de 10 pF. Opcionalmente puede controlar la ganancia del preamplificador sustituyendo la resistencia de 10K (al lado de L1) por un potenciómetro del mismo valor con dos trozos de cablecillo cortos.

La alimentación se conectará directamente a los terminales $\pm 12/13,5$ V.

En último lugar suelde T1 3SK88. Recuerde que este componente es vulnerable a las descargas de estática. Tome

• Ancho de banda:	144-146 MHz (ajustable)
• Ganancia:	20 dB ajustable
• Figura de ruido:	1 dB media
• Potencia de paso by-pass:	100 W máximo
• Alimentación:	12-14 V
• Protegido contra transitorios e inversión polaridad.	

Tabla I. Características generales del preamplificador de 144 MHz.

*Apartado de correos 814.
25080 Lleida.

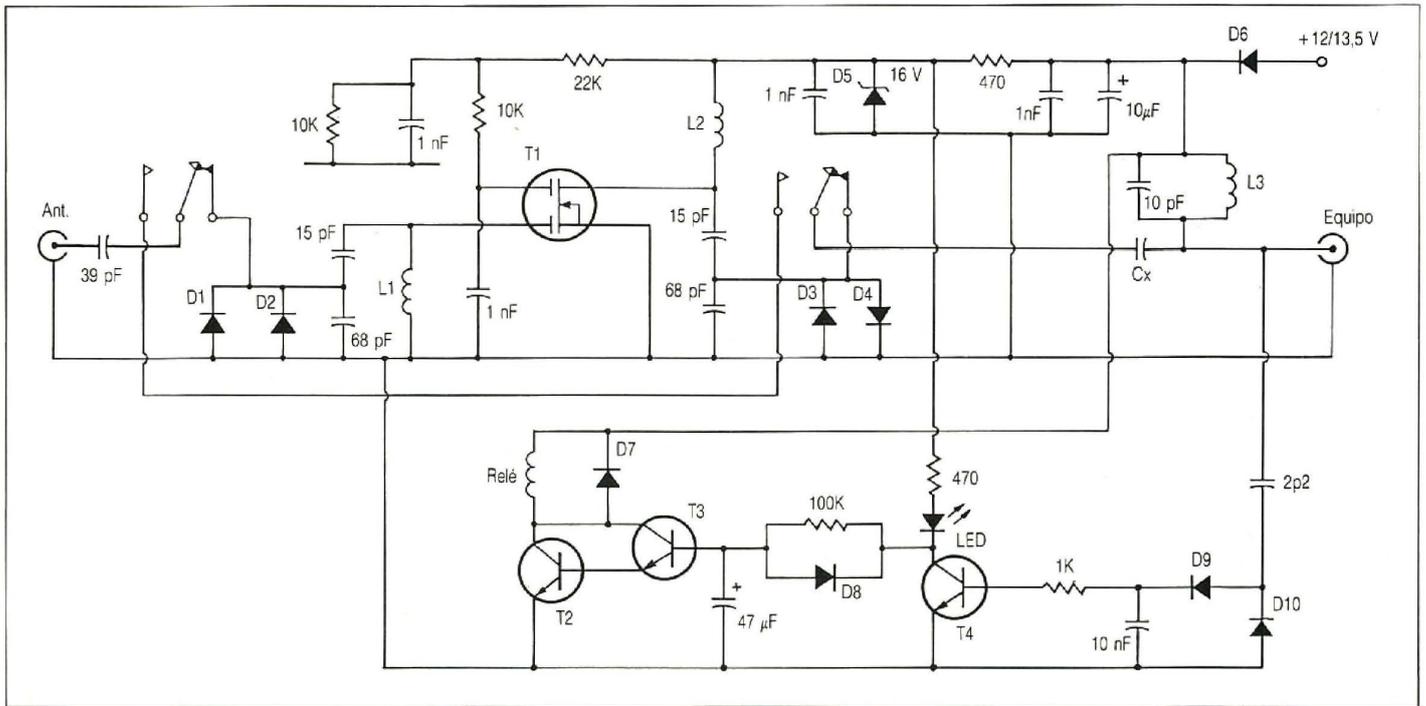


Figura 1. Esquema general del preamplificador.

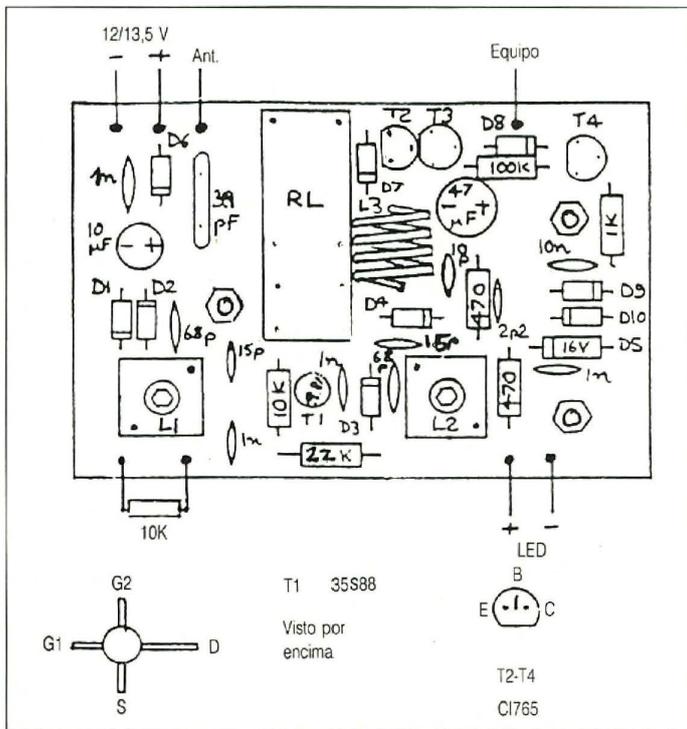


Figura 2. Disposición de los componentes.

todas las precauciones que le sea posible para estos casos. Procure recalentar el mínimo posible este componente; efectúe las soldaduras de sus terminales una por una con intervalos entre ellas, rápidas y efectivas (soldador bien caliente).

Puesta en marcha y ajustes

Si va a utilizar el preamplificador en el mástil, le aconsejamos efectuar la comprobación de funcionamiento y los ajustes antes de su instalación definitiva en el mástil.

Las conexiones de este módulo son muy sencillas: utilice una caja metálica de reducidas dimensiones, si es posible, efectúe la mecanización de la caja de manera que las bases de conexión queden soldadas directamente o con trocitos de cable rígido a los terminales ANT. y EQUIPO.

Así mismo conecte las masas de las bases SO-239 (puede utilizar terminales de tornillo) al plano de masa de la placa (cara superior). Conecte el LED a sus correspondientes terminales y el cable de alimentación a los terminales $\pm 12/13,5$ V.

Conecte la antena y el equipo a sus respectivas tomas. Al conectar el interruptor de encendido y al cabo de unos instantes el relé quedará activado; compruebe que al pasar a Tx, el relé se desactivará inmediatamente y al volver otra vez a Rx vuelve a quedar activado después de un corto retardo. Si es así, el sistema de conmutación funcionará correctamente.

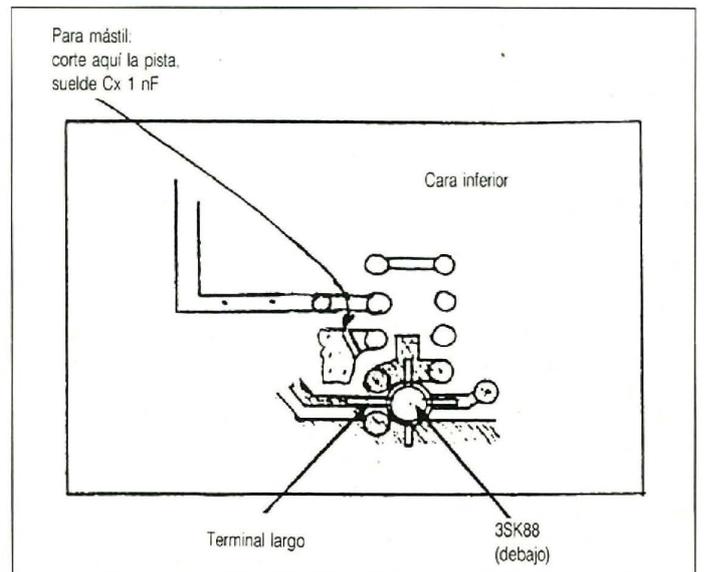


Figura 3. Adaptación del preamplificador para su fijación en mástil.

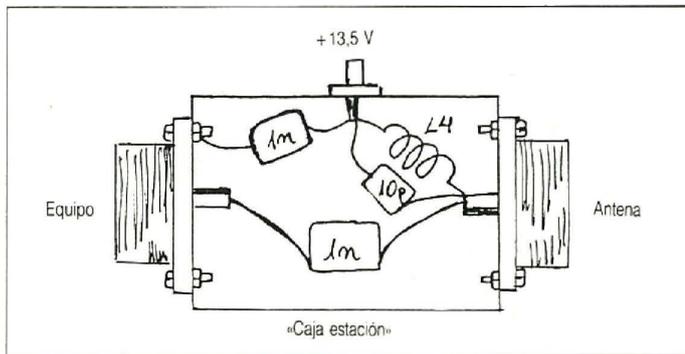


Figura 4. Cajita a construir para inyección de tensión de conmutación al preamplificador cuando se instala en el mástil.

Ya sólo quedará efectuar los ajustes de L1 y L2. Es muy importante efectuarlos recibiendo una señal lo más débil y estable posible, desde un generador o de marcas de RF

calibrado. Si no dispone de él, podrá sintonizar una baliza o bien recurrir a algún colega que le transmita una débil señal (tono fijo).

Ajuste alternativa y reiteradamente L1 y L2 hasta conseguir la máxima señal de recepción. La experiencia ha confirmado que es más efectivo un ajuste a «oído» que no sólo mirando el medidor de señal del receptor. Si nos basamos en la escucha de la señal, conseguiremos la mejor relación señal/ruido del amplificador. (Excepto si se dispone de instrumentación especial para ello).

«Caja estación»

L3 de la placa del preamplificador y L4 de la «caja estación» son iguales (cuatro espiras).

Efectúe el montaje lo más parecido posible al dibujo (figura 4). Puede montar un interruptor que desconecte la alimentación. Evite errores de alimentación o inversión de conectores.

Ahora, el preamplificador estará listo para funcionar.

Veraneando en el «shack»

En estos días veraniegos, cuando no apetece hacer nada salvo beber cosas frescas, y la radio que debiera radiar radiofrecuencia —perdón por el trabalenguas— también emite calor, he tenido unas experiencias refrescantes que pudieran ser curiosas para jóvenes y ancianos.

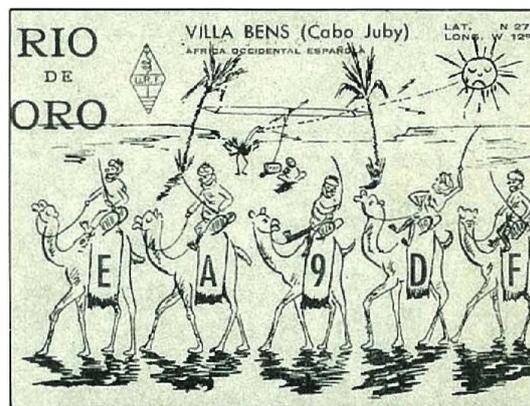
He aquí que recibo una carta de un joven de veinte y pocos años, residente en una ciudad del norte de España, que tomando como base un artículo publicado en *CQ Radio Amateur*, núm. 28, Marzo de 1986, me pide consejos para... «montar una radio local pirata de *broadcasting* (como *Caroline, Monique, Titanic, Orang Utan*) a nivel local. No encuentro un esquema adecuado para este fin... «el único equipo que reúne las condiciones que yo busco es el que Ud. editó (sic) en 1986».

A la juventud hay que animarla y apoyar sus iniciativas, pero con la matización que imponen los usos y costumbres que todos o casi todos conocemos, de modo que le he contestado con algunos consejos «de abuelo» y le he aclarado algunas dudas técnicas. Pero sobre todo, he empezado la carta recomendándole que consulte con algún abogado antes de poner en práctica su iniciativa, o simplemente con cualquier radioaficionado que conozca los reglamentos y leyes vigentes. Sin embargo, a quien pirateó en su juventud no puede sorprenderle que en estos tiempos de mayor permisividad haya jóvenes que no sólo nos imiten sino que hasta nos superen. ¡Yo jamás imaginé montar una emisora pirata de *broadcasting*! ¡De aficionado... y sin que se enterara nadie...! (Pero eran tiempos de dictadura).

Otra de las experiencias refrescantes por rejuvenecedora, ha sido muy emotiva: El año pasado atendí en mi QTH de trabajo a un señor de edad respetable; no se el modo cómo fue pero empezamos a hablar de

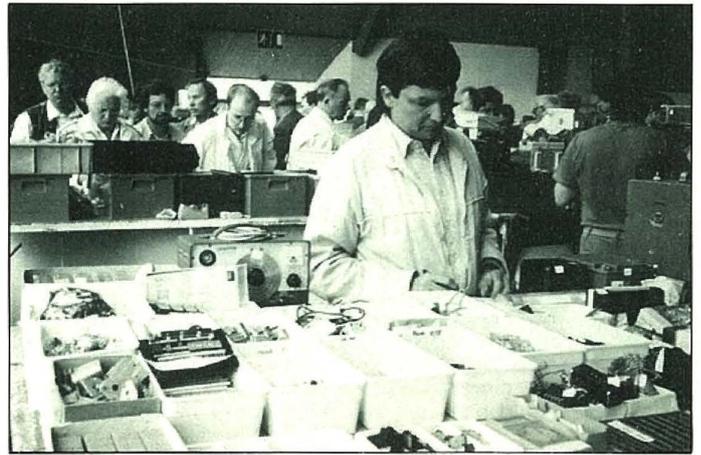
aviación, y me dijo que había pilotado el primer vuelo Madrid-Buenos Aires con el antiguo cuatrimotor de la Douglas, DC-4. Me impresionó su relato y se me quedó fijada su fisonomía. Hace pocas semanas volvió de nuevo por hallarse otra vez en Barcelona donde reside una hija suya. Le recordé nuestra charla y hablando de cosas diversas surgieron las comunicaciones, diciéndome con toda naturalidad que había comunicado con todo el mundo; que las estaciones de allende los mares hacían cola y esperaban a veces varios días para comunicarse con él. Con la boca abierta le pregunté: —«Pero, ¿es Ud. radioaficionado?» —«Sí —me contestó— «He transmitido desde Canarias y desde Río de Oro con los indicativos EA8BI y EA9DF». —«Caramba!, repliqué, yo también lo soy y tal vez tenga su QSL». Le pregunté si tendría el gusto de volver a verle y me contestó que me visitaría de nuevo antes de abandonar Barcelona. Separé de mi archivo su QSL y la guardé en mi cartera. Pocos días más tarde volvió y al mostrarle la tarjeta vi aparecer unas lagrimillas de emoción en sus cansados ojos... Nuestro primer contacto, de los varios que hicimos, está fechado el 23 de marzo de 1955, quince días después de haber estrenado mi indicativo. Desde estas páginas saludamos muy afectuosamente a don César y le deseamos mucha salud para que sobreviva muchos años más a aquel país de la lista del DXCC, hoy desaparecido, que tanto «trabajo» y tantas satisfacciones le proporcionó.

Quien esto escribe desconoce el actual domicilio del antiguo colega (hoy dado de baja de nuestra actividad), y piensa que tal vez don César pudiera relatarnos a los lectores de *CQ* interesantísimos detalles de



su actividad en Africa Occidental y también en Canarias, como radioaficionado. Espero verle de nuevo para invitarle a escribir, pero cualquiera que lea lo presente y le conozca, haría un favor a la radioafición española comunicándole mi personal apreciación, y dándole a leer estas líneas. Muchas gracias.

Juan Oliveras, EA3KI



Friedrichshafen: notas de un viaje

Por fin llegó la fecha, y el viaje que se estuvo gestando desde enero, tuvo lugar.

Friedrichshafen, la Feria se entiende, es por definición el paraíso del radioaficionado europeo. Uno puede encontrar, aparte de todas las marcas de equipos y antenas, conectores y todo lo demás, en material nuevo, a precios más que razonables, si se interna por el *Flömarkt* (Rastro) las cosas más increíbles: válvulas que ya no se encuentran en parte alguna, equipos «surplus» de todos los ejércitos, cristales de cuarzo ¡A 2 DM! (126 ptas.), antenas *autoconstruidas* (término que aunque es correcto, mal que les pese a algunos, no me convence demasiado y cambiaría por *construcción casera*; el *home made* inglés), cables de todas las medidas y normas, teléfonos, telefax, antiguos equipos marinos, ¡un lineal para VHF de 2 kW!, condensadores que ya no se encuentran, manipuladores electrónicos para CW hechos a mano, en bronce, que son auténticas joyas, y así un largo etcétera interminable.

La Feria ocupa 9.400 m² y la *Deutsche Amateur Radio Club* (DARC) pone en manos de la *Internationale Bodensee Messe GmbH* que es la sociedad que se encarga del montaje de las Ferias (15 en total) que allí se celebran, la puesta en escena, con lo cual, hecha por profesionales del medio, la organización es perfecta, y como dice el eslogan de la Feria, *Die ganze Welt des Amateurfunks* o lo que es lo mismo en lenguaje casero, «todo el mundo del radioaficionado». Se calcula que pasan por allí unos 15.000 durante los tres días de Feria, procedentes de más de 35 países. Y hay que tener en cuenta que la mayor parte de los visitantes se pasan los tres días dentro de la Feria para intentar verlo todo.

Ocupa los pabellones 1, 2, 7, 8 y 9 del recinto ferial. El 1 va dedicado íntegramente a material, antenas y componentes nuevos y de marca; el 2 es un enorme restaurante (hay aparte varios chiringuitos donde comerse las clásicas salchichas o una excelente y abundante carne de ternera con las

inevitables *kartofeln* por 9 DM. En el 8, que es de tránsito, se venden componentes, material informático, programas, *chorradas* como un pequeño soldador a butano recargable, placas de indicativos, etc.

En el 9, que es con mucho el más espacioso, es el Rastro, donde como hemos dicho se puede encontrar lo imaginable y lo inimaginable; y el 7 alberga las representaciones de las sociedades nacionales, en este caso de Alemania, Gran Bretaña, Italia, Francia, Suiza, Austria, Suecia y Hungría, que yo recuerde, encontrándose a faltar la que según dicen es la segunda en importancia de Europa por el número de socios, y que por vergüenza omito señalar. Todas ellas con abundante personal, material informativo, pegatinas, etc. Y junto a las representaciones nacionales, las de algunas organizaciones tales como el *DIG*, *Elettra Marconi*, *Old Timers Club*, entre otras.

Nuestra expedición se componía de 36 *directos*, es decir, los que fuimos en autocar, y cinco *indirectos*, que llegaron por vía



En la Ham Radio si a alguno lo engañan es porque quiere. La *Deutsches-Budespost* (Ministerio de Comunicaciones) monta en la feria este laboratorio gratuito, donde se puede verificar todo lo que se compra, nuevo o usado, y ¡Ay del vendedor que ha pretendido meter gato por liebre! Se le denuncia inmediatamente.



Kurt Fritzel y su esposa, EA5VA y EA5AO. La expedición se trajo sus mejores antenas direccionales. No es extraño que el Sr. Fritzel esté sonriente.



Los húngaros nos sorprendieron con un «radiobus», preparado para «DXpedición», con el que piensan recorrer medio mundo.



El «shack» del «radiobus» húngaro.

aérea. El bus, un Volvo nuevecito funcionó como un reloj, aunque se hacen pensadas las 20 horas que —más o menos— se invierten en el viaje, incluyendo las paradas para *in* y *out* (Valencia-Friedrichshafen, 1.600 km). El hotel, en Ravensburg, a unos 20 km, porque toda la comarca en unos 20/30 km a la redonda, se llena por completo, más que decentito y bien de precio.

La gente, contenta según dijeron, y pensando prácticamente todos en repetir.

Y aún hubo tiempo, para quienes consideraron que ya habían visto mucha Feria, para hacer una visita turística el domingo por la mañana a la isla de Lindau, dentro del lago de Constanza, que alberga un pueblecito de ensueño, anclado en el tiempo, y para, desviándonos un poco de la ruta, al

regreso, acercarnos hasta la Rheinfall (cataratas del Rin) y cenar en Suiza a orillas del maravilloso lago de Gruyère, y comprar algunos de sus típicos quesos.

196 expositores en el pabellón 1; 22 en el 7; 37 en el 8; 11 en la explanada de la Feria, y un número variable que oscilaría entre 200 y 300 en el Rastro, os darán idea del volumen. El Rastro se llena tal como van llegando. Los que venden rápidamente su mercancía, dejan puesto a nuevos que entran.

En el camping-caravanning, centenares de ellos; en el parking, miles de coches. Hay bastantes hoteles en la ciudad y sus cercanías. En años anteriores llegué a escribirles ¡en diciembre o enero!, que no sólo no disponen de plazas libres para las fechas de la Feria, sino que muy amablemente te contestan que por favor no insistas, que las habitaciones las tienen ya comprometidas de un año para el otro.

La expedición la componían en principio los socios de la UREV (Valencia) y del *Digi-Club EA3*, y quienes, respondiendo a las notas que se publicaron en *CQ Radio Amateur* y en la revista URE, se inscribieron *por libre*. Y eran: EA5ZM y su hijo, EA4KP y esposa, EA5CGU y su esposa, EA5EWM, EA5SR y esposa, EA3BRA y esposa, EB5DQE, EA5RF, EA5VA, EB3CWZ, EA5RD, EA5MH, EA5NB con sus amigos Dols y Pascual, EA5LN, EA5RP, EA5SK, EA5ANV, Juan Pedro «pendiente», EA2BSJ, EA5EWY, EA7EBQ, EA7DSW, EA1EPM, EA5DKR, EA5EJG, EA1DNS, EA3GAW, EB5ACN, EA5AT, EA5GMZ, EA5MS, y el que suscribe, EA5AO, representando a Palencia, Valladolid, Pamplona, Vitoria, Barcelona, Sabadell, Cerdanyola, Madrid, Marbella, Castellón, Carcaixent, Meliana y Valencia.

Para los madrugadores, les anticipamos que la *Ham-Radio* de 1992 será del 26 al 28 de junio; que ya hay varios inscritos a cuenta del posible viaje y que, por mi parte, si me vuelvo a meter en líos, no pienso organizar más que los que quepan en un solo autocar.

Y sólo queda dar las gracias a todos los expedicionarios, porque todos fueron *buenos chicos* y se acoplaron en excelente camaradería, lo cual aún hizo más agradable la expedición.

José Luis Prades, EA5AO



Vista general del Flomarkt (Rastro). Así de lleno estuvo los tres días y a todas horas. Nadie puede imaginar lo que se llega a encontrar allí.



La foto de familia.

Teléfonos sin cordón en Estados Unidos y en España. La FCC-USA ha concedido una licencia para someter a pruebas técnicas el sistema de centralita telefónica privada sin cordones DCT900 de *Ericsson* que utiliza la tecnología CT3. La licencia abarca la gama de frecuencias de 940 a 952 MHz y las pruebas de realizarán en Anaheim (California) y en la región de Washington, DC.

En España se van a utilizar teléfonos sin cordón CT3 durante los Juegos Olímpicos de 1992 en Barcelona. *Ericsson* está instalando una red de centralitas privadas MD110 de 10.500 extensiones de las cuales 150 serán sin cordón. Se utilizarán por los organizadores de los Juegos Olímpicos y por las personalidades invitadas.

Si alguien comunica con la DLØRUS, sepa que lo estará haciendo con la estación del primer radioclub establecido por la prestigiosa firma *Rhode & Schwarz* con sede en la Mühldorfstrasse de Munich. Con ello la dirección de la empresa, con su promoción, viene a seguir una larga tradición puesto que su fundador, el doctor Lothar Rohde, fue radioaficionado con el indicativo DJ5LR en los años veinte. La noticia nos produce una gran satisfacción por cuanto sabemos que *Rhode & Schwarz* siempre ha sido una de las marcas de mayor calidad existentes en el mundo en cuanto al instrumental y a los aparatos de emisión-recepción de radio profesionales. Si la apertura de la DLØRUS significa que la firma se decanta hacia la radioafición, todos saldremos ganando, sobre todo si, para el radioaficionado, limita un poco sus precios, por otra parte propios de la supercalidad de sus productos.

Modificación voluntaria en equipos Yaesu. En el sistema *Yaesu* de llamada selectiva, se producen un tono de alerta y la indicación luminosa CALL cuando se capta una llamada por el receptor, ya sea individual o colectiva. Si así lo desea el usuario, existe la posibilidad de eliminar el tono de alerta acústica manteniendo, no obstante, la indicación luminosa CALL, obviamente silenciosa, como único dispositivo de aviso de llamada. La cosa es relativamente fácil y viene descrita con detalle en el boletín informativo de *Radio Noticias* de *Astec* correspondiente al mes de abril de 1991 (núm. 9).



Supervuelo histórico. Ilustración del astronauta Ken Cameron, KB5AWP, en plena realización de sus QSO de radioaficionado con sus colegas allá abajo en la Tierra... Ken habla desde la cabina de la lanzadera espacial *Atlantis* en pleno vuelo espacial y durante la misión STS-37 que tuvo lugar en los días 5 a 11 de abril pasado. El hecho de que todos los tripulantes del *Atlantis* en dicha misión fueran radioaficionados, marca un hito en la historia de nuestro común pasatiempo.

Rápido avance en la tecnología del lenguaje hablado. La tecnología del lenguaje hablado (TLH) es un sector de la industria de la tecnología de la información en rápida evolución. Las investigaciones tienen como objetivo la puesta a punto de sistemas automáticos que permitan la interacción directa de los usuarios con las máquinas mediante el lenguaje hablado en lugar de utilizar teclados y pantallas de visualización. Las aplicaciones más claras de esta tecnología suponen el reconocimiento, la síntesis, la codificación y la validación del lenguaje hablado. Es probable que donde resulte más útil sea en el sector de las telecomunicaciones y de la automatización de oficinas. A ello se dedica prioritariamente el *Centre for Speech Technology Research* (CSTR) de la Universidad de Edimburgo, Escocia, que cuenta con una plantilla de más de 50 investigadores de dedicación plena.

El principal objetivo a largo plazo del CSTR es proporcionar los medios técnicos de ayuda a la conversación oral entre el hombre y el ordenador. La investigación se ha concentrado en el

diseño de un sistema de reconocimiento del lenguaje hablado que funcione en tiempo real utilizando placas de circuito impreso disponibles en el comercio que se conectan a ordenadores personales normales compatibles con IBM. Este sistema, denominado reconocimiento OSPREY, se fundamenta principalmente en técnicas investigadas en el CSTR.

El identificador del OSPREY tiene como elemento central la potencia de procesamiento en paralelo de la pastilla del procesador del transputador de INMOS, funcionando cada dispositivo a una velocidad de diez millones de instrucciones por segundo. Se están llevando a cabo demostraciones, destinadas a posibles usuarios industriales, de aplicaciones del reconocimiento del lenguaje hablado en tiempo real que incluyen preguntas a unas hojas electrónicas y simulaciones de control de los movimientos en tierra de los aviones en las zonas de rodaje de los aeropuertos.

Se nos ocurre que tal vez sea esta la solución que nos traerá el futuro para no tener que pulsar tanto botón para cambiar de banda en nuestros transceptores, o simplemente para evitar una interferencia molesta...

Telefonía para pasajeros de avión en Europa. La *Société Internationale de Télécommunications Aeronautiques* (SITA) y las empresas de telecomunicaciones europeas han concertado un acuerdo de cooperación para la introducción coordinada de servicios de telefonía en vuelo para los pasajeros que se establecerán progresivamente durante la primera mitad del decenio de los años noventa.

El sistema previsto se fundamentará en tecnología de sistemas terrenales de telefonía en vuelo (Terrestrial Flight Telephon System - TFTS), un concepto especial de comunicaciones radiocelulares aeronáuticas que ya está normalizando el Instituto Europeo de Normas de Telecomunicación (ETSI).

Radioclub de QRP checoslovaco. OK2PCN informa de la existencia del radioclub checoslovaco de QRP que cuenta con más de 80 afiliados, a pesar de su relativamente reciente fundación. Publica un boletín trimestral y está abierto a todo radioaficionado titular de una licencia, si bien para ser dado definitivamente de alta se preci-

Radiobalizas conjugadas

La Northern California DX Foundation (NCDXF) que tiene a su cuidado la radiobaliza conjugada (14.100 kHz) W6WX/B informa que dicha baliza transmite ahora en tres bandas, una tras otra. Tras su transmisión de un minuto en 14.100, la W6WX/B pasa automáticamente a 21.150 kHz en donde repite el mismo mensaje de un minuto de duración. A continuación pasa a 28.200 kHz. Los QSY los realiza en un intervalo de dos segundos, de manera que quien quiera captar las tres emisiones sólo tiene estos dos segundos para cambiar de banda.

La NCDXF agradecerá la escucha en las tres bandas y los correspondientes controles de recepción que deberán remitirse a Al Lotze, W6RQ, P.O. Box 2368, Standford, CA 94309-2368, EE.UU. Creemos que todos deberíamos esforzarnos en complacer los deseos de la NCDXF enviando la correspondiente QSL con los controles requeridos, una vez escuchada la radiobaliza en las tres bandas, sin que sea preciso hacerlo las tres a la vez.

A largo plazo se pretende que todas las balizas conjugadas se conviertan en «tribandas». Ultimamente estuvo fuera de servicio la baliza JA2IGY debido al hurto de su equipo, a pesar de hallarse instalada en la cima de una montaña de dos mil cuatrocientos y pico metros de altitud, lo mismo que con anterioridad le había ocurrido al equipo de la W6WX/B. La baliza japonesa ha sido repuesta con un Kenwood TRC-70, transmisor monofrecuencia controlada a cristal de uso comercial. ¡Se ve que, desgraciadamente, de «cacos» los hay de todos los colores y en todas partes!

san 300 «puntos», reunidos a base de un punto por QSO QRP y dos puntos por QSO en QRPP. Cuenta setenta puntos cada componente del equipo fabricado por uno mismo (transmisor, receptor o transceptor) y la cuota anual es de 15 IRC. Los interesados pueden dirigirse a Pavel Hruska, OK2PCN, Malinovsheko 937, CS-686 01 Uherske Hradiste, Checoslovaquia.

Se crea una biblioteca de patentes en Barcelona. El CIDEM, organismo dependiente de la Generalitat de Catalunya y el Centre d'Estudis de Documentació de Patents de la Universidad de Barcelona, han impulsado la creación de una Biblioteca de Patentes internacionales, única en España por su fondo documental.

Ofrece un servicio público de información que permite consultar todas las patentes existentes en el mundo, en base a los documentos almacenados

en disco compacto o con conexión en línea a todas (más de treinta) las bases de datos accesibles por este medio en el mundo. Entre los servicios más importantes que ofrece la biblioteca, destaca la reproducción rápida del fondo documental (en menos de 24 horas se proporcionan fotocopias de todo el fondo documental), la búsqueda de información técnico-legal de una patente determinada, las búsquedas temáticas y el mantenimiento al día.

Quejas de interferencias en 29 MHz.

La AMSAT británica, por boca de G3IOR, se queja de interferencias de los usuarios de FM en 29 MHz que invaden la sección de banda destinada a otros menesteres (satélites). La franja recomendada para FM según la distribución de la IARU comprende de 29,2 a 29,3 MHz, mientras que de 29,3 a 29,560 MHz tiene recomendada la reserva al servicio satélites. La interferencia parece que resulta intensa en el segmento de banda comprendido entre 29,350 y 29,460 MHz.

Por nuestra parte, prometemos observar rigurosamente la recomendación de la IARU y nos hacemos eco de las palabras de G3IOR. Gracias a todos.

Exposición de un portátil histórico.

La firma Motorola ha cedido a la ARRL para su exposición permanente el «walkie» con el que el astronauta Owen Gariot, W5LFL, operó desde la novena misión de la lanzadera Columbia a partir del 28 de noviembre de 1983 y durante diez días (¡madre, y parece que fue ayer!). El transceptor se halla expuesto en los locales de la ARRL.

¡Atención al dieléctrico del cable coaxial! Zack Lau, de los laboratorios de la ARRL, advierte que el cable coaxial con dieléctrico de teflón, a pesar

de ser más caro, presenta mayores pérdidas que el cable con dieléctrico de polietileno. La ventaja del teflón está en que es capaz de soportar mayor potencia dado que tiene un punto de fusión señaladamente superior y por lo tanto puede soportar mayor calor antes de ablandarse o fundirse. Siempre se aprende algo interesante, sobre todo si puede representar un significativo ahorro a la hora de alimentar antenas.

Suministradores de línea paralela para alimentación de antenas.

A los perezosos incapaces de construirse ellos mismos una línea paralela para la alimentación de sus antenas G5RV, dipolo toda banda, etc., Ed Hare, KA1CV, de los laboratorios de la ARRL, facilita la dirección de dos suministradores de esta clase de línea prefabricada: Certified Communications, Rt 2 Pittman Rd, Landrum, SC 29356, USA; y Davis RF, PO Box 230, Carlisle, MA 01741, USA. Se ignora si existe catálogo, sí se admite pago por tarjeta de crédito, etc. ¡Todo es cuestión de gastarse un sellito y los IRC correspondientes!

Suspensión del proyecto andino

Cóndor. El proyecto de satélite andino *Cóndor* ha quedado en suspenso hasta el año 2000. Para sustituirlo los cinco países andinos han acordado arrendar a la Intelsat la capacidad espacial necesaria durante un período de diez años. La decisión se tomó en la reunión conjunta de Bogotá del Comité Administrativo (ASETA y CATSAT) sobre la base de un análisis de los ingenieros del Instituto Ecuatoriano de Telecomunicaciones (IETEL). El proyecto *Cóndor* comprendía originalmente el lanzamiento, en 1995 de una primera generación de satélites denominada «Simón Bolívar». □

INDIQUE 13 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Molestias por heterodinos # 14.226.5

Elimínelos rápidamente con

Magic Notch™

«notch» automático por filtro de audio



Elimina rápidamente todos los heterodinos causados por carga, portadoras, CW, IRF de ordenadores y otros QRM similares.

¿Por qué escuchar portadoras? El filtro MagicNotch:

- es totalmente automático. No precisa sintonizarlo.
- se instala fácilmente entre el receptor y un altavoz exterior o bien auriculares.
- puede dejarse conectado permanentemente operando SSB.
- indica su acción por medio de un LED de dos colores.
- permite escuchar una señal S-4 en SSB en presencia de una portadora S-9 20.
- precisa una alimentación de 12 V que normalmente es la del transceptor.



\$114⁹⁵ VISA MasterCard

Gasto postal incluido. Sólo tarjetas de crédito.
España: Inteco SA, PO Box 182
E 08190 Sant Cugat del Vallés
Tel. 674 13 30 - Fax 675 50 39

¡Com · PO Box 194E · Ben Lomond CA 95005 USA · (408) 335-9120 · fax 335-9121

OX, un país muy peculiar

Groenlandia (OX), la isla más grande del mundo, tiene únicamente 56.000 habitantes repartidos en una superficie de 2.175.600 km², de los cuales sólo 341.700 no están cubiertos de hielo. El resto yace bajo una capa de hielo que en algunas zonas se eleva a 3.000 m sobre el nivel del mar. El punto más septentrional de Groenlandia se encuentra solamente a 740 km del Polo Norte, y su extremo sur está situado en la misma latitud que Oslo.

El gran problema de *Greenland Telecom* es ofrecer servicios de telecomunicaciones de manera económica y racional en un país de esas características.

Información sobre Groenlandia

La orografía del país se compone de varias cadenas montañosas, cuya cúspide más elevada es el Gunnbjorns Fjeld, con una altura de 3.700 m. En el bello paisaje montañoso que forman los grandes conjuntos de fiordos se observan sólo unas cuantas planicies.

El clima de Groenlandia, que es ártico, debido a la situación del país y a las distintas corrientes marinas, se caracteriza por considerables variaciones climáticas entre el norte y el sur. La temperatura puede descender por debajo de -50 °C y en ocasiones el viento alcanza velocidades de 170 nudos o 90 m/s.

Los habitantes de Groenlandia viven en 17 ciudades y cerca de 100 asentamientos, la mayoría de los cuales se encuentran en zonas muy aisladas. Nuuk/Godthåb, que es la ciudad de mayor importancia, tiene unos 13.000 habitantes y se encuentra situada en la costa occidental. Más del 80 % de la población reside en las regiones meridionales.

En 1953 se modificó la situación colonial que había prevalecido durante 200 años y Groenlandia pasó a formar parte de Dinamarca. Desde 1979 Groenlandia cuenta con un régimen autónomo y posee su propio parlamento y gobierno para todos los asuntos internos. Dinamarca tiene a su cargo la defensa, la política exterior, la policía, los tribunales y, por el momento, los servicios sanitarios de Groenlandia.

Si bien la principal industria del país está constituida por la pesca y los productos elaborados a base de pescado, existen también otras pequeñas industrias, como la minería y los productos de la caza.

Groenlandia difiere en su estructura a la mayoría de los demás países. Las ciudades

no están conectadas por ferrocarril ni carretera y los únicos medios de transporte son el barco y el avión. Aunque actualmente existen vuelos regulares entre la mayoría de las ciudades y los asentamientos, es un servicio relativamente oneroso, dadas las dimensiones del país.

Las telecomunicaciones

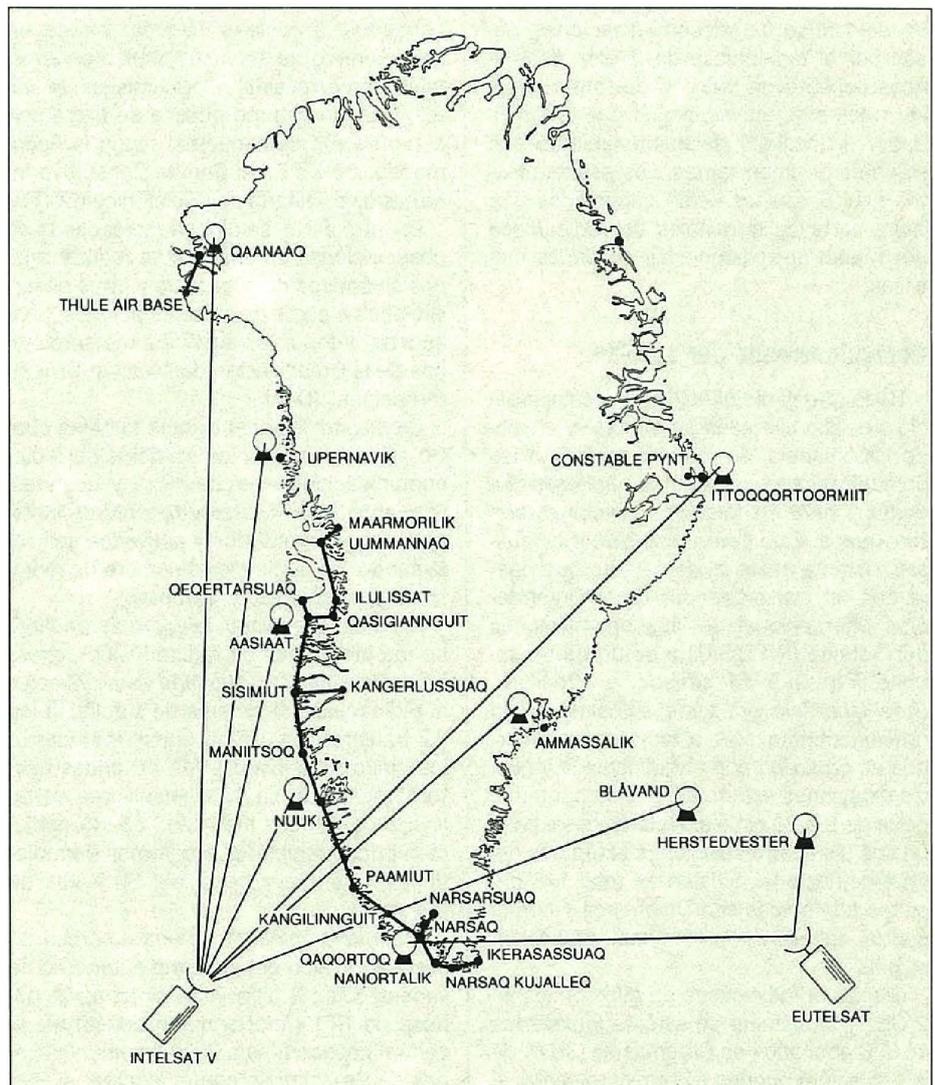
Debido a esta peculiar infraestructura, los servicios de telecomunicaciones han ocupado un lugar destacado en el desarrollo de Groenlandia como un moderno país industrial y, sin duda, desempeñarán una función aún más importante en el futuro. El desarrollo de las telecomunicaciones se inició en Groenlandia en 1925 y hasta principios de los años sesenta las telecomunicaciones entre las ciudades y el campo y

entre Groenlandia y Dinamarca se realizaban mediante la radiotelegrafía tradicional.

El rápido desarrollo socioeconómico que tuvo lugar a principios de la década de 1960 llevó al establecimiento de un sistema de radioteletipo entre las principales ciudades y Dinamarca. Hasta 1970 la telefonía estaba constituida por un grupo de redes locales limitadas en algunas de las principales ciudades y entre Nuuk/Godthåb y Dinamarca.

El radioenlace

En 1972 se dio un gran paso para interconectar todas las regiones de Groenlandia, pues *Greenland Telecom* decidió establecer un radioenlace por microondas de 2 GHz a lo largo de la costa sudoccidental, que es la región más habitada del país. En



1977 se concluyó el radioenlace, que cubría una distancia total de 1.500 km, daba servicio a 11 ciudades y contaba con 25 estaciones repetidoras automáticas poco accesibles, por hallarse en cumbres montañosas con alturas de hasta 1.500 m sobre el nivel del mar. Durante la fase de construcción se recurrió en gran medida al helicóptero, que sigue empleándose en la actualidad para el mantenimiento y las reparaciones urgentes.

El suministro de electricidad a las estaciones repetidoras situadas en promontorios planteaba un importante problema, pues había que conjugar la fiabilidad con unos gastos de mantenimiento razonables. En vista de las severas condiciones meteorológicas, en la mayoría de las estaciones repetidoras, la solución consistió en una combinación híbrida de generadores diésel, generadores de viento y células solares complementadas con baterías de acumuladores.

La capacidad del radioenlace es de 960 circuitos, mientras que el canal de reserva cursa radiodifusión de televisión con prioridad cero.

Las líneas principales entre las centrales telefónicas de la costa sudoccidental de Groenlandia, en la que se origina la mayoría del tráfico de telecomunicaciones, pasan por el radioenlace de 2 GHz. Esas líneas constituyen una red de forma radial sin rutas alternativas, por lo que la fiabilidad y la facilidad de mantenimiento son sumamente importantes. Los asentamientos más pequeños están conectados a la red a partir de terminales del radioenlace por medio de radioenlaces en ondas métricas.

Comunicaciones por satélite

Dado que el radioenlace no presta servicio a cuatro ciudades en el norte y el este de Groenlandia, se decidió recurrir a las comunicaciones por satélite para esas ciudades y para las telecomunicaciones con Dinamarca. Esto llevó a establecer el *Inuksat*, sistema nacional de satélite que opera con un transpondedor de la Organización Internacional de Telecomunicaciones por Satélite (INTELSAT) a bordo de un satélite *Intelsat-5 F4* situado a 325,5° E. *Greenland Telecom* tiene actualmente en funcionamiento seis estaciones terrenas, dos en conexión con el radioenlace y cuatro estaciones exteriores. El sistema transporta de 9 a 21 circuitos telefónicos a cada una de las cuatro estaciones exteriores del sistema nacional. Existen en total 148 circuitos telefónicos con Dinamarca y con la central cabecera internacional situada en el país.

Gracias al radioenlace de microondas de 2 GHz y al sistema de satélite *Inuksat* los 16.600 abonados de Groenlandia (30 % de la población) pueden comunicarse entre sí

y con el resto del mundo mediante un servicio telefónico automático.

Nuevas mejoras de la red

Greenland Telecom ha empezado a reemplazar todas las centrales de barras cruzadas existentes por centrales digitales modernas y sustituirá, en fecha muy próxima, el radioenlace analógico de 2 GHz por un radioenlace digital de mayor capacidad. Una importante razón para proceder a esa sustitución es la falta de piezas de repuesto y de pericia en el mantenimiento del equipo analógico.

Para lograr unas telecomunicaciones aún más fiables entre Groenlandia y Dinamarca, este año comenzará a explotarse una nueva estación terrena, que utilizará un satélite de la Organización Europea de Telecomunicaciones por Satélite (EUTELSAT), y estará situada en Qaqortoq/Julianehåb, localidad conectada también con el radioenlace y, por lo tanto, con el sistema por satélite *Intelsat*.

Greenland Telecom en la actualidad

Aparte de la explotación de servicios telefónicos automáticos y de télex para los abonados, *Greenland Telecom* ofrece un gran número de servicios suplementarios, tales como facsímil y transmisión de datos, incluida una red pública de datos con conmutación de paquetes, según la Recomendación X.25 del Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico (CCITT). Por otra parte, se dirigen radiosondas de observaciones en altitud y se realizan mapas sinópticos de superficie y otras observaciones a partir de cinco estaciones, para aportar datos a los servicios meteorológicos de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI).

Greenland Telecom explota también cuatro estaciones para los servicios de radio-comunicaciones aeronáuticas y costeras, mediante transmisores y receptores instalados en promontorios y activados con telemando, así como cierto número de radiofaros para buques y aeronaves.

Además, *Greenland Telecom* se encarga de los programas de radiodifusión sonora y de televisión de *Greenland Radio*. Gracias al radioenlace, al sistema de satélite, a los 42 transmisores MF en ondas métricas, a los cinco transmisores MA en ondas hectométricas y a los 42 transmisores de televisión en ondas métricas, toda la población puede recibir los programas de radiodifusión sonora y cerca del 80 % los de televisión.

Greenland Telecom es una empresa de servicio público del gobierno autónomo de Groenlandia. Si bien la Administración danesa de CTT (*TeleDenmark*) constituye la central cabecera para las telecomunicaciones de Groenlandia con el exterior, el Par-

lamento danés concedió en 1986 el monopolio de las telecomunicaciones internas al gobierno autónomo de Groenlandia (*Greenland Telecom*).

La oficina central de *Greenland Telecom*, en la cual trabajan cerca de 500 personas, está situada en Nuuk/Godthåb, mientras que el Departamento de Planificación, que cuenta con unas 60 personas, se encuentra en Copenhague. Los ingresos de la compañía ascendieron en 1990 a 460 millones de coronas danesas.

Asistencia de especialistas

En el mundo de las telecomunicaciones *Greenland Telecom* es una pequeña empresa con recursos económicos y humanos limitados. Por otra parte, como no puede contratar especialistas en todos los campos, es esencial que constituya «redes» en las comunidades de telecomunicaciones danesa e internacional.

El análisis profesional de las pautas de tráfico y las previsiones de demanda que realizó la UIT en Groenlandia en 1990 ha sido, y seguirá siendo, una herramienta muy importante para la futura programación de la red de telecomunicaciones. *Greenland Telecom* espera que la UIT haya aprovechado también esta experiencia y que los conocimientos técnicos adquiridos como resultado de dicho proyecto puedan ser útiles para otros casos y países.

Greenland Telecom

Fuente:

Boletín de Telecomunicaciones de la UIT.

Sueltos

- La Agrupación de Radioaficionados de Menorca (ARM) organizará para los días 2 y 3 de noviembre próximo una expedición a la isla D'en Colom perteneciente al diploma IDEA con el número de código EA6-3-3.

El indicativo a usar será ED6IDM y las frecuencias, las recomendadas por la IARU en fonía y CW. QSL manager de la expedición: EA6MS.

Pedimos perdón por la tardanza en enviar la QSL de la otra expedición a la isla del Lazareto, pero por problemas técnicos y por falta de material se han retrasado un poco, pero prometemos que se mandará a todos aquellos que hayan mandado la suya. (*Información de ARM*).

- *Nuevo Directorio para el Diploma de las Islas (IOTA)*. Roger Balister, G3KMA, en nombre de la administración de este popular diploma de la RSGB, anuncia la disponibilidad de un nuevo Directorio de Islas, rigurosamente puesto al día, al precio de seis libras esterlinas, 12 dólares o 18 IRC, importe que deberá remitirse a G3KMA a la dirección: La Quinta, Mimbridge, Chobham, Woking, GU24 8AR, Gran Bretaña.

NOTICIAS DE CONTACTOS ALREDEDOR DEL MUNDO

Espero que al leer estas páginas la mayoría de vosotros tenga ya en el log a ZA1TAA o a ZA1TL, indicativos que según las más recientes noticias que llegan referente a la tan deseada operación ZA, indican que por fin tenemos en el aire al país número 1 en todas las listas de países más solicitados. Siento mucho no haberlo sabido antes, así y todo estoy seguro que la aparición en las bandas de Albania no os ha pillado desprevenidos.

La noticia me llegó demasiado tarde para ser incluida en estas mismas páginas del número de septiembre. Fue gracias a Jim Smith, VK9NS, quien me comentó los pormenores de la operación. En principio estaba previsto que la estación ZL1TAA irrumpiera en las bandas de 10, 15 y 20 metros de la mano de operadores albaneses, preparados por JA1BK, N7NG y OH2BH, a partir del 15 de septiembre para dar paso después a Martti y compañía con el control de los «super pile-up».

Lo comenté anteriormente, había que ser pacientes con el tema de ZA, era una cuestión de tiempo, pero esta vez puede ser la gran oportunidad, para los radioaficionados de todo el mundo, de trabajar este país que ha estado imposible en estas últimas décadas.

Si el plan se cumple según lo esperado, puede ocurrir lo que ya pasó con China hace unos años, que Albania pase a ocupar una posición más baja gracias a la actividad más o menos continuada que pueda tener a partir de ahora con operadores del propio país.

Han sido demasiado los rumores en lo que va de año. Recuerdo posibles operaciones por operadores HA, YU, YO, I y no sé cuantos más, quizás los que estuvieron más cerca de conseguirlo fueron los húngaros... pero os aseguro que el problema no han sido nunca los equipos, sino la correspondiente licencia. Equipos los ha habido siempre QRV en Albania, me refiero a este último lustro. Recordad que la mayoría de las veces al suspenderse una determinada operación era por culpa de la «confiscación de los equipos» por parte de las autoridades albanesas. Yo



Una de las QSL de la 1ª Expedición DX al Pacífico Sur, en esta ocasión, ZK2XA, operador Eli, HA9RE desde la isla Niue.

pienso que el principal motivo ha sido siempre disponer en mano de una licencia legal.

Lástima que en determinado momento la situación política de este país diera un cambio brusco... era la hora de un EA...

No quiero finalizar este comentario sin insistir en una afirmación que no me canso nunca de repetir. La información de DX no es una ciencia exacta y tampoco un servidor escapa de «de beber en la fuente de los interminables rumores» que a veces sólo son eso, rumores... pero esta vez y a riesgo de equivocarme apuesto por ZA.

Por lo que pueda ocurrir, y a partir de ahora, que no se os escape ninguna estación ZA que escuchéis en las bandas... por si acaso.

Notas breves

Don, A92BE, está de nuevo QRV desde primeros de septiembre. Muy activo en las bandas WARC y afirma que volverá a estar en 160 metros este invierno.

—C9RZZ, Mozambique. Se trata de Ken, SM7DZZ, muy activo en CW y también en fonía. Trabajado recientemente.

PASA A LA PAG. 35.



¡Menudo quinteto! Dave, 9L1US, primero a la izquierda; le siguen Martti, OH2BH; Baldour, DJ6SI; Juanjo, EA9IE, y Wayne, W6EUF.

*Apartado de correos 1386.
07080 Palma de Mallorca.

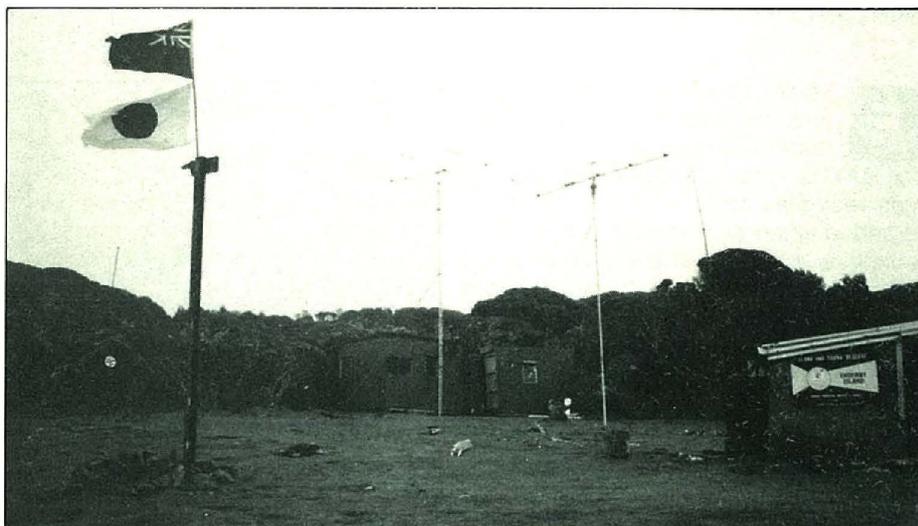
Resumen de la operación «islas Auckland 1991»

Afortunadamente el viaje a ZL9 ha tocado a su fin sin ningún tipo de problemas para los cinco componentes del grupo: Rick, ZL10K; Ted, ZL1AVC; Jun, JH4RHF (ZL9DX); Kumiko, JR4DUW (ZL9YL); y Kerry, ZL2TPY (ZL9TPY).

Salimos de Bluff, cerca de Invercargill el 2 de marzo, desembarcando en la isla Enderby, la más septentrional del archipiélago de las Auckland, la tarde del 4 de marzo. La isla tiene unos 4 km de largo (dirección Este-Oeste) y más o menos 1 km de ancho (dirección Norte-Sur). Sólo existe una playa en la parte sur, punto de nuestro desembarco; el resto de la costa está formada por acantilados. Las condiciones meteorológicas no fueron satisfactorias, a pesar de la fuerte lluvia y el fuerte viento se montaron las antenas. Una llovizna nos acompañó al desmontarlas. La temperatura rondó los 12 °C durante el día, siendo muy fría por la noche. Por favor disculpadme si de noche me equivoqué a menudo operando CW y RTTY.

Pudimos ver cientos de leones marinos de la variedad «Hooker», sin duda el león marino más raro del mundo (sólo unos 6.000 ejemplares en todo el mundo), la mayoría de ellos en la arena de la playa y algunos descansando en medio de los arbustos. Pingüinos de «ojos amarillos», especie con sólo 3.000 individuos en todo el mundo, se dejaban ver al amanecer y a la puesta de sol. Por la mañana camino de su «jornada laboral» en el océano y al atardecer de regreso a sus nidos como cualquier empleado de oficina. Hay también una enorme cantidad de pájaros con colores muy vivos, también vimos muchos albatros en sus nidos.

Nuestra operación duró 117 horas, con un total de 9303 QSO, de los cuales unos 2000 corresponden a ZL9YL, la primera YL que ha operado desde ZL9. El 47 % fueron estaciones de EE.UU., el 24 % JA, el 15 % con 1.400 estaciones europeas. Véase tabla adjunta. Las condiciones no fueron lo buenas que hubiéramos deseado. Esta operación fue muy esperada por muchos DXers en Japón y América, desafortunadamente



no se pudo realizar ningún contacto DX en 6 metros. Kerry me dijo que escuchó a un JA (JA7WSZ) y a un estadounidense (N6CW), sólo algunas estaciones de Oceanía y ZL en parte debido a las pobres condiciones de propagación en esta banda y en 28 MHz, especialmente muy pobre con JA.

Tuvimos algunas aperturas buenas durante dos días. Fue muy sorprendente, a la vez que excitante, tener condiciones con Europa en 10 metros durante la noche. Las estaciones de EE.UU. llegaban a cualquier hora y en cualquier banda. Trabajamos solamente cuatro estaciones USA, pero no W1, 2, 3, 4 y por supuesto ningún JA, ni ningún europeo en 160 metros. La propagación con Europa fue muy mala, sobre todo en la banda de 20 metros, las estaciones se escuchaban con buenas señales al atardecer y algo menos por las mañanas en 14 MHz.

Fue la primera vez que se activaron las bandas WARC en las islas Auckland. Intentamos estar en RTTY trabajando sólo 60 estaciones por problemas con el PK-232. Salimos de la isla a las 4 de la tarde del 9 de marzo y aún había muchas estaciones llamando en el «pile-up».



Banda	SSB	CW	RTTY	TOTAL
160	10	12	—	22
80	379	115	—	494
40	394	380	—	774
30	—	100	—	100
20	2033	610	63	2706
17	456	25	—	481
15	1550	490	—	2040
12	331	—	—	331
10	1772	633	—	2355
TOTAL	6875	2365	63	9303

Todas las QSL de los diferentes contactos van vía JH4RHF: Junichi Tanaka, 1-4-6 Kotobuki, Toyonaka, Osaka 561. Japón.
Jun, JH4RHF

VIENE DE LA PAG. 33.

te en 7,001 MHz 2300 UTC y 14,026 MHz 1900 UTC. Véase *Apuntes de QSL*.

—El indicativo de la operación desde la isla **Alhucemas**, EN9A, va a ser muy interesante, primero por el prefijo y en segundo lugar, más aún, por el sufijo de una sola letra ya que Telecomunicaciones no acostumbra a conceder este tipo de prefijo ni sufijos de una sola letra. ¡Suerte! *TNX boletín LBDX y Ventana Telegráfica*.

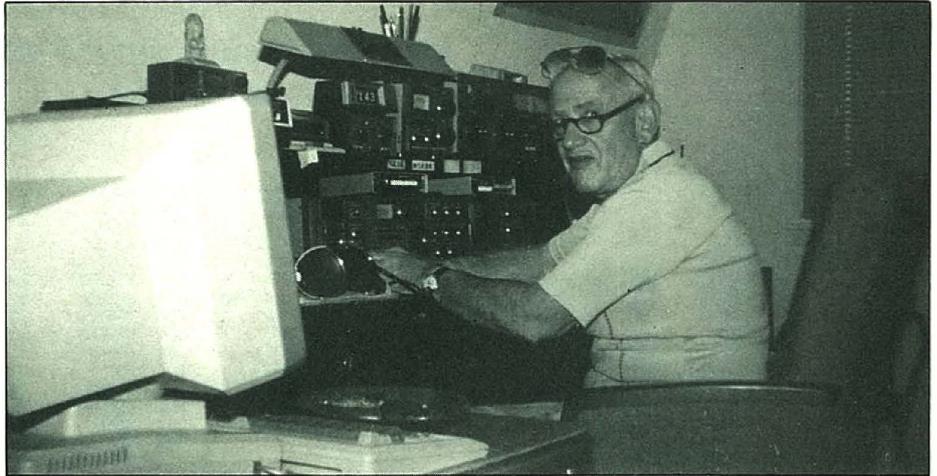
—EX8V y EX7EC, indicativos especiales desde la República de **Georgia**, URSS, de la mano de Alik, UF6FFF. EX8V estuvo activa del 1 al 25 de agosto y EX7EC del 14 al 18 de agosto. Si figuran en vuestro *log* tenéis la oportunidad de conseguir un precioso diploma. Información y QSL vía *FWW Radio Club*, Box 1, Tblisi 380002, Georgia, URSS.

—Terje (LA3EX), JX3EX, sigue muy activo en las bandas; trabajado en 14,240 MHz a las 1900 UTC. Su *QSL Manager* es Mathias, LA5NM. Este va a ser su último mes de estar en el aire desde la isla de Ian Mayen; tiene previsto regresar a Noruega a finales de mes.

—Loren, KH6LW/KH7, ha estado activo desde la isla **Kure** y quizás sea una operación que esté largo tiempo sin repetirse. Las instalaciones militares van a ser desmanteladas en un próximo futuro y es intención de las autoridades competentes convertir la isla en una reserva natural. Loren y Rick, KH6LEJ (*QSL Manager* de Loren) han sido los dos únicos operadores que han transmitido desde esta isla en los últimos años.



Gaby en compañía de su OM, en la estación de TA5C, cuando operó desde Turquía como TA5/DL2BCH.



WA2MOE, en el cuarto de radio de John, NK5K. Stu fue el responsable de las que han sido las dos últimas expediciones DX a Palmira y Kingman Reef.

—Sigo a la espera de noticias de Salvatore, IT9AZS, referentes a su operación afgana, T6AS, que parece ser que no se desarrolló según lo esperado y que incluso fueron «invitados» a abandonar el país antes de lo previsto. De momento no hay noticias de la ARRL respecto a la aceptación de T6AS, pero conociendo a Sal, no espero que haya ningún problema.

—Christian, TT9SA, está de nuevo activo desde **Chad** después de un breve paréntesis al estar de viaje. Con fecha 15 de julio de 1991, Christian cuenta con la oportuna licencia para un año. En otra página de los documentos enviados a Don Search de la ARRL por F6FNU, queda muy claro que es la primera vez que se autoriza una estación de radioaficionado desde 1982, año que fue oficialmente suspendida tal actividad... Es inevitable acordarme de TT8CW y de TT8GA de hace dos años.

—Alan, 5U7NU, tiene un nuevo destino: Malí. Su indicativo: TZ6NU. De todas formas no os extrañe si lo escucháis como 5U7NU, ya que tiene previsto viajar a Níger de tanto en cuanto, pues su licencia no expira hasta 1993. QSL vía F6FNU.

—V73AX, **islas Marshall**, ha sido reportado recientemente en los alrededores de 14,160 MHz, 1000 UTC, con señales algo débiles en Europa, pero trabajado con suma facilidad por estaciones de EE.UU.

—LBDX informa de la actividad casi a diario, tanto en CW como SSB, de FT4WC desde la isla **Crozet**, en la banda de 20 metros sobre las 1300 UTC.

—Ron Wright, ZL1AMO, quien recientemente estuvo activo desde las **islas Cook del Sur** como ZK1CQ y con el indicativo 5W1CQ en **Samoa Occidental** es muy posible que lo haga desde las islas Cocos Keeling (VK9C) y Christ-

mas (VK9X) en un próximo futuro. Ron, excelente operador, siempre escucha por debajo de la frecuencia de escucha en contra de su habitual afirmación de «listening up».

—Tom, VR6TC, en la isla **Pitcairn**, tiene un «sked» semanal con DL8FL en 14,140 MHz 0730 UTC los domingos, a veces acuden a la cita también VR6BX y VR6KY, según *Radio Communication* en su edición de agosto. Recordad que el nuevo *QSL Manager* es WD6GUD.

—Desgraciadamente W2XP no pudo disponer de todos los permisos necesarios para llevar a cabo la planeada expedición DX desde las **islas Laquedivas**. La más reciente actividad desde estas islas se remonta a VU7APR y VU7NRO por VU2BL, VU2JOS, VU2MY, VU2SU y VU2URX en marzo de 1989.

—Del 21 de octubre hasta el 10 de noviembre está anunciada una expedición DX a **Revilla Gigedo** por el *ARARM DX Club* de México; la lista de operadores: XE1RB, XE1U, XE2FL, XE2GV y XE2KB. El indicativo será XF4I.

—Spratly, 1S. Llegan noticias que el

Esta era una de las *QSL* de Rasheed, YK1AA, recientemente fallecido, una de las «big signal» de Siria con sus Drake T4XB, R4B y L4B. *TNX* DJ9ZB.



Lista de Honor del CQ DX

CQ DX Honor Roll



CW

W9DWQ	322	K6LEB	320	N2KW	316	WA2HZR	312	W6DN	308	I4EAT	296	DJ7CX	296	KU0S	290	KA7T	281
K2FL	322	DL8CM	320	W6PT	315	WA4JTI	312	W9RY	307	K9TI	302	K8LJG	296	W1WLW	288	K7ZR	279
K2TQC	322	N6AV	319	K4XO	315	W0HZ	312	W4OEL	307	NY5L	302	WA4DAN	296	W4BV	288	W2LZX	279
N4JF	322	N4MM	319	K9IW	315	W0JLC	312	SM6CTQ	305	K9DDO	302	WD9IX	295	G2GM	288	KB9XG	279
K4CEB	322	SM3EVR	319	N4PN	314	W9WAQ	311	K4CXY	304	W8DXA	301	KD8V	295	K8NA	287	W9NUF	279
SM6CST	322	DL3RK	319	KQ9V	314	K6EC	311	W2UE	304	YU2TW	300	W6YQ	295	WB5MTV	287	HB9AFI	278
ON4QX	322	K1MEM	318	DL7AA	314	IT9TOH	311	IT9QDS	304	I3OBO	300	K1VHS	295	G2FFO	286	KA2DIV	278
K9MM	321	W4BOY	318	I5XIM	314	WA4JTI	311	I8WY	304	W8BYT	300	KB8DB	295	W9SC	286	NC9T	278
DL1PM	321	N6CW	318	W1NG	314	WJ1XP	310	AA5NK	304	DL9QW	299	K2JF	294	G3KMQ	286	KA3R	277
K6JG	321	W0IZ	317	EA2IA	314	W6ID	310	N7RO	304	NN4Q	299	W3BBL	293	K4JLD	286	DL1OT	276
W2FXA	321	K3UA	317	K2QWE	314	K9QVB	310	KZ4V	304	F3TH	299	N5FW	293	K2JUL	285	YV5ANT	276
K9AB	321	W7ULC	317	W1WAI	313	W7CNL	310	WA4IUM	304	DJ2PJ	299	VE7DX	292	KP4P	283	K1HDO	276
YU1HA	321	AA4KT	317	IT9ZGY	313	K8PYD	309	AB4H	303	I2QMU	299	PA0XPQ	292	AG9S	282	K4SE	275
N4KG	320	W0SR	317	K9BWO	313	WB4RUA	309	N8MC	303	K3FN	297	N5DX	290	JH1VRQ	281		
OK1MP	320	N6AR	316	WD9IC	313	AA6AA	308	N4AH	303	IT9VDO	297	KB0G	290	W8URM	281		

SSB

K2FL	322	I8ACB	321	W7FP	318	KA3HXO	315	SM6CST	311	K1VHS	306	WT4T	300	VE5FX	293	WA9BXB	282
W6EUF	322	K9AB	321	KR9O	318	KB2HK	315	AA4AH	311	N4KE	305	K7LAY	300	IT9VDO	293	YV5VB	282
VE1YX	322	KZ2P	321	N2KW	318	I8KDB	314	K0HQW	311	K3LUE	305	KB9KD	300	WD9IC	293	WK3N	282
F9RM	322	CT1FL	321	I2QMU	318	K9LKA	314	K1HDO	311	CX4HS	305	KB2MY	300	K4SE	292	AE2B	281
N4JF	322	OA4OS	321	WA4UNP	318	OH5KL	314	W4SSU	310	WA6DTG	305	I2EOW	300	KC8JH	292	A19R	281
VE3MR	322	KS2I	321	ZL1BIL	318	OZ8BZ	314	K6EC	310	K8YVI	305	WD0DMN	300	A1S1	292	TG9EP	281
DJ9ZB	322	I0AMU	321	K2JA	318	YV5DFI	314	K8NA	310	KZ8Y	304	VE4AT	299	W9NUF	292	VE3NUP	281
4Z4DX	322	DL6KG	321	KS0Z	318	W9RY	314	NJ0C	310	K8VJV	304	W8CS	299	KD5ZM	292	N1ALR	281
W4EEE	322	WA4ECA	320	K3UA	318	K8CSG	314	XE1OX	310	EA10F	304	I2ZCG	299	VE6PW	292	YU2DVP	281
W9DWQ	322	OE3WWB	320	KQ9W	318	KU9Z	314	WE2L	310	K4RIG	304	NW5K	299	T12TA	292	PY2DBU	280
W4DPS	322	VE3MRS	320	WA4IUM	318	W6BCQ	314	W6MFC	310	I4WZK	304	WB6GFJ	299	YV1CLM	292	NX0I	280
W0YDB	322	VE7DX	320	YV5AIP	317	PY4OY	314	KA5RNH	310	K4JLD	304	JH1VRQ	299	W3SOH	292	YU1TR	280
EA4DO	322	SV1ADG	320	W8ILC	317	AA5NK	314	K9TI	310	KD5ZM	304	I8IGS	299	WA4LOF	291	G4FAM	279
DL9OH	322	WD8MGQ	320	N6AR	317	IK8CNT	314	KZ4V	310	KB1JU	304	ZL1BOQ	299	AC0A	291	W9VA	279
VE3XN	322	IT9TGO	320	VE7WJ	317	HR1KAS	314	W0ULU	310	KB7VD	304	K5DUT	299	VE3FEA	291	WB8TLI	279
W3AZD	322	W3GG	320	WA4DAN	317	KB3OQ	314	DK2BL	309	IN3ANE	304	WA0TKJ	298	VP9CP	291	W5XO	279
YV1KZ	322	N4KG	320	W9JT	317	I2LLD	313	AA6AA	309	N4KELM	304	I6PLN	298	W8LKG	291	K5AOL	279
OK1MP	322	W4UW	320	YV5CWO	317	W1NG	313	AB9O	309	KD8V	303	KA8T	298	SV1JG	291	KB5DN	278
VE3GMT	322	W6DN	320	K4CXY	317	W1LQG	313	KU9I	309	KC8YM	303	KB2FC	298	KE7UL	291	EA6DE	278
ZL1AGO	322	AA4KT	320	YV1AJ	317	SM4CTT	313	N6AHV	309	KB0SY	303	DJ7CX	298	VE3IPR	290	JH8NYK	278
ZL3NS	322	WB4UBD	320	N4CRU	317	KE4VU	313	KB6OC	309	W7ULC	303	KB9LN	298	W4JFE	290	KX5V	278
K6WR	322	T12CC	320	I8XTX	317	EA4LH	313	K1MIZ	309	KA9TNZ	303	WD0BNC	298	I4CSP	290	WN5K	278
I4LCK	322	I4EAT	320	WA4WTG	317	WB6OKK	313	IV3YRN	309	WA2FKF	303	K9SM	297	VE3CKP	289	VU2CVP	278
K2TQC	322	N6AHU	320	KA9ABC	317	WB6PSY	313	I5EFO	309	IK1GPG	303	JH4PRU	297	I4UFH	289	K4BYK	277
W2SUA	322	W0SR	320	IK8BQE	317	WB4PUD	313	I1POR	309	XE1KS	302	EA9IE	297	W9TA	288	VE3IUE	277
K8LJG	322	WA4JTI	320	G4ADD	317	KF7SH	313	G4GED	309	W2LZX	302	XE1HI	297	JA5PUL	288	DF6EX	277
W9OKL	322	NY5L	320	DJ1XP	316	KA6V	313	KP4P	309	KB0U	302	KF5DX	297	A19U	288	KG9N	277
EA2IA	322	YS1GMV	320	KD8VM	316	A6BBB	313	WA9RCQ	309	WD5P	302	NP4CC	297	YV2EJU	288	IK8YD	277
K9MM	322	IT9ZGY	320	N4WF	316	W8PCA	312	XE1MD	309	WA6QY	302	VE2GHZ	297	LU7HJM	288	CE7ZK	277
K4MQG	322	EA10F	320	K4POV	316	N2SS	312	W8BYT	309	XE1XM	302	HP1JC	296	OK1AWZ	287	KA9I	277
OZ5EV	322	NJ2C	320	I8LEL	316	OZ5EGL	312	N4PN	308	K7EHI	302	YU7KV	296	EA8TE	287	WA9BDX	277
K4MZU	322	KB8DB	320	KC8EU	316	K0GT	312	WD9IX	302	T12JPJ	302	XE1OW	296	EA3KW	286	WA5HFL	277
I8AA	322	OZ3SK	319	K9HQM	316	W2FGY	312	K9QVB	308	F6BFI	302	WD9GQV	296	AB9E	286	WB0UW	277
T12CC	322	K9IW	319	W6SN	316	G3VOF	312	N3ARK	308	K1MEM	301	NC9T	296	W9SC	286	WN5MBS	277
KM2P	322	IT9TOH	319	AG9S	316	K8CMO	312	W4BOY	308	N5FG	301	WB4TGB	296	PA0XPQ	286	W4PTT	276
YU1HA	322	W7OM	319	K8ZZU	316	K13L	312	OA4ED	308	I3OBO	301	WB3GPR	295	N8BJO	285	I8IYW	276
W9SS	321	K1UO	319	K2JF	316	T12KD	312	K4LR	308	K9UAA	301	KB3KV	295	N9CPW	285	XE1DU	276
I0ZV	321	KB5FU	319	DU9RG	316	K8NWD	312	W5LLU	308	KP4EOF	301	I0SGF	295	K9MNT	285	G4NXG/M	276
I8YRK	321	W2CC	319	OZ2EGL	316	F2MO	311	VK4CV	307	N5FW	301	KB0G	295	KB5RF	284	N0AMI	275
VE2WY	321	VK4LC	319	9H4G	316	W0SD	311	N6AV	307	IK8GCS	301	EA4KK	295	KF5AR	284	N7ASL	275
K9BWQ	321	KB4HU	319	VE2PJ	316	K9RF	311	A18M	307	VE3DLR	301	W0IYR	294	IK8BMW	284	WA4OPW	275
K6JG	321	WB3DNA	319	WD8PUG	316	K9HDZ	311	KC2FC	307	VE6PW	301	KK0C	294	G4S2D	284	KC2RS	275
K6YRA	321	XE1CI	319	K8PYD	315	LA7JO	311	I0MBX	307	IK7DBB	301	G3XTT	294	NZ7D	284	NO4J	275
N7RO	321	K3UA	319	K4XO	315	LU3YL	311	KV2S	306	WA3HUP	300	VE3XO	294	KC7EM	283	KC4MJ	275
ON5KL	321	IK8QI	319	A18S	315	N6OC	311	VK3JF	306	VE3FJE	300	I7UNX	294	KR9F	283	KA5YCM	275
YU1AB	321	I4ZSO	318	WB1DOC	315	NA5W	311	VE4SK	306	WB4NDX	300	K3NEE	294	WB3HAZ	282	K14FW	275
K5OVC	321	W2FXA	318	W6NLG	315	W8ILC/ORPp	311	WA2MID	306	YU2TW	300	W8URM	294	VE3MV	282	NX4Y	275
T12HP	321	ZS6LW	318	WZ4I	315	I2MQP	311	XE1MDX	306	N4CRU	300	I5BDE	293	ZP5JCY	282	WA4PGM	275
W4NKI	321	W0SFU	318	KE4HX	315	NN4Q	311	WB5TED	306	KZ0C	300	WB3CCN	293	I8DVJ	282	KE5PO	275
N4MM	321	G4CHP	318	XE1AE	315	IK2GNW	311	N6CGB	306	N8BKF	300	KB8O	293	YB3CEV	282		

Gobierno de Malasia ha construido un complejo turístico en Swallow Reef (Terumbu Layang-Layang). Este atolón está situado a algo menos de 400 km al oeste de la ciudad de Kudat (Malasia Oriental) y forma parte del archipiélago de Spratly. El transporte se puede hacer por mar desde el puerto de Kota Kinabalu y cuya travesía dura 16 horas y por helicóptero, hora y media de vuelo.

—Jacky, 3B7CF, partió de Mauricio para la isla de Saint Brandon el pasado 25 de julio. La estancia prevista era de dos semanas pero la respuesta a

su petición de activar St. Brandon después de más de diez años fue rotunda y clara... No se le permitía operar desde allí. Habrá de esperar un poco más.

—Slava, UA3DK, ha estado QRV desde Vietnam con el indicativo 3W4DK. Las noticias hablan de que este viaje obedece a la preparación de una expedición DX a las islas Sptsatly que puede tener lugar antes de que finalice el año.

—En contra de lo anunciado en el pasado número de revista, ON6BV informa que la ARRL ha aceptado finalmente a las dos estaciones de Guinea

Conakry: 3X1AU y 3X1SG. En cambio otras fuentes dicen que estas dos estaciones sólo disponen de la licencia concedida para las comunicaciones de las empresas para las que respectivamente trabajan. En principio parece ser que no habrá restricción alguna por lo que respecta a fechas.

—Dos estaciones soviéticas están muy activas desde la Antártida. Se trata de 4K1A y 4K1B. La primera de ellas operada por UZ1PWA, quien intentará estar muy pronto QRV en las bandas bajas. Su estancia allí se prolongará hasta junio de 1992 y hasta entonces,

en que regrese a su QTH habitual, no podrá contestar a las peticiones de QSL. *TXN Lynx DX Group.*

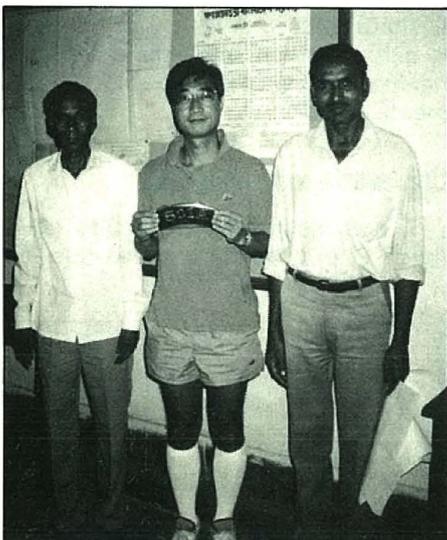
—He escuchado en 20 metros un QSO entre dos estaciones G comentando la aparición de una estación desde Uganda, el indicativo: 5X2JBM... Os aseguro que no tengo ninguna noticia más ni que tenga nada que ver con esta estación, lo digo por el sufijo...

—Les, 7Q7LA, mantiene citas con Alan, GØIAS, su *QSL Manager* los domingos en 21,166 MHz 1630 UTC, trabajado también en 28,480 MHz 0700 UTC. Les pondrá especial interés en 40 y 80 metros, a partir de ahora.

—*Les Bacores DX*, en su boletín de agosto, adelanta noticias sobre G4ODV, que desde mediados de noviembre hasta mediados de diciembre va a activar tres países de África: C5, 6W y J5, por este orden. Con toda seguridad participará en el *CQ WW CW Contest* desde uno de estos tres países.

—El *DX Bulletin* habla de la implantación de un nuevo IRC, que será válido para el franqueo vía aérea al extranjero. La fecha de la primera emisión es del 1 de enero de 1991. ¿Obra alguno en vuestro poder?

—El *DX News Sheet* núm. 1477 informa de la concesión de la primera licencia de principiante a Hugh McNeil de 13 años de edad con el indicativo 2EØAAA, primero de la serie 2E correspondiente a Inglaterra. Otros prefijos de la serie 2 son 2D: Isla de Man, 2G: Islas Jersey, 2I: Irlanda del Norte, 2M: Escocia, 2U: Islas Guernsey y 2W: Gales. En todos los casos seguidos por el número 2, 3, 4 o Ø y un sufijo de tres letras.



JH1AJT, escoltado por dos funcionarios del Ministerio de Telecomunicaciones de Bangladesh durante la expedición DX (S21U), a este país asiático y cuya instantánea quizás se repita con Jim Smith, VK9NS, como protagonista en un futuro muy próximo.

Concurso CQ WW SSB DX 1991

Recordad que el último fin de semana de este mes, los días 26 y 27, tendrá lugar el *CQ WW SSB Contest*, una excelente oportunidad para trabajar nuevos países y muchos que nos puedan hacer falta en determinadas bandas. Suerte para todos y en especial a los que participen con el propósito de conseguir un buen resultado.

Ultima hora

Dando el último retoque a estas páginas y revisando la propagación en las distintas bandas con EA4AV/EA6 nos enteramos que XYØRR está en 21,295 MHz, trabajando en «split» y con señales algo bajas. Hoy es martes 27 de agosto... ¡Suerte en el *pile-up!* La *QSL Info* la misma que para YAØRR: Box 812, Sofía 1000. Bulgaria.

Apuntes de QSL

La QSL de AZ1DSR vía *Radio Club del Sur*, Independencia, 1193-5C, 7600 Mar del Plata, Argentina.

C9RZZ a Kjell Grahm, Svalortsv 46 A, Loddekopinge, 24021 Suecia.

VE2CWI es quien os puede confirmar CY9CWI. Su dirección: West Island A.R.C., PO Box 884, Pointe Claire, Quebec H9R 4Z6, Canadá.

KP2A/KP5, Desecheo, el *QSL Manager* de esta expedición es WA2NHA, Howard Messing, 90 Nellis Drive, Wayne NJ 07470, EE.UU.

El *QSL Manager* de VP8CFM (Georgia del Sur) es GM4KLO, no confundir con VP8CEM (Malvinas) cuyo mánager es CX1AA, Box 37, Montevideo. Uruguay.

T3ØDP, Beiatiti Highland, PO Box 473, Tarawa, Kiribati.

T4ØPAN, indicativo especial de los Juegos Panamericanos, vía apartado de correos 1, Habana, Cuba.

WB2YQH os puede ayudar con las QSL de varias estaciones de Bermudas: VP9AE, VP9BBQ, VP9BS y VP9YL.

WX5L os puede confirmar YN1CB; contactos posteriores al 1 de abril de 1991.

La dirección de Don, K7AEJ, *QSL Manager* de ZF2PV y FP5DK, no está correcta en el *Callbook*. La verdadera es PO Box 1622, Vancouver WA 98668. EE.UU.

3CØCW. La dirección de EA3CCU es: Pere Espuña Crespo, apartado de correos 220, 17800 Olot, Gerona, España.

5NØETP vía Keith Appleton, Chevron Overseas, PO Box 5046 RM A3325 San Ramón, CA 91762 EE.UU.

73, Jaime, EA6WV



COMUNICACIONES

KENWOOD

DISTRIBUIDOR

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

ORIENTACIONES PARA EL RECIEN LLEGADO A LA RADIO

Protección de equipos

Las fuentes de alimentación que normalmente se utilizan para alimentar los equipos de radioaficionado *deben ser de tensión fija*, a 13,8 V y convierten la tensión alterna de la red (220 V) a continua de 13,8 V; como muchos ya saben, los 13,8 V y no 12 V, se deben a la tensión normal de funcionamiento del alternador de un automóvil. No debe haber problema para hacer funcionar un equipo a 13,8 V en lugar de 12 V pues están diseñados así. Esta diferencia de casi 2 V tiene su pequeña importancia, ya que si un equipo suministra una potencia radiada de 100 W (por ejemplo), necesita unos 200 W de entrada (más adelante explicaremos esto); estos 200 W de entrada a 12 V implican un consumo ($W = V \times I$), es decir, un amperaje, que es de 16,6 A en vez de 14,5 A a 13,8 V. Lo mismo sucede con los 220 V y 125 V, ya que, para la misma potencia, con 220 V el amperaje es menor y los cables pueden ser más delgados que a 125 V. ¿Lo sabías?

Hechos estos comentarios preliminares vamos a resumir muy brevemente cómo está constituida una fuente de alimentación para emisoras. No hay que asustarse, no vamos a explicar detalladamente su funcionamiento (que cada una tiene el suyo) sino unos conceptos por bloques muy sencillos de entender.

Una fuente de alimentación está constituida, de forma sencilla, por unos pocos bloques como en la figura 1. El transformador transforma los 220 V a una tensión más baja en alterna. El rectificador convierte la tensión *alterna* en *pulsatoria*. El filtro deja la tensión pulsatoria completamente continua; el filtro es, normalmente, un condensador electrolítico de unos 1000 μ F por amperio que se solicita. El bloque marcado como REF indica la referencia de tensión para que el *regulador* ajuste automáticamente la salida al valor deseado (13,8 V) aunque varíe la tensión de *red* o varíe la carga (carga es aquello que es alimentado por la fuente, es decir, equipo en diversos consumos,

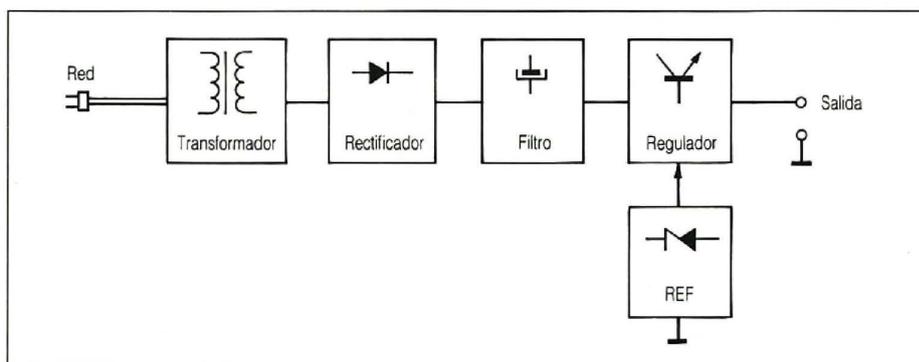


Figura 1. Diagrama de bloques de una fuente de alimentación.

aparatos, etc.); este *bloque de regulación* hace las funciones de «reóstato» automático que mantiene constante la tensión de salida. Para ello es fácil de entender que a su entrada deberá haber más tensión que a su salida, ya que no es un «generador de tensión» sino un «regulador». La corriente puede asimilarse al agua que circula por cañerías o mangueras y el regulador a una válvula que dosifica el paso de corriente. Este regulador está formado por uno o varios transistores que tienen (figura 2) en su colector más tensión que en su emisor y, además por él (ellos) circula toda la corriente que lo vaya a hacer por la carga, por lo que disiparán una potencia respetable, tanta cuanto más circule por la carga (equipo); por esto se los coloca bien refrigerados, en el exterior de las cajas de las fuentes, con ventiladores o como sea menester.

El bloque REF puede ser más o menos complicado y de él depende la estabilidad de la fuente y, en términos generales, su precisión.

La potencia de entrada y de salida

A veces confunden a muchos estos términos que vamos a aclarar muy resumidamente y de forma que se entienda.

Los circuitos de los transmisores de radio están formados por varias partes (oscilador, mezclador, etc.), la última parte del circuito es el *amplificador final* o *amplificador lineal* que muchos conocen. Este amplificador está formado por uno o varios transistores

especiales de potencia de RF (radiofrecuencia); estos circuitos tienen un rendimiento aproximado del 50 %; esto quiere decir que de la energía que se le suministran, ellos sólo aprovechan un 50 % (aproximadamente). En los amplificadores a válvulas (lámparas de filamento) este rendimiento rondaba el 60 %. Según esto, para obtener unos 100 W de salida de RF hay que gastar unos 200 W en el paso final (más lo que se gasta en otros pasos anteriores). Así puede más o menos saberse cuánto va a consumir una emisora. Por ejemplo, si una emisora va a dar 100 W de entrada o de CC (unos 45-50 W de potencia en antena), a 13,8 V necesitará unos 8 A más o menos, por lo que una fuente para ella debería tener unos 10 A para trabajar cómodamente. (¿No?).

Una avería muy peligrosa

Si nos fijamos en el circuito de la figura 2, el o los transistores que for-

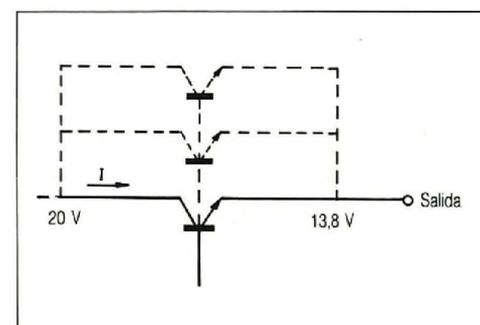


Figura 2. El regulador está formado por uno o más transistores.

* Ezequiel González, 21. 40002 Segovia.

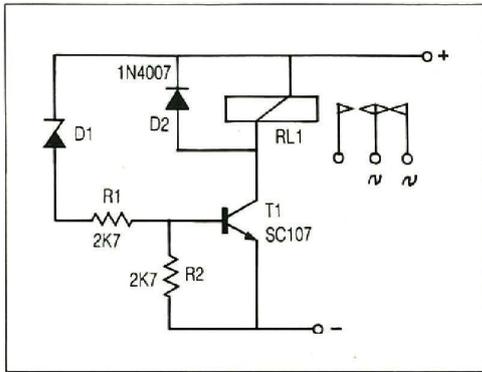


Figura 3. Circuito I de protección.

man el regulador están dispuestos de manera que en su colector hay más tensión que en el emisor, estas tensiones son del orden de los 20 V en el colector y unos 13,8 V en el emisor, por lo que su diferencia de potencial o de voltaje es de unos 8 V, esto, multiplicado por 10 A que consume una emisora, da una potencia de 80 W, más o menos; por ello deben estar bien refrigerados. Para otros consumos y otros voltajes se calcularía igual la potencia disipada.

Si nos fijamos atentamente en la figura 2, un cortocircuito entre los terminales colector y emisor haría que toda la tensión de colector (20 o más voltios) vaya a parar a la emisora, produciéndole una avería muy grave. Esta avería se ha dado en muchos casos y a muchos radioaficionados; las consecuencias han sido muy tristes.

Hay dos circuitos que se proponen para ayudar a que la catástrofe no se produzca, estos circuitos funcionan perfectamente, pues han sido probados, lo que no quiere decir que existan otros mejores. La idea es que el principiante entienda el funcionamiento de unos muy sencillitos y los monte. Esto tiene un doble objetivo: aprender un poco de electrónica elemental y tratar de solventar alguna anomalía, si ocurriera, en su funcionamiento al montarlo.

El primer circuito ultrasencillo se

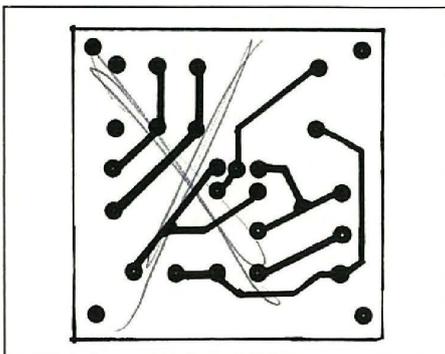


Figura 4. Circuito impreso del circuito I visto por la cara de pistas.

puede ver en la figura 3, así como el circuito impreso en la figura 4 y la situación de componentes en la figura 5, para quien desee montárselo. Funciona de una forma muy simple. El diodo Zener de 13 V no entrará en funcionamiento (circular corriente por él) hasta que en sus bornes no haya, al menos 13 V, ello implica una caída de tensión de 13 V en el Zener, más unos 0,7 V en base-emisor del transistor y del orden de 1,3 V en la resistencia R1 de 2K7; por lo tanto, no entrará el circuito en funcionamiento hasta unos 15 V. Me explico: hasta que no hay 15 V en extremos de la alimentación del circuito, el Zener no funciona, y la resistencia R2 mantiene el transistor al

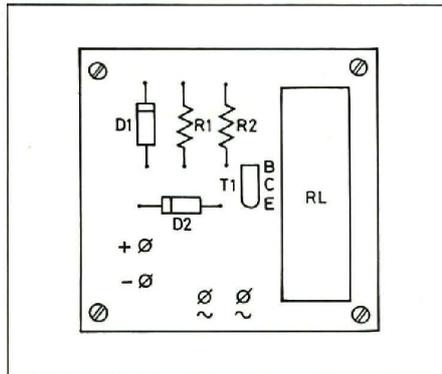


Figura 5. Situación de componentes del circuito I.

corte, es decir, no funciona (el transistor actúa como un interruptor: *corte* = circuito colector-emisor abierto, *saturado* = circuito colector-emisor cerrado), por lo que el relé no está activado (se utilizan los contactos normalmente cerrados del relé). El diodo D2

Lista de materiales

CIRCUITO I

R1, R2 = 2K7 1/4 W.
D1 = Diodo Zener 13 V.
D2 = 1N4007 o similar.
T1 = SC107, BC107 o similar.
RL1 = Relé Finder tipo 40.52 o Ralux de doble circuito.
4 terminales de circuito impreso (espadines)
8 tornillos y separadores de circuito impreso.

CIRCUITO II

R1, R2 = 2K7 1/4 W.
R3 = 1K 1/4 W.
R4 = 8K2 1/4 W.
R5 = 330Ω 1/4 W.
T1 = 2N4291, 2N4289 o similar.
Th1 = Tiristor C106 o TIC106D.
Refrigerador para TH1 (TO-220)
3 terminales, tornillos, etc.

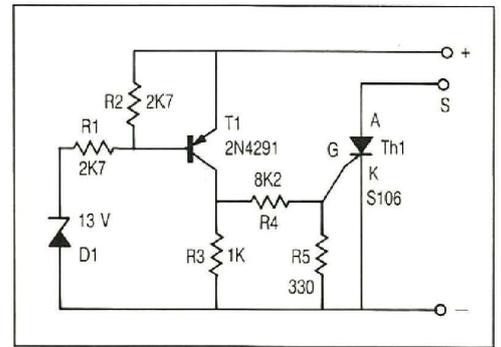


Figura 6. Circuito II de protección.

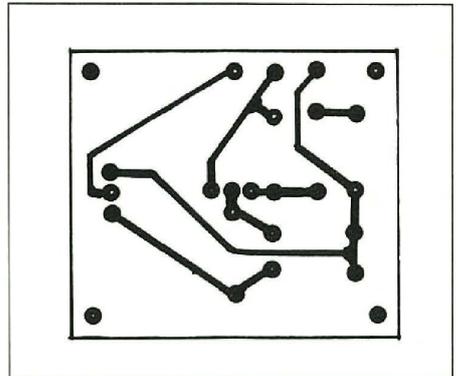


Figura 7. Circuito impreso del circuito II.

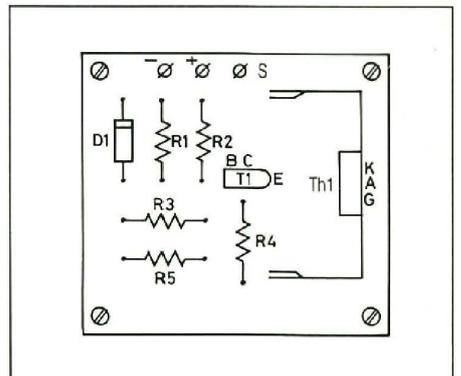


Figura 8. Situación de componentes del circuito II.

tiene como misión proteger al transistor de la fuerza contraelectromotriz de la bobina del relé, es decir, de sobretensiones de unos 150 V. Cuando la tensión es de unos 15 V o más, el diodo Zener funcionará, también el transistor y el relé se activará, abriendo sus contactos e interrumpiendo el circuito a ellos conectado. Se pueden intercalar sus contactos en serie con la alimentación de *red*, que es lo más práctico, así por los contactos pasará poca intensidad. De esta forma, cuando hay alguna subida de tensión a la salida de la fuente, el circuito funciona y se corta la tensión de *red*.

Entre las precauciones de montaje, hay que poner cuidado en el Zener, ya que ponerlo al revés y no funcionar el circuito es toda una sola cosa. Los

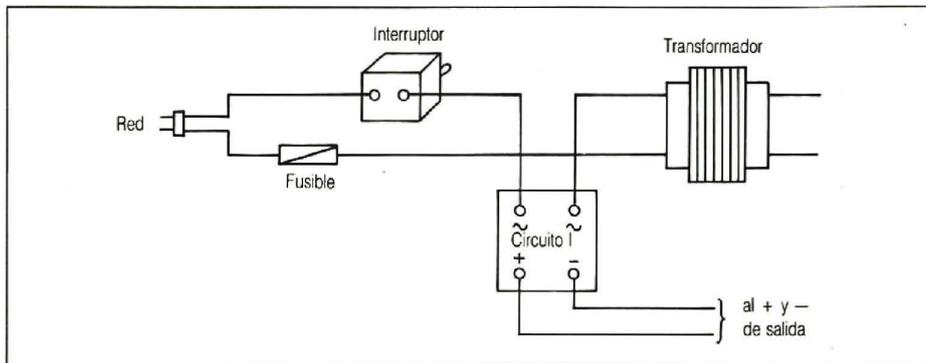


Figura 9. Montaje del circuito I.

componentes son muy localizables porque son muy normales, el transistor puede sustituirse por cualquiera de idéntica polaridad, cuidando de que las patillas se conecten igual y el relé es muy corriente en cualquier tienda de electrónica. Para probar su funcionamiento, si se dispone de una fuente regulable se puede probar con ella; en caso contrario, es decir, si sólo se dispone de una fuente fija de 13,8 V se puede conectar en serie con ella una pila de petaca (4,5 V), si el relé se activa al conectar en serie la pila y no se activa con la fuente solamente, es que funciona y se puede montar dentro de la caja de la fuente; para esto basta con conectar los terminales (+) y (-) a los mismos de la fuente y, levantando el cable del interruptor de

red, intercalarlo en los terminales (~), como se indica en el croquis de la figura 9.

El segundo circuito muy sencillo también, se muestra en la figura 6 (figuras 7 y 8, circuito impreso) y su funcionamiento es como sigue: hasta que no hay 15 V en bornes de la alimentación del mismo, el transistor T1 está fuera de funcionamiento (al corte), ayudado por R2, por ello el SCR o tiristor (Th1) no funciona. Los tiristores funcionan de la siguiente forma: tienen tres terminales: Anodo (A), Cátodo (K) y Puerta (G). Si en la puerta hay una tensión, aunque sea momentánea, de 0,5 V como mínimo (más o menos), el tiristor se pone en cortocircuito entre anodo y cátodo, dicho cortocircuito se elimina quitando la corriente que circula por el tiristor.

Así pues, en el circuito que se muestra en la figura 6 cuando la tensión sube por encima de 15 V, el transistor T1 se pone a conducir (satura), dando tensión a R3 y ésta a R5, bloqueando el tiristor. Si se conecta el terminal S al positivo del condensador de filtro, haremos un cortocircuito al transformador, suficiente para fundir el fusible de entrada de red de la fuente, pero también suficientemente corto para que no se averíe el tiristor, por ello se pone un pequeño refrigerador al mismo.

Los componentes de este circuito son también muy corrientes, sirviendo cualquier tiristor, pero conociendo sus

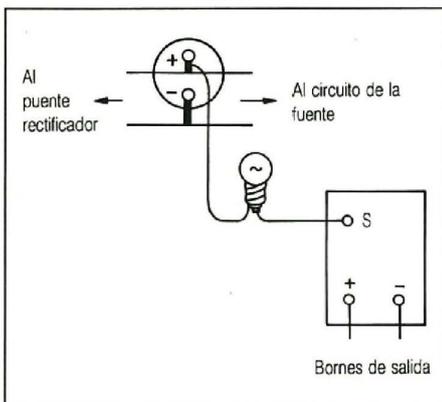


Figura 10. Prueba del circuito II.

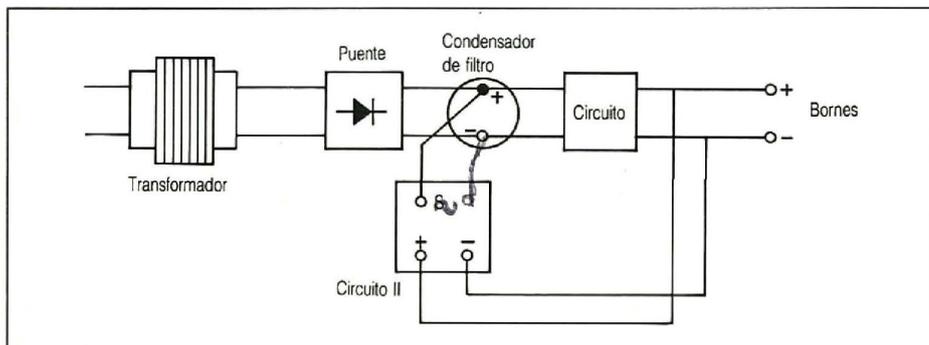


Figura 11. Montaje del circuito II.

patillas. Para probar su funcionamiento, en caso de montarlo y no fundir fusibles a lo loco, basta conectar en serie con el terminal S y el positivo del condensador de filtro de la fuente, una lamparita de 12 V, como se muestra en la figura 10. Si todo va bien se puede montar en la fuente como se indica en el croquis de la figura 11.

Como estos circuitos están comprobados, no debe haber ninguna pega importante en su puesta en marcha. Sus precios oscilan sobre las 500 PTA más o menos. Los circuitos impresos pueden hacerse siguiendo las directrices dadas en la revista número 89 (Mayo, 1991).

73, Diego, EA1CN

¡OÍDOS EN TODO LUGAR!...

Precio Especial 4 900 PTS
CUPON

Garantizado 1 año

MICRO ESPIA X007

ALCANCE 5 Km

Un modelo de emisor cuya potencia sorprenderá. 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 , esposa, deshonestas enemigos 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**

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

Abono contra reembolso (al cartero) : + gastos 450 PTS

NOMBRE + APELLIDOS : _____

DOMICILIO : _____ PISO : _____ PUERTA : _____

POBLACION : _____ C. POSTAL : _____

PROVINCIA : _____

Edad (facultativo) : _____ Profesión (facultativo) : _____

EL MUNDO POR ENCIMA DE LOS 50 MHz

Ya han pasado seis meses desde que me hice cargo de la sección. No haré un resumen de gestión como los políticos; vosotros sois los encargados de juzgar mis errores y aciertos. He de reconocer que siempre ha habido un buen número de estaciones activas que han contribuido con su información. Así, hemos mantenido vivo el interés de todos los que sentimos pasión por las V-UHF. Prueba de ello son las nuevas estaciones que últimamente han comenzado su trabajo dentro de las diferentes modalidades. No menos notable fue también la extraordinaria participación en el *Concurso Nacional de VHF*. Pero no debemos bajar la guardia y una vez más insisto en la necesidad de colaboración por parte de todos aquellos que realicen actividades. Que por pequeñas que sean me lo hagáis saber. Está demostrado que dándolo a conocer siempre redunda en beneficio de nuestra actividad.

Una vez más, gracias a todos los que me enviáis información. Y por supuesto, ánimo a todos aquellos indecisos que tenéis el folio en blanco sobre vuestra mesa de radio.

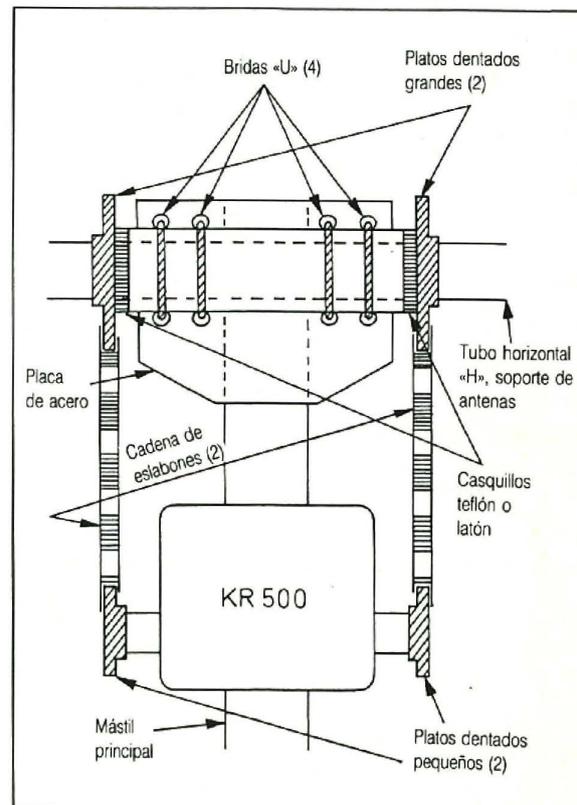
Técnica y divulgación

Como continuación del trabajo que vimos en el número del pasado mes de Junio, en el que nos referíamos a un peculiar sistema de rotor de elevación, hoy mostraremos una idea original de «Mincho», EA2AVY, basada en un rotor de elevación comercial modelo KR500. Como podéis observar en la figura adjunta, el rotor transmite la potencia por medio de 4 platos dentados con relación de 2 a 1. Estos van unidos por medio de dos cadenas de eslabones tipo de motocicleta. En realidad esto es digamos el «corazón» del invento, ya que como véis el resto describe la forma de sujeción del conjunto por medio de bridas «U» a una placa de acero previamente soldada al mástil principal. Estas bridas deben ser robustas, ya que son las que soportarán al sistema de antenas, sujetando al grueso tubo con casquillos de latón o teflón, al que atraviesa el tubo horizontal de

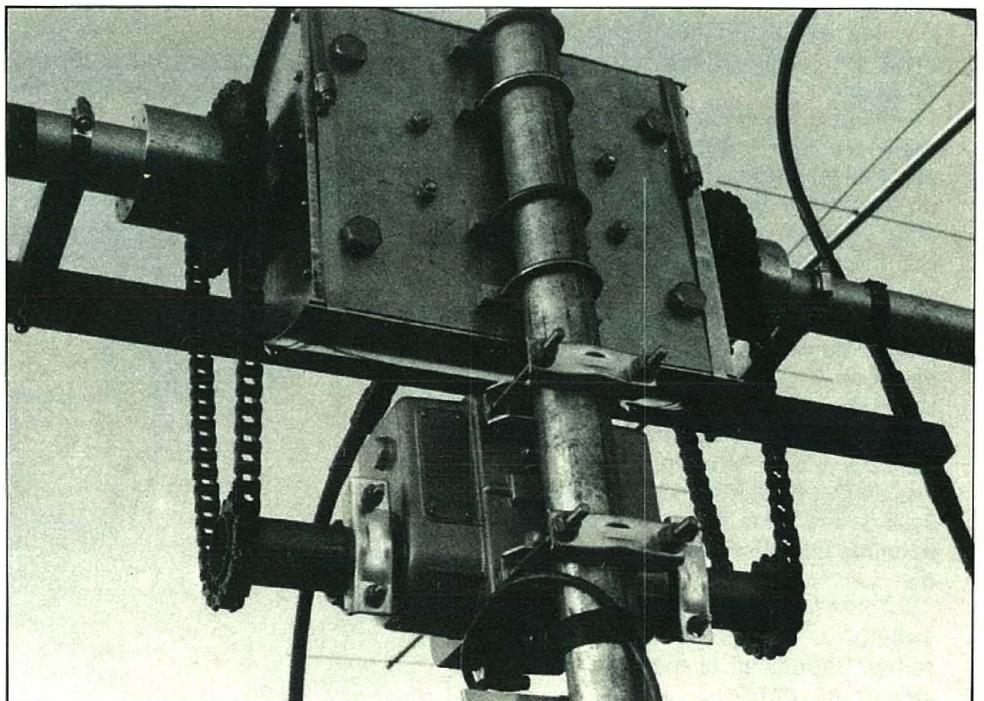
la «H» de soporte de las antenas, basculando sobre el mismo.

Notaréis la ausencia de medidas, esto es debido a que lo que aquí se expone es una idea, por lo que cada uno que quiera desarrollarla deberá adecuar las mismas a las necesidades de su caso particular. Como complemento se adjunta una foto detalle de la adaptación realizada por Ross, VE5LY, quien tuvo la gentileza de enviármela, sabedor de que somos los «padres espirituales» de la misma. Según parece Ross ha empleado soportes de cojinetes (sillas) para sujetar al tubo horizontal de la «H», en lugar de un tubo con casquillos como en nuestra solución (no están visibles en la foto, pero se aprecian cuatro grandes cabezas de tornillo que apuntan a ello).

Para finalizar, como apuntaba antes, deciros que con un sistema similar estoy moviendo en mi QTH cuatro antenas de 17 elementos para 144 MHz, y cuatro antenas de 21 elementos para 432 MHz dentro de las anteriores. Desde hace ya muchos años exento de problemas. En mi caso, como mejora adicional he instalado el sistema de lectura digital que utiliza el resistor variable del rotor original, obteniendo una mas que aceptable precisión en la lectura. Este aditamento ha sido desarrollado por Luis, EA2AGK, paciente «ma-

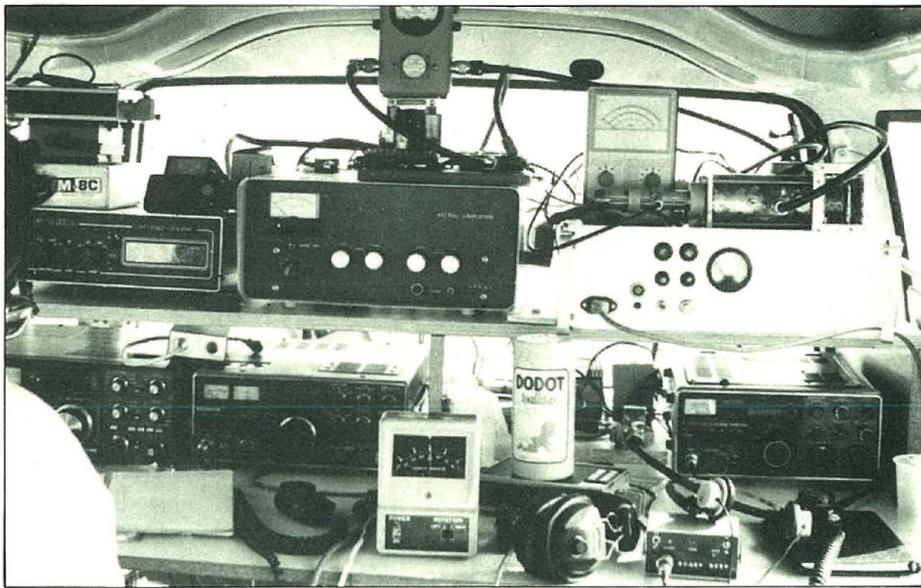


nitás» del grupo. Nada más, espero que llegue a tiempo y pueda ser de utilidad para aquellos que quieran tentar la suerte en el *ARRL EME Contest*.



Detalle del sistema empleado por VE5LY.

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



Equipo completo utilizado en la expedición EA2AGZ/p.

Miscelánea

U.K. Six Meter Group es el nombre del grupo formado en 1982 para todos aquellos aficionados con un interés común por los 50 MHz. Las principales aspiraciones del grupo son las siguientes: 1) Publicar e intercambiar información sobre propagación, noticias, notas técnicas, etc. y alentar a otros radioaficionados al uso de los 50 MHz. 2) Asistir a otros países de la Región 1 para la obtención de permisos de operación en esta banda y mantener una fundación de apoyo para balizas en 50 MHz alrededor del mundo.

Se envía un boletín de 48 páginas a todos los miembros cuatro veces al año. Los interesados en suscribirse pueden hacerlo pidiendo más detalles a: P. J. Turner, Flat 6, 132 Marine Parade, Brighton, Sussex BN2 1DE, United Kingdom.

—Nueva frecuencia de operación para la baliza FX4SIX. Para recibir la autorización oficial definitiva, ha pasado a emitir en la frecuencia de 50,315 MHz en lugar de 50,047 MHz. Todos los informes vía *packet* a FC1EAN-FC1GHV.

—Yugoslavia ahora también ha otorgado licencias a sus radioaficionados de clase A, para la banda de 50 MHz. La histórica fecha fue el día 14 de junio y las estaciones podrán trabajar entre 50,0 a 51,9 MHz en las modalidades de CW, SSB, RRTY y radiopaqüete... Felicidades a los nuevos afortunados, mientras en España seguimos esperando.

—7X2AJ trabaja con tres vatios en 144,300 MHz SSB. Fue trabajada por Josep, EA6SA, en el mes de julio. Su locator es JM16.

—GMØJOL está QRV en CW MS des-

de el locator IO78UM. Prepara citas habitualmente en 14,345 MHz, *Net Europeo de VHF*.

—Gabriel, EA6VQ, ha preparado un magnífico y completo trabajo de recopilación de datos sobre estaciones VHF dedicadas al DX y activas en toda Europa, con la particularidad de incorporar la BBS de destino de todas ellas. Una excelente ayuda para todos aquellos que quieran preparar citas a través de las redes de radiopaqüetes. Estas listas son actualizadas y difundidas por EA6VQ, a través de la red europea cada tres meses. Importante y minuciosa labor de Gabriel, que agradecemos todos los que estamos activos en este medio.

Tropo

Jon, EA2ARD, en una información, no publicada en el número anterior por ha-

berla recibido después del cierre de la edición, nos cuenta las condiciones por este tipo de propagación que tuvo durante su participación en el concurso francés QRP, los días 20 y 21 del pasado mes de julio. «El sábado por la tarde, muy buena propagación en UHF, pudiéndose trabajar estaciones del norte de Francia, Bélgica y Holanda (fuera de concurso). En VHF interesantes contactos con una propagación que podríamos considerar como buena. Trabajados en UHF 17 estaciones y seis *locators*, mejor QRB de 477 km. Condiciones de trabajo: 3 W y antena Yagi de 28 elementos. En VHF 28 QSO y 19 *locators* y máximo QRB de 828 km. Condiciones de trabajo: 3 W y Yagi de 21 elementos.»

Jon destaca la gran participación de estaciones trabajando con pequeñas potencias.

Organización, puntualidad, efectividad, con estas tres palabras podemos resumir el éxito de la expedición al Moncayo (1800 m sobre el nivel del mar, locator IN91CS) realizada por Nicolás, EA2AGZ, y yo mismo, EA2LU. Aunque resulta complicado escribir de cosas en las que tu mismo has tomado parte, procuraré informar con el máximo rigor y sin apasionamientos. Para comenzar diré que la propuesta hecha por Pierre, FC1ADT, meses atrás, se hizo efectiva. De nada habría valido nuestro esfuerzo sin la eficaz labor de información por él desarrollada. Evidentemente nuestro único objetivo era experimentar con la flamante instalación para 23 cm, tomando parte en el *Concurso Día de las SHF francés* que se celebró el día 18 de agosto por la mañana. Pero jamás podíamos sospechar la cantidad de estaciones pendientes de nosotros que pudimos oír en nuestra frecuencia de servicio (144,363



Nicolás, EA2AGZ, tomándose un pequeño descanso.

MHz) en cuanto salimos el sábado por la tarde, comprobando nuestras instalaciones. Evidentemente, y todo hay que decirlo, durante la operación disfrutamos de unas excelentes condiciones vía tropo, destacando principalmente la del sábado por la tarde en 1296 MHz, donde como estreno efectuamos 13 QSO, realizados con muy buenos controles de señal. Ese mismo día y simultáneamente efectuamos un buen número de contactos en la banda de 432 MHz, llegando a trabajar los locators IO70/80 e IM78. El domingo por la mañana a 0340 UTC (20 minutos antes de comenzar el concurso) y mientras ajustábamos el lineal en nuestra frecuencia de trabajo (1296,263 MHz), nos llama atronadamente John, F1FHI (59+++), para reportarnos también unas fuertes señales en IN97. Nicolás se pone eufórico, pero al comienzo del concurso las cosas no son tan sencillas. Efectuamos un buen número de QSO, pero comprobamos que las condiciones estaban muy variables y había que sufrir bastante para completar los contactos. Lo más significativo fue que la mayor dificultad la teníamos con las estaciones más próximas al Pirineo (JN03, IN93, etc.). En más de una ocasión, escuchando a estaciones de ese área casi a nivel de ruido sin poder llegar a la comprensión, eramos llamados por estaciones de JN08, JN18, con niveles de señal de S-7, S-9! Durante el transcurso de la mañana las condiciones en 144 MHz subieron mucho, lo que trajo como consecuencia que cantidad de estaciones inglesas respondieran a nuestros llamadas para QSO en banda de 23 cm, entre ellas G6LEU; con él completamos QSO en 1296 con señales 55/55 en el locator IO70.

Nuestras expectativas se vieron desbordadas. Así, a las 0830 UTC, pasamos a QRT, ya que teníamos la gran labor del desmontaje y una tortuosa pista (verdadero camino de cabras) de 15 km para nuestro descenso. Nuestras condiciones de trabajo y resultados fueron las siguientes:

144 MHz: antena Yagi de 18 elementos y 4CX350; 86 QSO vía tropo, 1 vía MS y 1 vía «luna», total de cuadrículas trabajadas 40.

432 MHz: antena Yagi de 31 elementos y 2 x 8930; 27 QSO vía tropo y 16 cuadrículas.

1296 MHz: antena Yagi de 55 elementos y TH-316; 34 QSO vía tropo, máxima QRB 966 km (IO70ME) y 11 cuadrículas.

Para finalizar, una vez más resaltar y agradecer la excelente organización informativa desarrollada por Pierre, FC1ADT, y Michel, FC1CSU. Y como no,

la de todos los colegas alertados por haberse hecho presentes, ya que sin su puntualidad los QSO no se habrían realizado. También ahora sabedores del buen funcionamiento de nuestra instalación, quisiéramos establecer citas con estaciones españolas interesadas en ello. Podéis dirigiros a mí por cualquiera de los medios propuestos con anterioridad.

Rebote lunar (EME)

También en esta modalidad hay que destacar una creciente actividad, a pesar del caluroso verano que estamos pasando y que no invita a pasar largas horas sentados frente a nuestro receptor con los cascos puestos, intentando rescatar débiles señales, de entre el ruido, provenientes de la luna. Demos un repaso a lo acontecido.

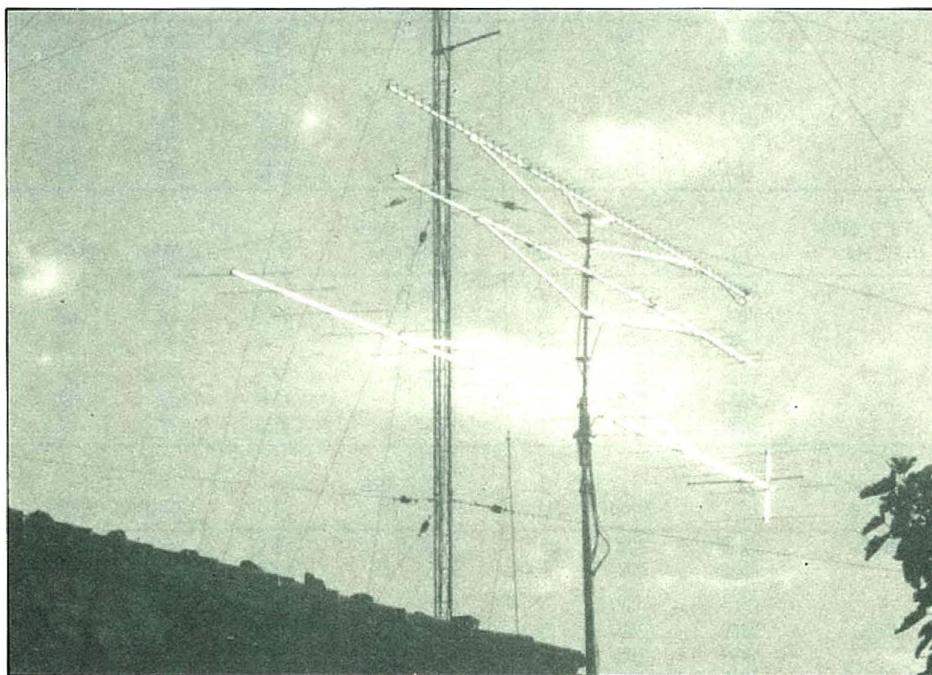
Gabriel, EA6VQ, ha efectuado su primer contacto vía luna y lo comenta como sigue: «El día 28 de julio por la mañana me estrene vía luna, trabajando (como no) a Dave, W5UN, en «random» y con una facilidad pasmosa, ya que completamos el QSO sin problemas en tan solo 6 minutos, incluso intercambiando saludos al final. Mis condiciones de trabajo fueron una Tonna de 17 elementos sin elevación (la luna estaba a 15° cuando hicimos el QSO), un amplificador con una 3CX800A7 y el previo con un MGF-1302. Las señales de Dave eran realmente estruendosas, llegando en algún momento a S-5 (no estoy exagerando aunque parece increíble). Aparte de él no escuché a nadie más, pero puede estar QRV durante las puestas de luna en los pe-

riodos de más actividad. Aunque a determinadas horas y en ciertas direcciones tengo un espantoso ruido provocado por una central transformadora situada a menos de 1 km de mi casa. HI.»

José M.^a, EA3DXU, una vez más nos demuestra la excelente puesta a punto de su instalación QRP. Recordemos que trabaja con una antena Yagi larga de 17 el. M2 y 2x4CX250, con ella el día 8 de agosto a las 0330 y en tan solo media hora de cita completó QSO con PAØJMV, quien trabaja con solo dos Yagi ¡de 15 elementos! He tenido la oportunidad de oír la cinta con la grabación de las señales durante el QSO. Debo confesar que me ha asombrado la calidad de las mismas. ¿Para cuándo el Yagi/Yagi, José M.^a?

Nicolás, EA2AGZ/p, durante su expedición al Moncayo, el día 17 de agosto en la puesta de luna, asistido por EA2LU, completó QSO con W5UN, con señales realmente espectaculares por su inusitada intensidad, que permitieron efectuar el contacto a través del altavoz, sin ser necesario el uso de los auriculares. Las condiciones de trabajo fueron: antena de 18 elementos 4128 de Cushcraft y una 4CX350 previo MGF-1202.

Jacinto, EA5CJ, nuevamente QRV en la banda de 432 MHz. Ha montado un conjunto de cuatro antenas KLM de 30 elementos. Durante el periodo de puesta a punto, el sábado día 24 de agosto, trabajó a DL9KR y PA3CSG, pero debido a una fuerte tormenta de viento que le ha bloqueado el rotor de elevación, ahora se encuentra en QRT forzoso y modificando el mismo para me-



Sistema de antenas de Gabriel, EA6VQ.

jorar su funcionamiento y asegurarse una continuidad de operación.

He dejado para el final mi pequeña aportación, no sin antes dar mi más cordial enhorabuena a todos por sus éxitos. Yo por mi parte (EA2LU) estuve QRV el día 4 de agosto trabajando cuatro estaciones nuevas para mí: HBØ/ON7RB/p, RA6HHT, IK3MAC y IV3CER, pero más que nada he querido probar mi nuevo sistema de recepción, que se ha visto modificado con la incorporación del nuevo TS-850. Debo decir que en principio no me ha defraudado, sobre todo su magnífica calidad de audio y la amplia gama de posibilidades de selección de filtros. Pero aun no lo he comparado con el viejo pero efectivo Drake R4C. Prometo publicar mis conclusiones cuando esto suceda.

Previsiones. Muy a tener en cuenta las fechas de celebración de la primera parte del *Concurso de Rebote Lunar* organizado por la ARRL. Este año, coincidiendo con el fin de semana óptimo, se celebrará durante los días 26 y 27 de octubre. En la tabla adjunta todos aquellos que quieran probar suerte, podrán consultar las puestas de luna. Me permito animar a todos los que tengan un mínimo dominio de la telegrafía y que posean una Yagi larga y 150 W. El QSO con W5UN está asegurado. Ya me contaréis.

Transecuatorial (TEP)

Aunque creo que no consta ninguna experiencia sobre este tipo de propagación desde EA, si que hay muchas referencias desde la vecina Italia, don-

de por medio de ésta se han realizado QSO con Namibia. No vamos aquí hacer un resumen cronológico de los QSO, pero si advertir que debemos centrar nuestra atención durante los meses de octubre y noviembre (equinoccio) y por la experiencia recogida las horas óptimas pueden ser entre 1800 y 2000 UTC. Hay que destacar que no es imprescindible el uso de una «super estación» para intentar QSO, ya que la mayor parte de los contactos fueron realizados utilizando una Yagi larga y 150 W. Atentos pues, y ¡jantenas al sur!

Algunas estaciones y balizas activas:

ZS3AT	JG87MK	2×15	el. 200 W
ZS3DM	JG87	2×11	el. 170 W
ZS3E	JG89CU	2×11	el. 80 W
ZS3VHF	JG87HH	11	el. 60 W
			(baliza 144,115 ± kHz)
ZD8MB	I122TB	11	el. 100 W
ZS4AAB	KG11	15	el. 400 W
9Q5TE	????	15	el. 250 W

Dispersión meteórica (MS)

Una vez más se han registrado excelentes condiciones, durante las *Perseidas*. Su pico máximo fue el día 13 de agosto, que se complementó con una apertura de esporádica y aurora en Centro Europa al mismo tiempo. Esto hizo que la actividad se viera fuertemente incrementada (véase resumen de EA3DXU). En lo que a nuestras estaciones se refiere, Genaro, EA1EPM, y el grupo de Palencia estuvieron a la escucha afinando su sistema de grabación y reproducción, elementos estos imprescindibles para el trabajo en telegrafía rápida. Así pues, espero que pronto desde IN71 sean varias las estaciones que comiencen su trabajo en esta modalidad.

Yo personalmente he escuchado a nuevas estaciones del distrito 1 preparando citas en el *Net Europeo de VHF*, pero en este momento aún no tengo información de sus resultados. Lo que si pude comprobar es una gran actividad en «random» SSB, 144.200 kHz. Aquí debo hacer una aclaración, ya que cuando se publicaron las recomendaciones del procedimiento operativo para esta modalidad (*CQ Radio Amateur*, núm. 90, Junio 1991) yo transcribí las expresamente recomendadas por la IARU Región 1 que son 144.400 para *SSB random*, pero como el radioaficionado gusta de mantener viejas costumbres, la más popular sigue siendo 144.200 kHz. HI.

En lo que a mí respecta (EA2LU) sólo he hecho algún QSO en *random* pero nada destacable, ya que además sólo tuve libre algún rato en horas del me-

Posición puesta de luna

EA1 QTH IN63 FECHA	UTC	AZIMUT	ELEV.	EA1 QTH IN71 FECHA	UTC	AZIMUT	ELEV.
26-10	0930	295	9,4	26-10	0900	293	11
	1000	299	4,7		0930	297	6,8
	1030	304	.3		1000	301	2
27-10	1030	295	9,8	27-10	1000	292	12
	1100	299	5,1		1030	297	7
	1130	304	.6		1100	301	2
EA2 QTH IN91 FECHA	UTC	AZIMUT	ELEV.	EA2 QTH IN83 FECHA	UTC	AZIMUT	ELEV.
26-10	0900	295	9	26-10	0900	291	13
	0930	299	4,3		0930	295	9
	1000	304	0		1000	300	4
27-10	1000	295	9,5	27-10	1000	293	11
	1030	299	4,7		1030	298	6
	1100	304	0		1100	303	2
EA3 QTH JN11 FECHA	UTC	AZIMUT	ELEV.	EA4 QTH IN8Ø FECHA	UTC	AZIMUT	ELEV.
26-10	0830	292	11,8	26-10	0900	293	10,5
	0900	297	7		0930	298	5,6
	0930	301	2,3		1000	302	.9
27-10	0930	292	12,3	27-10	1000	293	10,9
	1000	297	7,4		1030	298	6
	1030	301	2,6		1100	302	1,2
EA5 QTH IM99 FECHA	UTC	AZIMUT	ELEV.	EA6 QTH JM19 FECHA	UTC	AZIMUT	ELEV.
26-10	0830	291	12,7	26-10	0830	293	11
	0900	296	7,6		0900	297	5,9
	0930	300	2,7		0930	301	1,1
27-10	0930	291	13,1	27-10	0930	293	11,4
	1000	295	8		1000	297	6,3
	1030	300	3,1		1030	301	1,4
EA7 QTH IM76 FECHA	UTC	AZIMUT	ELEV.	EA8 QTH IL28 FECHA	UTC	AZIMUT	ELEV.
26-10	0900	293	10	26-10	0930	292	10,8
	0930	297	4,4		1000	295	5
	1000	302	0		1030	298	0
27-10	0930	290	15	27-10	1030	292	11,2
	1000	293	10		1100	295	5,4
	1030	297	4		1130	298	0

RESUMEN DE ACTIVIDAD VIA DISPERSION METEORICA
DE LA ESTACION: EA3DXU LOCATOR: JN11CM

DIA	HORA	ESTACION	LOCATOR	R/E	R/R	BURST	PINGS	COMENTARIO
11-8	0620-0640	DF5DE	JO40	27	27	Muchos	Muchos	C. Random
11-8	1000-1050	DL1EAP	JO311K	27	27	14	9	C.
11-8	1100-1200	SP9LCV	JO90KG	26	27	3	8	C.
11-8	2000-2100	RA6AAB	KN94RR	—	—	—	—	Nada
11-8	2300-2345	GMØHBK	IO77BC	—	—	—	—	Nada
12-8	0000-0100	LZ1ZX	KN32IO	—	—	—	—	Nada
12-8	0100-0200	DN1IM	JO11UB	27	26	5	9	SSB C.?
12-8	0200-0230	IØUZF	JN62EX	36	27	9	14	C.
12-8	0300-0330	EI4DQ	IO51WV	—	—	—	—	Ausente
12-8	0600-0620	DL7UME	JO62SN	27	27	10	8	C.
12-8	0640-0700	PA3FSA	JO23	37	27	Muchos	Muchos	C. Random
12-8	0735-0800	DJ6LV	JO31	37	38	Muchos	Muchos	C. Random
12-8	0900-1000	PE1NMP	JO32LH	—	—	—	—	Nada SSB
12-8	1000-1100	YT5G	KN11YA	26	—	1	1	N.C.
12-8	1100-1150	IN3DOV	JN56WS	26	27	4	10	C.
12-8	2100-2135	DJ3VI	JO51BS	26	26	8	25	C.
12-8	2200-2220	EA1TA	IN53SI	27	27	1	3	C. SSB
12-8	2300-2400	SP2NJI	JO92MP	26	—	1	2	N.C. SSB
13-8	0000-0100	YU1OO	KNØ2XX	26	26	2	1	C.
13-8	0100-0200	GM3POI	IO88AW	26	26	2	5	C.
13-8	0200-0230	IT9LCY	JM77NO	—	—	—	—	Nada
13-8	0500-0540	SP3MFI/P	JO82	26	26	5	9	C.
13-8	0600-0625	DK8VS	JN39NF	37	37	8	9	C.
13-8	0700-0730	DL9NDD	JN59KN	—	—	—	—	Nada E.S. en «DL»
13-8	0757	HGØHF	KNØ7TM	59	59	1	—	C. SSB Random
13-8	0818	OKZKZR	JN89	59	59	1	—	C. SSB Random
13-8	0821	DL3BWW	JO72GI	59	59	1	—	C. SSB Random
13-8	0823	DL6YCY	?	59	59	1	—	C. SSB Random
13-8	0832	DKØOG	JN68	59	59	1	—	C. SSB Random
13-8	0836	SP4MPB	KOØ3	59	59	—	—	C. SSB Random
13-8	0850	SP2JXN	JO94	59	59	—	—	C. SSB Random
13-8	0904	PA3EFC	JO22	59	—	—	—	N.C.
13-8	0936	DK1KO	JO53	59	59	—	—	C. SSB Random
13-8	0940	IN3TWX	JN56	59	59	—	—	C. SSB Random
13-8	0954	OK1MS	JO70	59	59	—	—	C. SSB Random
13-8	0955	SP9DDO	?	59	59	—	—	C. SSB Random
13-8	1000-1040	DC6DY	JO31	26	26	—	—	C. SSB
13-8	1200	IK3MAC	JN55	59	59	—	—	C. SSB Random
13-8	1210	OK1MS	JO70	59	59	—	—	C. SSB Random
13-8	1210	DL8HCZ	JO53	59	59	—	—	C. SSB Random
13-8	1210	DD9VA	?	59	59	—	—	C. SSB Random
13-8	1210	DK1KO	JO53	59	59	—	—	C. SSB Random
13-8	2200-2300	SP6GZZ	JO83	26	26	3	1	C.
13-8	2300-2335	EI5HN	IO64	26	27	2	10	C.

DE LA ESTACION: EA3DZG LOCATOR: JNØ1UF

DIA	HORA	ESTACION	LOCATOR	R/E	R/R	BURST	PINGS	COMENTARIO
8-8	0500-0600	PI4VAD	JO23PI	26	26	11	16	C.
11-8	0700-0800	DK9TU	JN48MF	27	27	4	6	N.C.
11-8	0800-0900	LA5IH	JP20RK	26	—	1	1	N.C.
11-8	2000-2100	F1HRY	JN18DT	—	—	—	—	Nada
12-8	0600-0700	DKØOG	JN68GI	27	27	20	30	C. Burst 16 seg.
12-8	0800-0900	OK2KZR	JN89DN	37	37	17	20	C. Burst 33 seg.
12-8	2100-2200	SP2NJI	JO92MP	—	—	—	—	Nada
12-8	2200-2300	LZ7A	KN34HL	26	—	3	4	N.C.

diodía que es cuando hice los contactos.

José María, EA3DXU, comenta que en los días 10, 11 y 12 de agosto se registraron condiciones en general pobres con alguna reflexión muy larga. El día 13, coincidiendo con el máximo de la lluvia, las reflexiones fueron frecuentes y largas que permitieron completar los QSO con mucha facilidad incluso a larga distancia. Además al producirse el día 13 en Centro Europa una esporádica, la actividad aumentó muchísimo. La coincidencia de la lluvia y una esporádica marginal hacia EA posibilitaron el completar muchos QSO en *random*. Los resultados fueron: total citas: 36 - citas completadas: 19 - citas incompletas: 17 - QSO random: 18 - total QSO: 37. En la tabla adjunta podemos ver el resumen detallado de los extraordinarios resultados de José María.

Gustavo, EA3DZG, es otra nueva estación que ha comenzado su trabajo en esta modalidad aprovechando la lluvia de las *Perseidas*. El mismo nos cuenta su experiencia. «Todo comenzó, cuando hace ya tiempo EA3KU y EA3IH me lo decían y yo no paraba de marearles con preguntas referentes al tema. Empecé por mi cuenta a practicar el Morse, y a la vez me preparé un grabador con el circuito de EA3DXU que funcionó sin problema. Lo mejor y más anecdótico de mi comienzo en el trabajo vía dispersión meteórica, es que he realizado los comunicados sin utilizar manipulador con memorias, como habitualmente se hace. En su lugar he empleado un simple y vulgar Spectrum, ordenador que existe en casi todos los hogares españoles. He modificado un programa de CW normal para transmitir a alta velocidad, con la única limitación de no sobrepasar las 800 letras por minuto. Pero por lo visto, por los controles que me pasan y por los comentarios de los colegas en el *net* de VHF, dicen que la transmisión sale perfecta. Así que ya sabéis, a todos aquellos que quieran probar en MS con este sistema, ofrezco el programa sin cargo ninguno, solamente pagando la cinta y el envío certificado. Mis condiciones de trabajo fueron: Kenwood 751+160 vatios y dos antenas de 16 elementos.»

Desde aquí nuestra más cordial enhorabuena Gustavo y bienvenido al «club». En la tabla adjunta mostramos el resumen de la actividad de EA3DZG.

50 MHz

Gustavo, EA3DZG, nos comenta estar muy activo en esta banda. En la actualidad tiene escuchados 30 países,

algunos de ellos tan lejanos como Argentina, Brasil, Namibia, Senegal... También este año ha escuchado esporádicas con toda Europa los días 14-5, 2-6, 8-6, 15-6, 18-6, 21-6, 22-6 y 29-6. El equipo empleado por Gustavo en esta banda es: conversor Microwave Modules y antena dipolo.

—Rafael, EA3IH, nos cuenta su actividad en esta banda y en su carta dice lo siguiente: «He pasado un montón de horas, desde el 1 al 22 de agosto, en mi QTH de verano (JNØ1MC) a la escucha de la banda de 50 MHz con un dipolo colocado en la ventana. He copiado los siguientes indicativos: SM-OH-OZ-OE-DL-G-GW-GM-GJ-GI-ON-PA-SV-IT9-9H-V51-ZS-ZD8-YU. Por cierto se oyen bastantes estaciones yugoslavas. Se ha puesto en marcha una baliza: 4N3SIX en JN76HD, con 10 W, antena Yagi de 5 elementos y el QRG es 50,015 MHz.

»Ni un solo día he dejado de escuchar algo. Las esporádicas y aperturas TEP se producen un día si y otro también. Hoy 22-8-1991 han habido ¡8 esporádicas!, la más corta de 1 minuto y la más larga de 2 horas. ¡Fabuloso! Saludos y hasta la próxima.»

Esporádica E

Gunter, DB4VQ, a través de un boletín difundido vía *packet* informa de una magnífica apertura de Es. La misma se produjo el día 20 de agosto desde 1245 a 1335 UTC, durante la apertura pudo trabajar estaciones EA5 en IM99 y EA7 en IM76/78/86/87 y EA9IB en IN85, a quien escuchó durante 30 minutos. Gunter se lamenta de que la mayor parte de las estaciones sólo trabajan sobre 144.300 ±10 kHz, esto origina un tremendo QRM que imposibilita hacer QSO con agilidad, esencial en esta modalidad de esporádica. Pudo escuchar hasta tres estaciones diferentes llamar CQ en la misma frecuencia (144.290).

DB4VQ, finaliza diciendo que, aunque tarde, ésta fue la mejor apertura hasta

Convención Nacional V-U-SHF

Vicente, EA3PL, vocal nacional de VHF de URE, nos confirma la realización de dicha Convención para los días 1, 2 y 3 del próximo mes de noviembre, en la ciudad de Segovia, con un amplio programa de trabajo, abarcando temas como satélites, radiopaquete, microondas, balizas, concursos y mucho más. Todo ello con el fin de mejorar e incrementar nuestra actividad de estas bandas. Ahora sólo falta la masiva asistencia de todos nosotros.

el momento en esta modalidad, compensando la gran frustración habida durante lo que se esperaba fuera el pico máximo.

Concursos

Durante el *Concurso Nacional de VHF* se registró una importante actividad. Yo mismo pude comprobar, el sábado por la tarde, el excelente nivel de participación que se traducía en una gran animación. Tuvimos oportunidad, gracias al esfuerzo de Pepe, EA1TA, y José, EA1DVS, con su bien organizada y eficiente expedición, de trabajar la cuadrícula IN62 y además la provincia de Orense. Enhorabuena a los dos por el éxito conseguido. Espero vuestro resumen y comentario para su posterior publicación. Por otro lado, debo resaltar la gran cantidad de indicativos antiguamente familiares oídos, como por ejemplo, José M.^a, EA3LL, nuevamente activo. Esto es sucintamente mi comentario a modo de introducción. Veamos el de alguno de los participantes, como Jon, EA2ARD. «Trabajé el concurso desde un nuevo QTH llamado monte Irunarri a 1.023 m sobre el nivel del mar; las condiciones de propagación normales, consiguiendo QSO del orden de 300 a 400 km y de cuando en cuando ¡zas! 700 a 800 km. De hecho la media es de 357 km por QSO. Lo que más me llamó la atención fue la gran cantidad de estaciones EA activas. Felicitaciones. En contrapartida mi pequeña queja por la abusiva operación en 144.300 kHz.»

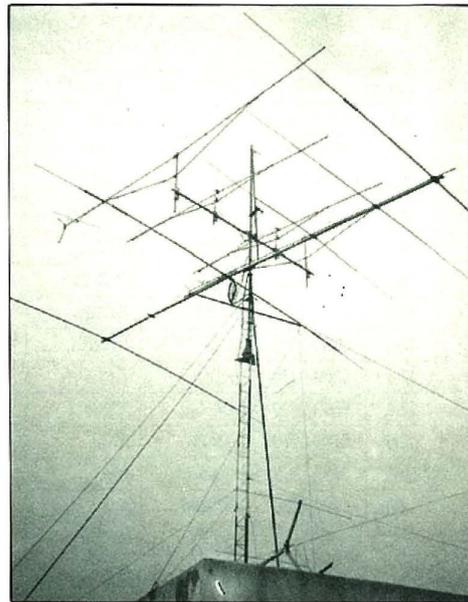
En la tabla adjunta podemos ver el habitual avance confeccionado con las listas que he recibido.

Estación	Loc.	QSO	Puntos	Máx. QRB
EA2ARD	IN93CB	179	64.024	985 km
EA3CSV	JN01ND	62	15.343	740 km
EB3CZW	—	40	8.094	409 km
EA3DZG	JN01UF	33	7.007	516 km

Calendario. En el momento de leer estas líneas posiblemente ya habremos disfrutado del *IARU U-SHF*, 5/6 de octubre. Ahora a preparar el concurso de telegrafía más importante del año en VHF. La próxima edición del *Memorial Marconi* se celebrará los días 2 y 3 del próximo mes de noviembre.

Ultima hora

Con gran sorpresa me entero, a través de la revista hermana *CQ USA*, de la inminente autorización por parte de nuestra Administración para operar en la banda de 50 MHz! La noticia dice textualmente: «Ted Collins, G4UPS, comunicó a Harry Schools, KA3B, que



Antenas utilizadas por Gustavo, EA3DZG, para trabajar satélites, MS y HF.

José, EA4CGN, le informó que los radioaficionados españoles poseedores de licencias de clase A les serán concedidos permisos de operación para la banda de 6 metros. Los permisos tendrán una duración de un año y podrán ser renovados. Los modos autorizados serán CW y SSB dentro del margen de frecuencias de 50,000 a 50,200 MHz. La máxima potencia utilizable será 30 W ERP. La operación en esta banda será a título secundario y sobre la base de no interferir a otros servicios. Parece que no se impondrán restricciones en lo referente a antenas.

»Aunque las balizas no serán autorizadas, en opinión de José, la EA3VHF recibirá una aprobación tácita para continuar su operación. José espera que el comienzo de la operación sea en los próximos meses de noviembre o diciembre.»

Recordemos pues que cuando el río suena es porque agua trae... Para finalizar y confirmando lo publicado en *CQ USA*, hoy leo en la BBS un boletín procedente de Holanda y firmado por PE1LAU, acerca del mismo tema, pero, citando a otra fuente de procedencia, esta vez EA3... ¡País!

De todos modos crucemos los dedos y esperemos que esto llegue a buen fin, deseando que seamos muchos los radioaficionados españoles que podamos disfrutar de ese permiso, gestionado maratonianamente por un reducido grupo de amantes de las VHF, y que espero, pasados estos momentos de cierta incertidumbre y nerviosismo, pueda dar a conocer con indicativos y nombres.

73, Jorge, EA2LU

PREDICCIONES

ORBITAS DE SATELITES

PARAMETROS CIRCULARES

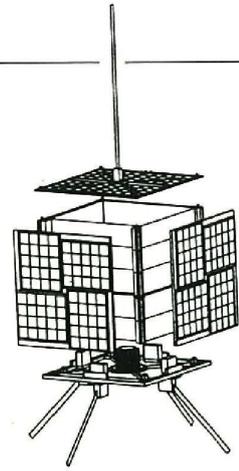
Nombre	Periodo	Deriva	Or.Ref	Día	Hora	EQX	Inclin.	Alt	Entradas	Salidas	En.Robot	Sa.Robot	Balizas
RS-10/11	105.0013	26.3761	20560	31-07-91	00:41	292	82.9248	991	21.160/200	29.360/400	145.820	BALIZAS	29.357/403
									21.160/200	145.860/900	BALIZAS	145.857 y 145.903	
									145.860/900	29.360/400			
OSCAR-11	98.2289	24.5587	39587	31-07-91	00:30	60	97.8981	684	BALIZAS	145.825	435.025	2.410	GHZ
UOS/0-14	100.8199	25.2044	7925	31-07-91	01:14	35	98.6664	793	BALIZA	435.070	AFSK	AX.25	
PAC/0-16	100.8139	25.2028	7925	31-07-91	00:20	21	98.6710	793	EN:145.900-920-940-960	SA:437.025 y 437.050	PSK		
DOX/0-17	100.8083	25.2014	7926	31-07-91	01:29	39	98.6710	793	BALIZA	145.825	FM	AX.25	
WEB/0-18	100.8049	25.2006	7926	31-07-91	00:44	27	98.6712	793	BALIZA	437.075 y 437.100	PSK		
LUS/0-19	100.7995	25.1993	7926	31-07-91	00:04	17	98.6712	793	EN:145.840-860-880-900	SA:437.150	PSK y 437.125	CW	
FUJ/0-20	112.2795	28.0836	6919	31-07-91	00:59	137	99.0303	1328	145.900/146	435.900/800	BALIZA	435.795	MOD0 JA
									145.85-87-89-91	BALIZA Y SALIDA	435.910	PSK	JD
OSCAR-21	104.8339	26.3342	2505	31-07-91	00:00	107	82.9425	983	435.022/102	145.852/932	BALIZAS	145.819/948/952/987	
RS-12/13	104.8709	26.3435	2417	31-07-91	01:06	253	82.9238	985	29.408/454	145.912/959			
									29.458/504	145.862/908			

RS-10/11				OSCAR-11				UOS/0-14				PAC/0-16			
FECHA	ORBITA	HORA	LONG.												
15 10 91	21602	0 12 12	55.9	15 10 91	40701	0 26 34	60.5	15 10 91	9010	0 28 15	22.9	15 10 91	9011	1 7 8	32.5
16 10 91	21616	0 42 13	65.2	16 10 91	40716	1 0 3	68.8	16 10 91	9025	1 40 34	41.0	16 10 91	9025	0 38 33	25.4
17 10 91	21630	1 12 15	74.4	17 10 91	40731	1 33 32	77.2	17 10 91	9039	1 12 5	33.9	17 10 91	9039	0 9 57	18.2
18 10 91	21644	1 42 16	83.7	18 10 91	40745	0 28 47	61.1	18 10 91	9053	0 43 35	26.7	18 10 91	9054	1 22 11	36.3
19 10 91	21657	0 27 17	66.6	19 10 91	40760	2 1 17	69.5	19 10 91	9067	0 15 5	19.6	19 10 91	9068	0 53 35	29.1
20 10 91	21671	0 57 18	75.8	20 10 91	40775	1 35 46	77.9	20 10 91	9082	1 27 24	37.7	20 10 91	9082	0 24 60	22.0
21 10 91	21685	1 27 20	85.1	21 10 91	40789	0 31 1	61.7	21 10 91	9096	0 58 54	30.5	21 10 91	9097	1 37 13	40.0
22 10 91	21698	0 12 21	68.0	22 10 91	40804	1 4 30	70.1	22 10 91	9110	0 30 24	23.4	22 10 91	9111	1 8 38	32.8
23 10 91	21712	0 42 22	77.3	23 10 91	40819	1 37 60	78.5	23 10 91	9124	0 1 54	16.3	23 10 91	9125	0 40 3	25.7
24 10 91	21726	1 12 23	86.5	24 10 91	40833	0 33 15	62.3	24 10 91	9139	1 14 14	34.4	24 10 91	9139	0 11 27	18.5
25 10 91	21740	1 42 24	95.8	25 10 91	40848	1 6 44	70.7	25 10 91	9153	0 45 44	27.2	25 10 91	9154	1 23 41	36.6
26 10 91	21753	0 27 26	78.7	26 10 91	40862	0 1 60	54.5	26 10 91	9167	0 17 14	20.1	26 10 91	9168	0 55 5	29.4
27 10 91	21767	0 57 27	88.0	27 10 91	40877	0 35 29	62.9	27 10 91	9182	1 29 33	38.2	27 10 91	9182	0 26 30	22.3
28 10 91	21781	1 27 28	97.2	28 10 91	40892	1 8 58	71.3	28 10 91	9196	1 1 3	31.0	28 10 91	9197	1 38 43	40.3
29 10 91	21794	0 12 29	80.1	29 10 91	40906	0 4 13	55.2	29 10 91	9210	0 32 33	23.9	29 10 91	9211	1 10 8	33.2
30 10 91	21808	0 42 31	89.4	30 10 91	40921	0 37 43	63.6	30 10 91	9224	0 4 3	16.8	30 10 91	9225	0 41 33	26.0
31 10 91	21822	1 12 32	98.6	31 10 91	40936	1 11 12	72.0	31 10 91	9239	1 16 23	34.8	31 10 91	9239	0 12 57	18.8
1 11 91	21836	1 42 33	107.9	1 11 91	40950	0 6 27	55.8	1 11 91	9253	0 47 53	27.7	1 11 91	9254	1 25 11	36.9
2 11 91	21849	0 27 34	90.8	2 11 91	40965	0 39 56	64.2	2 11 91	9267	0 19 23	20.6	2 11 91	9268	0 56 35	29.7
3 11 91	21863	0 57 36	100.1	3 11 91	40980	1 13 26	72.6	3 11 91	9282	1 31 42	38.6	3 11 91	9282	0 27 60	22.6
4 11 91	21877	1 27 37	109.3	4 11 91	40994	0 8 41	56.4	4 11 91	9296	1 3 12	31.5	4 11 91	9297	1 40 13	40.6
5 11 91	21890	0 12 38	92.2	5 11 91	41009	0 42 10	64.8	5 11 91	9310	0 34 42	24.4	5 11 91	9311	1 11 38	33.5
6 11 91	21904	0 42 39	101.5	6 11 91	41024	1 15 39	73.2	6 11 91	9324	0 6 12	17.2	6 11 91	9325	0 43 3	26.3
7 11 91	21918	1 12 40	110.8	7 11 91	41038	0 10 55	57.0	7 11 91	9339	1 18 32	35.3	7 11 91	9339	0 14 27	19.2
8 11 91	21932	1 42 42	120.0	8 11 91	41053	0 44 24	65.4	8 11 91	9353	0 50 2	28.2	8 11 91	9354	1 26 41	37.2
9 11 91	21945	0 27 43	102.9	9 11 91	41068	1 17 53	73.8	9 11 91	9367	0 21 32	21.0	9 11 91	9368	0 58 5	30.0
10 11 91	21959	0 57 44	112.2	10 11 91	41082	0 13 9	57.7	10 11 91	9382	1 33 51	39.1	10 11 91	9382	0 29 30	22.9
11 11 91	21973	1 27 45	121.5	11 11 91	41097	0 46 38	66.1	11 11 91	9396	1 5 21	32.0	11 11 91	9396	0 0 55	15.7
12 11 91	21986	0 12 47	104.3	12 11 91	41112	1 20 7	74.4	12 11 91	9410	0 36 51	24.9	12 11 91	9411	1 13 8	33.8
13 11 91	22000	0 42 48	113.6	13 11 91	41126	0 15 22	58.3	13 11 91	9424	0 8 21	17.7	13 11 91	9425	0 44 33	26.6
14 11 91	22014	1 12 49	122.9	14 11 91	41141	0 48 52	66.7	14 11 91	9439	1 20 41	35.8	14 11 91	9439	0 15 57	19.5

DOX/0-17				WEB/0-18				LUS/0-19				FUJ/0-20			
FECHA	ORBITA	HORA	LONG.												
15 10 91	9011	0 28 37	23.2	15 10 91	9012	1 20 4	36.0	15 10 91	9012	0 35 47	25.0	15 10 91	7894	1 23 14	156.6
16 10 91	9026	1 40 45	41.2	16 10 91	9026	0 51 21	28.8	16 10 91	9026	0 6 59	17.8	16 10 91	7907	1 42 48	161.7
17 10 91	9040	1 12 5	34.0	17 10 91	9040	0 22 38	21.6	17 10 91	9041	1 19 0	35.8	17 10 91	7919	0 10 4	138.6
18 10 91	9054	0 43 25	26.9	18 10 91	9055	1 34 43	39.7	18 10 91	9055	0 50 13	28.6	18 10 91	7932	0 29 38	143.7
19 10 91	9068	0 14 44	19.7	19 10 91	9049	1 5 60	32.5	19 10 91	9049	0 21 26	21.4	19 10 91	7945	0 49 11	148.8
20 10 91	9083	1 26 53	37.7	20 10 91	9083	0 37 17	25.3	20 10 91	9084	1 33 26	39.4	20 10 91	7958	1 8 44	153.8
21 10 91	9097	0 58 13	30.5	21 10 91	9097	0 8 34	18.1	21 10 91	9098	1 4 39	32.2	21 10 91	7971	1 28 17	158.9
22 10 91	9111	0 29 32	23.4	22 10 91	9112	1 20 39	36.1	22 10 91	9112	0 35 52	24.9	22 10 91	7984	1 47 50	164.0
23 10 91	9125	0 0 52	16.2	23 10 91	9126	0 51 56	28.9	23 10 91	9126	0 7 5	17.7	23 10 91	7996	0 15 7	140.9
24 10 91	9140	1 13 1	34.2	24 10 91	9140	0 23 13	21.7	24 10 91	9141	1 19 5	35.7	24 10 91	8009	0 34 40	146.0
25 10 91	9154	0 44 20	27.0	25 10 91	9155	1 35 18	39.7	25 10 91	9155	0 50 18	28.5	25 10 91	8022	0 54 13	151.1
26 10 91	9168	0 15 40	19.9	26 10 91	9149	1 6 35	32.5	26 10 91	9149	0 21 31	21.3	26 10 91	8035	1 13 47	156.1
27 10 91	9183	1 27 49	37.9	27 10 91	9183	0 37 52	25.4	27 10 91	9184	1 33 32	39.3	27 10 91	8048	1 33 20	161.2
28 10 91	9197	0 59 8	30.7	28 10 91	9197	0 9 8	18.2	28 10 91	9198	1 4 45	32.1	28 10 91	8060	0 0 37	138.2
29 10 91	9211	0 30 28	23.5	29 10 91	9212	1 21 14	36.2	29 10 91	9212	0 35 57	24.9	29 10 91	8073	0 20 10	143.3
30 10 91	9225	0 1 48	16.4	30 10 91	9226	0 52 31	29.0	30 10 91	9226	0 7 10	17.7	30 10 91	8086	0 39 43	148.3
31 10 91	9240	1 13 56	34.4	31 10 91	9240	0 23 47	21.8	31 10 91	9241	1 19 11	35.7	31 10 91	8099	0 59 16	153.4
1 11 91	9254	0 45 16	27.2	1 11 91	9255	1 35 53	39.8	1 11 91	9255	0 50 24	28.5	1 11 91	8112	1 18 49	158.5
2 11 91	9268	0 16 36	20.0	2 11 91	9249	1 7 10	32.6	2 11 91	9249	0 21 36	21.3	2 11 91	8125	1 38 22	163.5
3 11 91	9283	1 28 44	38.1	3 11 91	9283	0 38 26	25.4	3 11 91	9284	1 33 37	39.3	3 11 91	8137	0 5 39	140.5
4 11 91	9297	1 0 4	30.9	4 11 91	9297	0 9 43	18.3	4 11 91	9298	1 4 50	32.1	4 11 91	8150	0 25 12	145.6
5 11 91	9311	0 31 24	23.7	5 11 91	9312	1 21 48	36.3	5 11 91	9312	0 36 3	24.9	5 11 91	8163	0 44 46	150.6
6 11 91	9325	0 2 44	16.5	6 11 91	9326	0 53 5	29.1	6 11 91	9326	0 7 1					

PARAMETROS ELIPTICOS

NOMBRE	EPOCA	INCL	RAAN	EXCE	AR.PG	AN.ME	MOV.M	CAIDA	ORBITA
OSCAR-10	91	201.232987	25.7496	134.6125	0.604213	260.2413	30.7861	2.058821	-1.5E-7 3292
UOS/0-11	91	204.645746	97.8981	248.1473	0.001339	55.3049	304.9411	14.671525	1.6E-5 39479
OSCAR-13	91	194.734167	56.7377	83.8733	0.720544	259.3165	19.3795	2.097076	-2.3E-6 2358
RS-10/11	91	206.048810	82.9248	30.8742	0.001329	80.5736	279.6930	13.722002	7.3E-7 20478
UOS/0-14	91	205.188181	98.6664	284.4266	0.001202	58.1007	302.1306	14.291909	4.8E-6 7827
PAC/0-16	91	203.400955	98.6710	283.0093	0.001293	65.1753	295.0749	14.292722	4.4E-6 7802
DOV/0-17	91	206.739100	98.6713	286.3840	0.001307	56.1136	304.1286	14.293636	4.2E-6 7850
WEB/0-18	91	203.418115	98.6712	283.1312	0.001357	65.1417	295.1124	14.294004	4.4E-6 7803
LUS/0-19	91	203.460647	98.6712	283.2383	0.001383	296.3589	14.294779	4.5E-6 7804	
FUJ/0-20	91	194.419028	99.0303	171.6025	0.054005	242.0255	112.5193	12.831838	1.1E-7 6692
OSCAR-21	91	206.466929	82.9425	205.4011	0.003568	149.6473	210.6759	13.743956	7.6E-7 2428
RS-12/13	91	206.583346	82.9238	75.6510	0.002886	169.6282	190.5475	13.739121	9.5E-7 2341
UOS/0-22	91	205.115716	98.5410	278.8831	0.000741	197.7418	162.3519	14.360862	2.2E-6 101

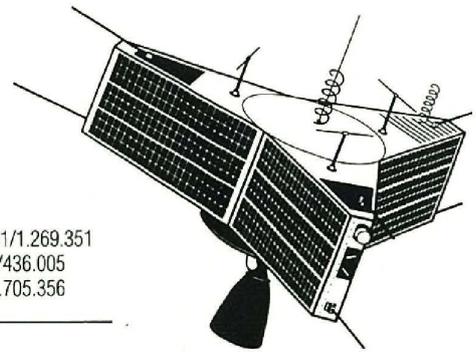


Modalidades de funcionamiento del OSCAR 13

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

Frecuencias de operación

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



En vista de los continuos cambios, escuchar la baliza de 145.812 MHz y de 435.651 MHz

OSCAR 13

QTH MADRID

QTH CANARIAS

ORBITA	AOS-Aparición				Máxima elevación				LOS-Desaparición			
	DA/ME	HR.MI	AZI	FAS	HR.MI	AZI	EL	FAS	DA/ME	HR.MI	AZI	FAS
2553	15/10	00.00	16	156	00.00	16	2	156	15/10	00.35	17	169
2554	15/10	04.55	21	10	06.35	282	76	47	15/10	15.30	182	247
2555	16/10	03.45	200	9	05.20	97	89	44	16/10	14.24	160	247
2558	17/10	02.39	179	9	11.49	68	80	214	17/10	13.14	142	246
2559	17/10	19.09	350	122	19.09	350	1	122	17/10	20.04	350	143
2560	18/10	01.34	156	10	10.09	58	64	202	18/10	12.04	124	245
2561	18/10	16.29	338	87	16.29	338	1	87	18/10	20.14	342	171
2562	19/10	00.29	136	10	08.09	51	55	182	19/10	10.54	109	243
2563	19/10	14.09	325	60	17.09	334	8	127	19/10	20.04	332	192
2564	19/10	23.29	112	13	06.09	48	45	162	20/10	09.39	93	240
2565	20/10	12.14	312	42	15.49	327	14	122	20/10	19.49	318	212
2566	20/10	22.34	90	17	04.34	45	35	151	21/10	08.19	70	235
2567	21/10	10.34	297	29	14.24	321	21	115	21/10	19.24	300	227
2568	21/10	21.59	64	29	03.14	41	26	146	22/10	06.59	64	230
2569	22/10	09.09	283	23	12.54	316	30	107	22/10	18.44	278	237
2570	22/10	21.34	47	44	01.59	37	18	143	23/10	05.24	50	220
2571	23/10	07.49	268	18	10.59	309	39	88	23/10	17.54	250	243
2572	23/10	21.14	34	62	00.49	30	12	142	24/10	03.44	38	207
2573	24/10	04.29	251	13	09.04	302	50	70	24/10	16.54	226	246
2574	24/10	21.04	23	83	23.34	23	6	139	25/10	01.54	27	191
2575	25/10	05.19	236	11	07.19	294	62	56	25/10	15.49	205	246
2576	25/10	20.54	15	104	20.54	15	1	104	25/10	23.44	17	167
2577	26/10	04.09	219	10	05.49	286	76	47	26/10	14.44	182	247
2579	27/10	02.59	201	9	04.29	323	89	42	27/10	13.39	160	247
2581	28/10	01.54	179	9	11.04	73	80	214	28/10	12.29	143	246
2582	28/10	18.09	349	117	12.34	143	10	248	28/10	19.19	350	143
2583	29/10	00.44	143	8	09.24	59	67	202	29/10	11.19	126	245
2584	29/10	15.34	338	84	15.34	338	1	84	29/10	19.24	342	170
2585	29/10	23.44	135	11	07.29	53	55	184	30/10	10.04	108	247
2586	30/10	13.24	326	60	10.09	111	0	244	30/10	19.14	332	191
2587	30/10	22.44	111	13	05.24	48	45	162	31/10	08.54	95	240
2588	31/10	11.29	312	42	14.59	327	14	121	31/10	18.59	319	210
2589	31/10	21.49	89	17	03.49	45	35	152	01/11	07.34	79	235
2590	01/11	09.49	298	30	13.39	321	21	116	01/11	18.34	302	226
2591	01/11	21.09	65	27	02.29	42	26	147	02/11	06.09	47	229
2592	02/11	08.19	283	21	12.09	316	30	107	02/11	17.59	277	237
2593	02/11	20.44	47	43	01.14	36	18	143	03/11	04.39	91	220
2594	03/11	04.59	268	16	10.19	310	39	91	03/11	17.09	249	243
2595	03/11	20.24	34	60	23.59	30	11	148	04/11	02.59	39	207
2596	04/11	05.44	252	13	08.24	304	50	73	04/11	16.09	225	246
2597	04/11	18.09	214	81	22.44	21	6	139	05/11	01.04	27	189
2598	05/11	04.34	237	12	06.34	296	62	56	05/11	15.04	204	247
2599	05/11	20.04	15	102	20.04	15	1	102	05/11	22.54	17	146
2600	06/11	03.24	220	10	05.04	289	75	48	06/11	13.59	182	247
2602	07/11	02.14	201	9	03.44	17	89	43	07/11	12.49	164	246
2604	08/11	01.04	184	8	10.14	70	81	213	08/11	11.44	144	246
2605	08/11	17.14	349	113	11.49	144	12	248	08/11	18.29	350	141
2606	08/11	23.59	163	8	08.39	61	67	202	09/11	10.34	127	245
2607	09/11	14.44	338	82	16.39	341	3	125	09/11	18.34	342	168
2608	09/11	22.44	142	9	06.49	54	55	184	10/11	09.19	110	242
2609	10/11	12.34	324	59	15.24	334	8	122	10/11	18.24	332	189
2610	10/11	21.54	116	12	04.44	49	44	164	11/11	08.09	96	241
2611	11/11	10.39	312	41	14.09	327	14	119	11/11	18.09	319	208
2612	12/11	20.59	92	16	03.04	46	35	152	12/11	06.49	80	236
2613	12/11	09.04	299	30	12.49	321	22	114	12/11	17.44	303	224
2614	12/11	20.19	67	26	01.39	41	26	145	13/11	05.24	65	229
2615	13/11	07.34	284	21	11.24	316	30	107	13/11	17.09	280	236
2616	13/11	19.54	47	81	00.24	36	18	142	14/11	03.54	52	220
2617	14/11	04.14	249	16	09.39	311	39	93	14/11	19.19	255	242
2618	14/11	19.34	34	59	23.09	30	11	139	15/11	02.09	39	206

ORBITA	AOS-Aparición				Máxima elevación				LOS-Desaparición			
	DA/ME	HR.MI	AZI	FAS	HR.MI	AZI	EL	FAS	DA/ME	HR.MI	AZI	FAS
2554	15/10	04.50	209	8	14.55	241	85	233	15/10	15.35	158	248
2555	16/10	03.40	191	7	13.34	62	74	228	16/10	14.24	139	247
2558	17/10	02.34	168	7	12.04	53	61	220	17/10	13.14	121	246
2560	18/10	01.29	146	8	10.14	46	48	204	18/10	12.04	107	245
2562	19/10	00.29	117	10	07.59	41	37	178	19/10	10.49	91	241
2563	19/10	15.09	326	82	16.49	330	2	120	19/10	18.39	330	161
2564	19/10	23.59	87	16	06.04	40	28	160	20/10	09.29	76	236
2565	20/10	12.14	308	42	15.19	325	9	111	20/10	19.34	317	206
2566	20/10	23.19	59	34	04.34	38	18	151	21/10	07.59	61	228
2567	21/10	10.24	292	26	13.34	320	18	97	21/10	19.39	292	233
2568	21/10	23.29	41	62	03.14	35	10	146	22/10	06.09	46	212
2569	22/10	08.54	275	17	11.34	315	28	77	22/10	19.04	255	244
2570	23/10	00.14	30	104	01.59	30	2	143	23/10	03.34	33	179
2571	23/10	07.39	262	14	09.39	309	39	59	23/10	18.04	229	247
2573	24/10	06.24	245	11	07.54	304	52	44	24/10	16.59	208	248
2575	25/10	05.14	229	10	06.09	296	67	34	25/10	15.54	182	248
2577	26/10	04.04	210	8	14.04	268	84	232	26/10	14.49	159	249
2579	27/10	02.54	191	7	12.49	67	77	229	27/10	13.39	141	247
2581	28/10	01.49	167	8	11.19	55	61	220	28/10	12.29	1	

COSAS PARA APRENDER, MONTAR Y DISFRUTAR

Desoldaje de las patillas del 3-500Z: cómo evitarlo

Mucho se ha discutido acerca del desoldaje y desprendimiento de las patillas de filamento del tubo de potencia 3-500Z y de cómo evitar dicha avería. Desafortunadamente las sugerencias dadas al respecto son eficaces contra los síntomas, pero no contra el problema.

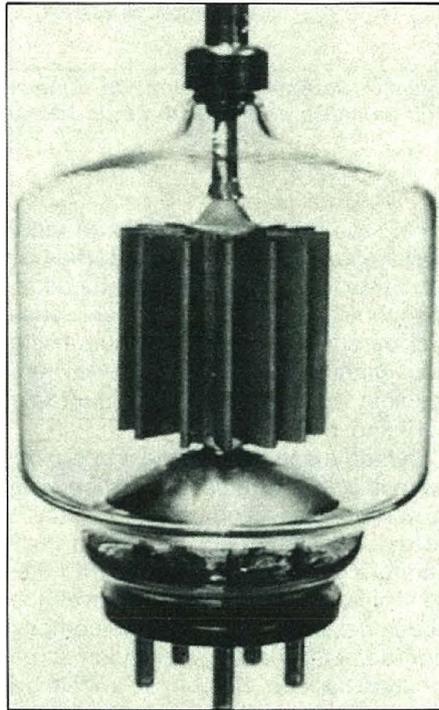
Varios aficionados se han encontrado con ello tras unas cuantas horas de operación. Parece ser un problema exclusivo de radioaficionados, ya que es virtualmente desconocido en el campo de la radiodifusión y en el comercial. ¿Por qué nos pasa a los aficionados y a otros no? Buena pregunta.

Para comprenderlo, echemos un vistazo a la estructura externa del tubo o válvula 3-500Z.

Estructura externa del 3-500Z

La envoltura del 3-500Z está hecha de vidrio, el cual tiene un coeficiente de expansión determinado, de valor más bien bajo. Cuando es calentado o enfriado, aparecen en el vidrio fuerzas mecánicas, que desaparecen cuando la temperatura es uniforme en toda la pieza. Además, el vidrio es un buen aislante y es fácil de moldear. Todo ello hace que sea perfecto como envoltura del 3-500Z.

Las conexiones al interior del tubo atraviesan el vidrio a través de una unión hermética vidrio-metal. Dicha junta hermética requiere que vidrio y metal tengan coeficientes y curvas de expansión similares, de manera que no aparezcan excesivas tensiones mecánicas en el vidrio. Los hilos que van al filamento del 3-500Z son varillas de tungsteno de diámetro suficiente para poder conducir la corriente de filamento (14,5 A) sin calentar excesivamente la unión con el vidrio. Para dichas varillas se emplea el tungsteno debido a que tiene un coeficiente de expansión térmica muy aproximado al del vidrio. El cierre en los puntos de entrada de las patillas se hace formando a alta temperatura un óxido de metal en la



El triodo de potencia 3-500Z. Las varillas de tungsteno atraviesan la unión vidrio-metal de la boca de la envoltura de vidrio. De la base surgen las patillas, bañadas de níquel, estando rodeado el conjunto de patillas por un anillo fenólico. Las varillas van soldadas a las patillas.

superficie del tungsteno. También a alta temperatura, el vidrio es fusionado a la varilla para formar así una zona de transición de óxido de vidrio a metal. Una vez hecho el cierre, la unión es llevada lentamente a temperatura ambiente.

Al efectuar una junta vidrio-metal es importante recordar que no es posible lograr un acoplamiento perfecto entre ambos materiales en condiciones de expansión por calor. Ello es debido a que la expansión del metal varía linealmente con la temperatura, cosa que no puede decirse del vidrio (figura 2). La vida útil de un cierre es más prolongada cuando es calentado y enfriado lentamente, y cuando la diferencia entre las temperaturas máxima y mínima a que es sometido es lo más reducida posible. Por lo tanto, es menester controlar atentamente la temperatura de funcionamiento de la unión.

Estas restricciones son bien conocidas por los ingenieros especializados en electrónica de potencia, y es por lo que la temperatura máxima de la unión viene especificada en la hoja de características de la válvula.

En el caso del 3-500Z, la temperatura máxima de los cierres herméticos del filamento es de 200 °C. Para no sobrepasar dicho límite debe aplicarse sobre los cierres refrigeración por aire.

Operación del filamento

Para prolongar al máximo la vida del filamento (y del cierre) del 3-500Z deben seguirse los siguientes principios:

1. El voltaje del filamento deberá mantenerse entre límites específicos. Un filamento de tungsteno toriado opera entre 1800 y 2000° Kelvin (es decir, entre unos 1527 y 1927 °C: vamos, que se pone ¡muy caliente!). De cara al servicio de los lineales típicos de aficionado, sugiero mantener el filamento cerca del límite inferior de dicho margen de temperatura. En la práctica eso se consigue reduciendo los 5 V de filamento nominales a unos 4,9 V. Ello alarga la vida del filamento y mantiene sus cierres más fríos que si se aplica el voltaje nominal o más.

2. La conexión eléctrica a las patillas del filamento deberá efectuarse con la mínima resistencia de contacto. Cualquier voltaje que caiga a través de los contactos representa una pérdida

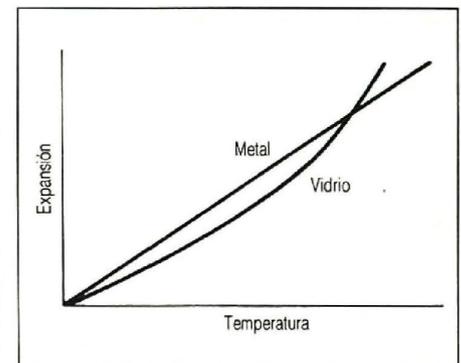


Figura 1. Expansiones típicas de vidrio y metal. Fuente: Handbook of Electron Tube and Vacuum Techniques, Roseburg Addison-Wesley Publishing Co., 1965, Reading, MA, EE.UU.

*48 Campbell Lane, Menlo Park, CA 94025. USA.

de «I-cuadrado R», que aparece en forma de calentamiento adicional en las patillas del filamento.

3. Deberá aplicarse suficiente flujo de aire de refrigeración a las patillas (y a sus cierres) de filamento de modo que se mantenga la temperatura de ambas partes por debajo de los 200 °C.

Todo ello puede conseguirse midiendo con exactitud el voltaje de filamento, usando el zócalo adecuado y aplicando suficiente refrigeración.

El zócalo «Air System»

Los contactos de las patillas de filamento con la base del tubo, hechos de cobre bañado en níquel, están soldados a la varilla de tungsteno que va al filamento con estaño 60-40 (60 % estaño, 40 % plomo). La temperatura de fusión de ese estaño es de 268 °C, lo cual deja un margen de seguridad de sólo 68° entre la máxima temperatura para patillas y cierres y la de fusión del estaño. De ahí que no sea mala idea mantener la temperatura de la base del tubo por debajo de 200 °C, si es posible. Temperaturas inferiores para los cierres acrecentarán la vida del tubo. Hay un límite para el volumen de aire aplicable a una lámpara: aquél que la arrancarí de cuajo (hi, hi).

Eimac fabrica un zócalo, el SK-410 Air System, que recomienda para el 3-500Z. Está construido de manera que el aire aplicado alcance las patillas del tubo, de modo que no ha de controlarse tanto la temperatura. Desafortunadamente, es un zócalo caro, por lo que muchos de los que se construyen su propio lineal instalan zócalos cerámicos más económicos, que cortan el flujo de aire hacia la base de la válvula. A pesar de esto último, los zócalos cerámicos pueden emplearse sin problemas si se mantienen los cierres de filamento por debajo de la máxima temperatura admisible y aplicando aire de refrigeración adicional a través de los orificios de los zócalos.

Avalancha térmica

Si la temperatura de las patillas de filamento llega a muy por encima de 260 °C, el estaño de dichas patillas empieza a derretirse; inicialmente forma una pasta para acabar en estado líquido. El tubo puede seguir operando con el estaño en estado «pastoso» pero la resistencia del estaño crece rápidamente en esas condiciones y las pérdidas por disipación por «I-cuadrado R» aumentan proporcionalmente. Si el estaño no llega a licuarse y se desprende de la patilla, cristalizará cuan-

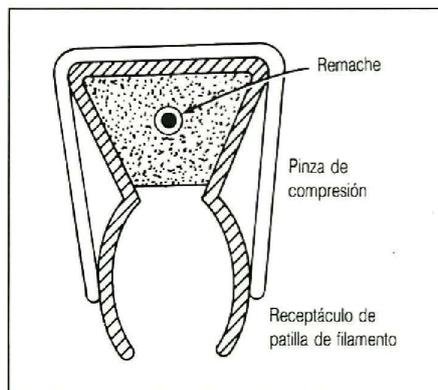


Figura 2. Receptáculo y pinza de compresión de patilla de filamento en un zócalo cerámico.

do el tubo sea apagado. Sólo un reconocimiento cuidadoso de las patillas de filamento revelará si el estaño ha adoptado una apariencia «granular», cosa que de suceder significará que existe una caída de tensión pequeña pero medible, entre la patilla y su punto de contacto con el tubo.

Debido a esa transformación del estaño, la patilla trabaja más caliente de lo normal. Eso significa que el estaño se derretirá más bien pronto. La temperatura de la patilla de filamento crece rápidamente y alcanza un nivel que puede destensar las pinzas de compresión de patillas del zócalo. Además de resultar dañado el tubo, el zócalo va siendo destruido lentamente, lo cual es causa de una caída de tensión adicional en el contacto entre zócalo y tubo. Poco habrá que esperar para ver cómo la patilla se desprenderá de la barra que surge del tubo a la que estaba insertada y cómo el estaño desaparece por entre las *tripas* del lineal.

Refrigeración adecuada del 3-500Z

Turbinas. La solución no es otra que resolver el problema de raíz, en vez de mitigar los síntomas. Hay la posibilidad de resoldar las bases de las patillas que presenten cierto juego (siempre que se haga con la debida precaución), pero la avería persistirá mientras no sea suficientemente refrigerada la base del tubo. Asimismo deberán cambiarse en el zócalo los receptáculos del filamento si han cambiado de color debido al excesivo calor, y las pinzas de compresión de patillas si han perdido agarre (figura 2). Pero todo esto no será más que una solución transitoria mientras la temperatura permanezca fuera de control.

Personalmente he podido observar que un montón de las turbinas y ventiladores instalados en los lineales de aficionados son inadecuados, no apli-

can suficiente flujo de aire a los tubos. A los operadores les molesta el ruido de las turbinas, por lo que tienden a instalar turbinas de bajo ruido. El desplazamiento de aire genera ruido; ¿la única manera de reducir el ruido es usar una turbina que desplace menos aire? ¡No!

En un amplificador de construcción propia de dos válvulas, con chasis presurizado y la típica turbina protegida por una reja a la manera de una jaula circular, por lo menos se requiere un flujo de 26 pies cúbicos por minuto (0,74 m³ por minuto) a una presión estática de 0,1 pulgadas de agua (6,5/cm²)¹. Ello puede ser suministrado por una turbina de 9 cm de diámetro a 1.600 revoluciones por minuto (rpm) si se emplean los zócalos Air System y el aire no encuentra obstáculos. Una turbina de menor diámetro no servirá aún y girando a 2.800 rpm.

En el caso de que se elijan zócalos cerámicos, el paso del aire se verá impedido por el zócalo y se requerirá una turbina de mayor potencia. Se sugiere para ese caso una turbina de 9 cm de diámetro a 3.100 rpm. Con zócalos cerámicos se requiere que la turbina gire un 11 % más deprisa!

En ambos casos, el factor determinante es la temperatura del cierre hermético. Deducir la temperatura a partir de la velocidad de la turbina es engañoso, ya que la fuerza del flujo de aire puede verse mermada por turbulencias del aire o por obstáculos que pueda encontrar el aire en su camino.

Asimismo es difícil diseñar un chasis hermético de modo que el flujo de aire pase solamente a través de los zócalos y no escape por los varios orificios que puedan haber en el chasis.

Ventiladores. Algunos constructores de amplificadores instalan un ventilador en vez de una turbina con buenos resultados, siempre y cuando el aire llegue a las bases de las patillas de filamento. El aire es aplicado sobre las patillas del zócalo y conducido hasta la base del tubo. Pueden instalarse en el amplificador pequeñas placas deflectoras para dirigir el aire en la dirección adecuada. Si el ventilador es suficientemente grande y está bien situado, no será necesario presurizar todo el chasis del lineal. Un ventilador bien colocado puede enfriar las uniones de las patillas de filamento y placa con la base del tubo en un lineal de dos válvulas.

Partes del chasis pueden constituir obstáculos al flujo directo de aire. El veterano amplificador SB-220 de Heath, por ejemplo, incorpora un ventilador de suficientes dimensiones como para cumplir con su cometido,

pero una de las escuadras internas del chasis introduce turbulencias en el flujo de aire, mermando la eficacia del ventilador. Por ello, existe el peligro de sobrecalentar las patillas de filamento si se dan condiciones de operación severas, si el voltaje de filamento es demasiado elevado o si el aire inyectado está a alta temperatura. Dichos factores son causa de problemas con las patillas. Para un amplificador de construcción propia se sugieren ventiladores como el «Sentinel» de Rotron o el 425 de Ripley (figura 3), siempre y cuando se monten adecuadamente, de modo que el aire alcance las patillas de filamento.

Los aficionados suelen encontrarse con problemas en las patillas de filamento en uno solo de los dos tubos, lo cual es indicativo de que el zócalo de la lámpara afectada no está recibiendo suficiente ventilación, al contrario que la otra. En ese caso deberá cambiarse el zócalo, o al menos las patillas del zócalo cuando se instalen 3-500Z en el lineal; si no, la avería surgirá de nuevo cuando la temperatura de la patilla de filamento sea excesiva en la base del tubo.

La operación prolongada en un concurso de DX con un elevado nivel de procesado de voz puede hacer insuficiente un flujo de aire que bajo otras condiciones de operación sería adecuado.

¿Resoldar las patillas a la base?

Algunos colegas lo han hecho (QST, febrero 1991, págs. 37 y 38). Quien quiera intentarlo que se asegure de que la junta entre el vidrio y la base metálica del tubo no se ponga a la misma temperatura que el área donde se aplique el soldador, de modo que no se sobrecaliente; para ello puede usarse pasta de soldar no cáustica y estaño de aleación 60-40.

Se limpia cuidadosamente la barra de tungsteno que une el filamento con la patilla afectada con papel de esmeril, y el interior de la patilla con una broca. Luego, con un soldador de alta potencia, de tipo pistola o con un soplete de joyero (se trata de hacer la operación con brevedad) se estaña la barra, se introduce la patilla y se suelda ésta con rapidez a su posición. Estando todavía caliente la patilla, se limpia con un trapo humedecido con disolvente.

No he intentado hacer todo este proceso por mi cuenta, sólo lo explico «de boquilla», ¡no! está garantizado que siempre vaya a salir bien. Por mi parte prefiero mandar la lámpara al fabricante para que ellos lo hagan bajo las con-

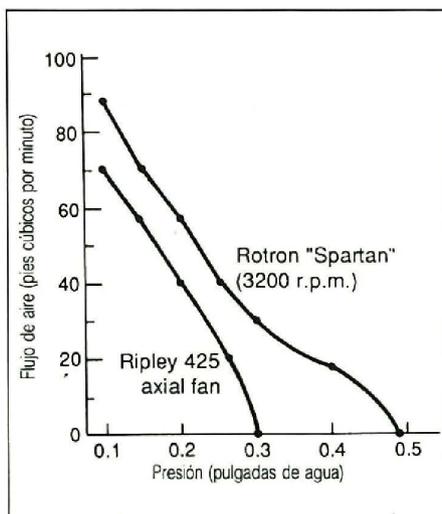


Figura 3. Flujo de aire en pies cúbicos (1 pie cúbico = 0,0283 m³) en función de la presión posterior en pulgadas de agua (1 pulgada cuadrada = 6,45 cm²) para dos ventiladores mencionados en el texto.

diciones adecuadas y con las técnicas y herramientas al uso. Para ello, escribir al *Customer Service Department, Varian-Eimac, 1678 South Pioneer Road, Salt Lake City, UT 84104, EE.UU.*, preguntando si es posible enviarles el tubo para ser resoldado.*

¿Ocurrirá de nuevo?

Eso es lo que nos jugamos. Si una patilla de filamento acaba desoldada es síntoma inequívoco de que la base del tubo trabaja demasiado caliente. Operación en concursos o QSO prolongados introducen un incremento de calor en la base del tubo que deberá ser evacuado. Resoldar la patilla no resuelve el problema en sí, que no es otro que el poco aire de ventilación aplicado.

Refrigerar convenientemente la base es complejo. No se trata de montar un ventilador o turbina de desguace de características desconocidas cerca del tubo y confiar en que cumplirá con su cometido. La capacidad del ventilador o turbina, el camino que deba seguir el aire y el ciclo de trabajo con que sea empleado el lineal deberán ser tenidos en cuenta. Además, si el operador reside en una zona de elevada altitud, donde el aire es menos denso, deberá aplicarse más aire sobre las válvulas.

Si la base se calienta demasiado, la lógica induce a mejorar el flujo de aire. Asegurarse de que ningún medidor de

*N. del T. No se ha comprobado si *Varian-Eimac* acepta envíos desde fuera de USA, o si el envío puede hacerse a alguna delegación en Europa.

ROE, caja de control de rotor, libros u otros objetos situados encima o a los lados del lineal impidan el flujo de aire. Comprobar el voltaje de filamento. Si se sospecha que el ventilador o turbina no es suficientemente grande como para cumplir su misión, cámbiese por otro de mayores dimensiones.

¿Y los amplificadores de marca?

Que yo sepa, en ninguno de los artículos de análisis de equipos publicados hasta la fecha se ha comprobado el sistema de aire cuando se ha tratado de un amplificador, o ha sometido éste a condiciones de trabajo duras para ver si se aprecia calentamiento en los contactos patillas-base de la lámpara. La temperatura puede monitorizarse aplicando pintura sensible a la temperatura en dichos contactos.

No sé de ningún amplificador de producción industrial que tenga un historial de recalentamientos de la base o el zócalo. El problema aparece sólo en casos aislados en algunas marcas. Habría que investigar más al respecto. Sospecho que en esos casos la avería no es debida a un fallo en el diseño del amplificador, aunque es lógico suponer que el nivel de tolerancia de temperatura varía de un diseño a otro, y posiblemente también entre distintas unidades de un mismo modelo.

Quien haya experimentado problemas con las patillas, que compruebe los siguientes puntos:

- El voltaje de filamento ha de estar a su nivel nominal o ligeramente por debajo de éste.
- Si opera periodos largos con mucha compresión de audio.
- Si resintoniza cuidadosamente el amplificador para cargar adecuadamente al cambiar de banda, o de frecuencia dentro de una banda.
- Si sobreexcita el amplificador aplicándole excesiva potencia.
- Si lubrica el ventilador o turbina y limpia los puntos de paso del aire dentro del lineal con regularidad.
- Si examina a intervalos las patillas del zócalo por si presentasen signos de sobrecalentamiento.
- Finalmente, si conoce las características y capacidad de impulsión de aire del ventilador o turbina, y si es suficientemente grande.

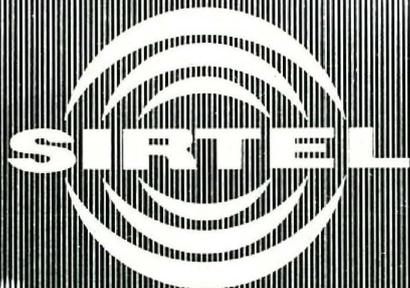
Buena suerte y que la fuerza (del aire) esté con el lector. ☐

Referencias

- [1] Tipo 3, modelo 8453 de Ripley Co., Middletown, Connecticut, EE.UU. Instalar el Dayton 4C-012 (9 cm, 3340 rpm) si se usan zócalos cerámicos.

LAS NUEVAS ANTENAS CON EL CORAZON FRIO

LA POTENCIA



MHz

Distribuciones Electrónicas, S.A.

Paseo de Gracia, 130 int.
Tel. (93) 415 79 93
Fax (93) 415 38 22
08008 Barcelona

SANTIAGO 600

SANTIAGO 1.200

FABRICADAS EN ITALIA

PREDICCIONES DE LAS CONDICIONES DE PROPAGACION

La franja gris, ¿de verdad que es confusa?

En nuestra revista núm. 92 de Agosto pasado, nuestro amigo (¿podemos discrepar y ser amigos?) Alberto Pardinilla, EA3BIW, bajo el título «¿Confuso y contradictorio?» (sección *Cartas a CQ*) nos dedica unas líneas que agradecemos en cuanto tratan de aclarar diversas acepciones de la palabra sajona, de origen latino, «line» y su uso por los «fans» de las lenguas inglesa y americanas (no son lo mismo, aunque se parezcan).

Al margen de no estar de acuerdo (yo, por supuesto) con los piropos que estimo inmerecidos sobre mi «sapiencia» y otras connotaciones similares, pues simplemente me considero un divulgador de temas de interés para radioaficionados de tipo medio y «comenzantes», que figuro en la lista de colaboradores de *CQ* más por amor a la radioafición y deseo de la dirección de *CQ* que por méritos propios. Permíteme que te tutee, Alberto, porque, como dice Pedro Ruíz, pero aplicándolo a los radioaficionados, yo trato de «Ud.» a aquellos que no me merecen ningún respeto o consideración, cosa que hasta ahora no me he tenido que hacer. Pues para ti y para quienes no fui lo suficientemente explícito, creo que ahora debo dejar claro (lo intentaremos) lo siguiente.

Desde el «punto de vista semántico» estimo que no debo aprenderme de memoria todas las acepciones del famoso diccionario *Collins Cobuild English Language Dictionary - Helping Learners with Real English* donde se dedican casi ¡tres páginas enteras! con significados de la palabra *line*.

Se da la circunstancia curiosa que escribo en español para personas de habla española y afines. Ni se me pasa por la cabeza recurrir a la enciclopedia *Espasa* (la «gorda») donde muy probablemente habrá «algo más de tres páginas» para las acepciones españolas de la palabra «Línea»...

Veamos. Se supone que cuando se habla de línea gris, para radioaficionados, se usa una terminología científica.

Como cuando se habla de un ohmio o un faradio, aunque aplicado a otro tema. Por ello las únicas acepciones válidas para definir al «terminador» astronómico, en este tema, son de «zona o franja crepuscular». Lo de línea le viene muy «estrecho» (claro), aun cuando en otro tipo de terminología, también en España y países latinoparlantes, hablemos de la línea Maginot, las líneas enemigas, líneas de productos de belleza, líneas aéreas y muchas otras *Líneas*, más o menos teóricas o discutibles.

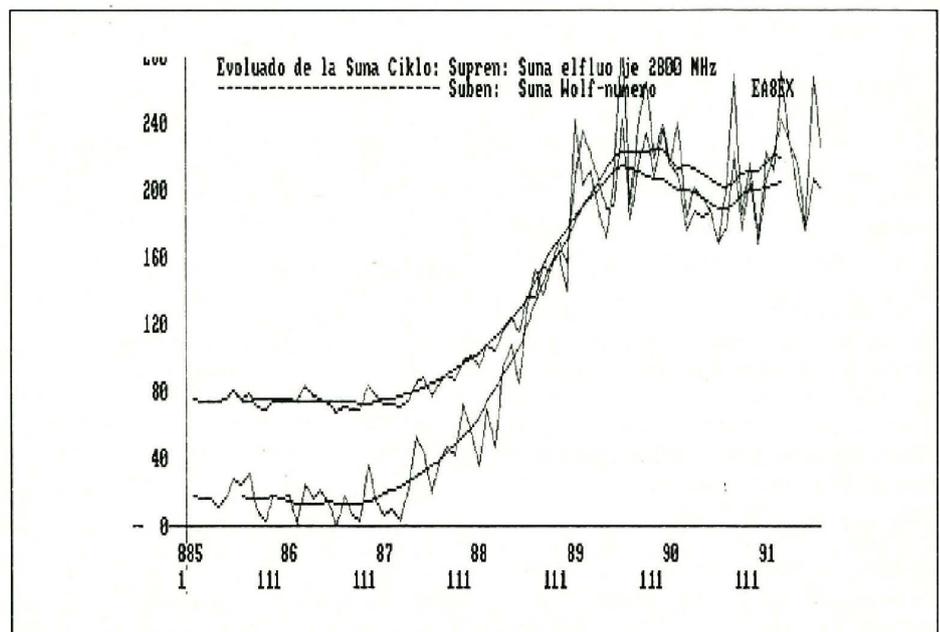
Por cierto lo de «green line» en tu comentario, me suena a nuevo. De la «marcha verde» si sé algo. ¿Se hizo caminando por encima de esa línea? Bromas aparte, probablemente es un error normal de imprenta y no incidiremos en ello. El hecho es que en radio muchas veces, y personalmente muchas más, la «grey line» nos ha sido comentada en esos términos precisos-matemáticos de «el mismo instante en que el sol sale o se pone» (aunque ello le requiere unos dos minutos) y es precisamente para evitar este tipo de afirmaciones tan categóricas, que desvirtúan el contenido de «grey line» por lo que hacemos tanto énfasis en que no es «grey line» o «línea gris» (correctamente traducido, pese a todos los «co-

llins» que quieran ponerse en el asunto) sino zona o franja gris (mejor crepuscular, pero vamos a dejar la metáfora como buena).

Y ello lo argumentamos porque a pesar de la «defensa a la inglesa» que hace Alberto, los ingleses usan tan mal *line* como los españoles *línea*, porque le dan sentido «longitudinal» a la frase (al margen de las otras acepciones político-económico, etc., que se quieran buscar). Sin ir al diccionario de referencia (que tiene tres páginas para *line*) cualquier cambullonero de muelle (que practica el «real english») sabe que los ingleses usan el *line* a la española (XXX-Lines, Airlines, etc.) y que para franja, incluso límite, utilizan «band» y en términos geográficos precisos «zone».

Al margen de todas las defensas de una «grey line» (un concepto impreciso en términos reales), el «grey zone» que uniría a todos los países unidos por el crepúsculo, me parece (a mí) más correcto. Pero como no somos nadie para decirle a los ingleses y americanos como utilizar mejor su idioma, sí debemos recordarles que *line* es una palabra de origen latino, y referida a un hilo de *lino* (lino, línea, etc.), y su sentido es claro y evidente. También pueden existir *cinturones* de lino, pero

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



estamos seguros de que esto es harina de otro costal.

Geográficamente existen unas *líneas*, llamadas meridianos, paralelos, ecuador y trópicos. (Los «círculos polares» no son unas líneas, sino unas zonas, o casquetes). Las zonas comprendidas entre las líneas de los trópicos y la línea del ecuador se llaman *cinturones tropicales*, zonas tropicales, etc. Este es el sentido que queremos imbuir en la divulgación, y no otro. Por muy «real english» que sea, particularmente prefiero un «accurate english». En los países de habla hispana, me gustaría que utilizásemos con mejor precisión nuestra terminología, reservando las líneas Maginot, las líneas de vanguardia y retaguardia, y otras, para los políticos, los comerciantes, los abogados, etc., y nosotros tratásemos de utilizar nuestro idioma, al menos para la radio con precisión de casicientíficos, pues creo que un radioaficionado está más cerca de la ciencia exacta que un político, por ejemplo.

En cuanto a que con la figura 1 nos cargamos las estaciones del año, el texto creo que demuestra que estaba muy lejos de nuestro ánimo. No era cuestión de publicar las franjas grises de verano, invierno, mañana y tarde, y comentábamos «...DX posibles aproximadamente en dirección Norte-Sur». Ya contábamos con la inclinación del eje de la Tierra (menos de 24°), por lo que aun cuando la media de desviaciones a lo largo del año es *cero*, el hecho es que la línea gris (ahora sí, en sentido «terminador» o separación teórica de luz y sombra, borde) siempre ronda el Norte/Sur con desviación máxima en verano e invierno (dos días precisos) de 23 grados 27 minutos.

En cuanto a programas de ordenador, plantillas de plástico, etc., todos son más o menos buenos. El problema está en la interpretación que se dé, y es por ello que insistimos en que los que hablamos lenguas latinas, reservemos la *línea* para conceptos «longitudinales, alargados como hilo de lino» y empleemos los otros citados que son claramente más expresivos, al menos respecto al tema que se trata de divulgar.

En una ocasión comentamos que los DX se hacen entre países que están ambos en la zona gris, entre países de la zona gris con otros que no lo están y entre países que ninguno de ellos están en zona gris, y ello porque existen unas frecuencias óptimas de trabajo dependiendo de la hora en los mismos, especialmente en los puntos de control, y otro conjunto de circunstancias que ya todos conocemos y no vamos a estar repitiendo. Mediante

La propagación de octubre

El Sol está en unos 8° Sur. Es pleno verano en el cinturón tropical de Capricornio. El número de Wolf quedará en 160-170 (43 en 1987) y el flujo solar en 2800 MHz rozando 200 (96 en 1987). Esta situación estacionaria desde hace meses es francamente favorable para aprovechar a tope lo que parece ser el inicio de una disminución de condiciones que por ahora son el doble de buenas que el pasado año e incomparablemente superiores a las del otro año anterior, en que aun nos movíamos en pleno fondo del pozo.

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

Condiciones excelentes de día, en líneas generales. Aperturas frecuentes por rebotes ionosféricos entre capas E-F1-F2 en dirección Norte-Sur (y viceversa) entre países a ambos lados de los cinturones tropicales. España-Portugal con Argentina-Chile, por ejemplo. Aperturas por salto corto, especialmente en horas cercanas al mediodía y coincidiendo con lluvias meteóricas. Ver en CQ de Agosto de 1987 el trabajo excelente de Julio Isa, EA3AIR, para una mejor comprensión del tema.

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

Condiciones excelentes de día, en todas direcciones, con aperturas frecuentes y algunos buenos DX para los países ubicados simétricamente a ambos lados del ecuador y especialmente en los mismos husos horarios, o adyacentes entre sí, especialmente horas de mediatarde.

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

Sigue siendo la «reina del DX» y los síntomas son de que continuarán siéndolo en los próximos meses. De día algo ruidosa y de noche en condiciones de menor bondad permanecerá abierta. En las horas próximas al amanecer y atardecer (franja gris) caben algunas posibilidades de DX transpolares. Recomendamos la escucha de estaciones de radiodifusión en las bandas de 19 y 25 metros (AM) que son auténticas radiobalizas monitoras de propagación.

Bandas de 30 metros (radioaficionados) y 31 metros (radiodifusión)

Mínimo de condiciones en los alrededores del mediodía, por la gran absorción, dará posibilidades de DX prácticamente las 24 horas. La escucha de emisoras de radiodifusión en la zona de los 9,5 MHz deberá dar grandes satisfacciones, especialmente en las horas nocturnas. En los países tropicales habrá menores condiciones por estáticos y pérdidas de señales por absorción y disturbios geomagnéticos.

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

Buenas condiciones para contactos locales durante el día y mejores para alcances medios en horas de orto u ocaso. Durante la noche en ambos hemisferios los alcances serán excelentes debido a la ionización residual, ligeramente mayor que en meses anteriores. Por las tardes y mañanas (franja gris) se brindarán muy buenas oportunidades. La «ventana» se abrirá desde la caída de sol, durará toda la noche y se cerrará poco después de la salida de sol siguiente, con alcances normales de 5 a 10.000 km, para países del hemisferio Sur, y de 7.000 a 15.000 km en los países nórdicos (USA-Alaska, Canadá, Europa).

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

Alcances locales de día. Alcances medios en horas nocturnas. Posibles DX en las horas de total oscuridad. En general es la banda más interesante para contactos locales (menos de 200 km de día y 2.000 de noche) para todos los países de habla española. Para los francófonos y anglosajones los alcances serán algo superiores, aunque limitados por los ruidos de disturbios geomagnéticos.

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

Condiciones prácticamente nulas para los países del cinturón tropical. Alcances domésticos en los países al Norte del trópico de Cáncer. Durante la noche y primeras horas de la madrugada unos 0-2.000 km aunque pueden haber picos de 3.000-4.000 km para países cercanos a los *polos*. Los países tropicales tienen alcances entre 0-500 km entre media tarde y hasta la siguiente salida de sol (radiodifusión tropical). Prácticamente ya es una banda que queda de uso totalmente doméstico para los próximos 6-7 años.

DISPERSIÓN METEÓRICA

2. Lluvia de las *Cuadrántidas* (A.R. 230° Decl. +52°). Lentas y de estelas cortas. Poco interesantes.

9. *Dracónidas* (A.R. 268° Decl. +54°). Como ya hemos comentado son parte del chorro meteórico del cometa Giacobini-Zinner (1933-III), por lo que también se las conocen como *Giacobínidas*. En ciclos anteriores llegaron a tener una gran importancia; pero actualmente están muy «desgastadas».

El promedio de caídas es de 1 cada 5 minutos y su velocidad «casi» lenta (unos 40 km/s). 12-13. *Ariétidas* (A.R. 42° Decl. +21°). Muy lentas y en forma de bólidos (aerolitos). 18-22. *Oriónidas* (A.R. 92° Decl. +21°). Las más interesantes de este mes. Son rápidas y de estelas persistentes. Pueden ser aprovechadas con éxito por los países ribereños del mar Caribe. El promedio es de 20 caídas por hora a velocidades de 65-70 km/s por las bandas de 27 MHz (CB, radiodifusión), 28-30 MHz (radioaficionados) y de VHF (TV - FM - 2 m).

El pasado mes de agosto (ver revista CQ) hubo una gran caída de estrellas. (En sentido metafórico). Los periodistas la «armaron buena» y caravanas de gente se desplazaron hasta la propia base del Teide para verlas. El aburrimiento fue total. Una caída de uno o dos meteoros al minuto, puede ser aburridísimo, especialmente si la gente va pensando ver «bailar las estrellas» como ocurrió poco antes de 1936, y aún es recordado. El comentario no tiene ningún tipo de connotaciones. Pero se avisa «a los navegantes» que no siempre hay que hacer mucho caso de las noticias periodísticas, aunque vengan avaladas por instituciones o personalidades prestigiosas. Lo que para un astrónomo es importante, para un señor de a pie, puede ser una tontería. (Y viceversa).

plantillas de plástico resulta muy difícil imaginar un contacto por línea gris entre España y Vietnam, por ejemplo, y creemos que es un buen contacto. El que uno de ambos países se encuentre dentro de la «zona» gris no significa que el contacto se haya realizado por ese medio.

No es el Sr. Dávila el que «considera» que la radiocomunicación por línea gris se refiere exclusivamente a que el trayecto recorrido por la señal debe seguir la mencionada línea o franja. Es que el concepto es así (contacto vía «franja gris»). Si ambos puntos, emisión-destino, están en línea gris el trayecto forzosamente también lo estará (cuestión trigonométrica). Si ha «rebotado» por zonas «intermedias» fuera de la franja, de día solar o de noche «oscura», no ha sido estrictamente por vía «franja gris» sino con rebote en puntos fuera del circuito. Propagación indirecta, de la que ya hemos hablado y que nada tiene que ver con la franja gris.

Si uno cualquiera de los puntos no está en franja gris, lo que es por franja gris no se hará el contacto, sino por

un camino corto o largo con propagación diurna o nocturna, según corresponda.

En otras palabras, el Sr. Dávila (prefiero que me digas el amigo Dávila), considera que es un contacto por franja gris, estrictamente, si el camino corto o camino largo (short path, etc.) está comprendido en la franja gris, porque si no es así, el contacto no debiera ser catalogado como de franja gris. (Aunque les guste a los señores de los «collins» que quieren darle a una sola palabra todas las acepciones, creo que un idioma refleja riqueza en la variedad del vocabulario usual, no en la acumulación de sentidos diferentes en una misma palabra. ¿O es que los sajones no tienen otras como «belt», «waist», «cincture», «girdle», «sash», «band», «strap», «scarf», «border», «zone» (Geografía), y con toda seguridad un largo etcétera más adecuado que «line»?

Entendemos que el idioma inglés es musical y probablemente en la entonación al pronunciarlo podrían distinguirse algunos matices diferentes; pero en la escritura no podremos dotarlo de signos musicales de ayuda para saber

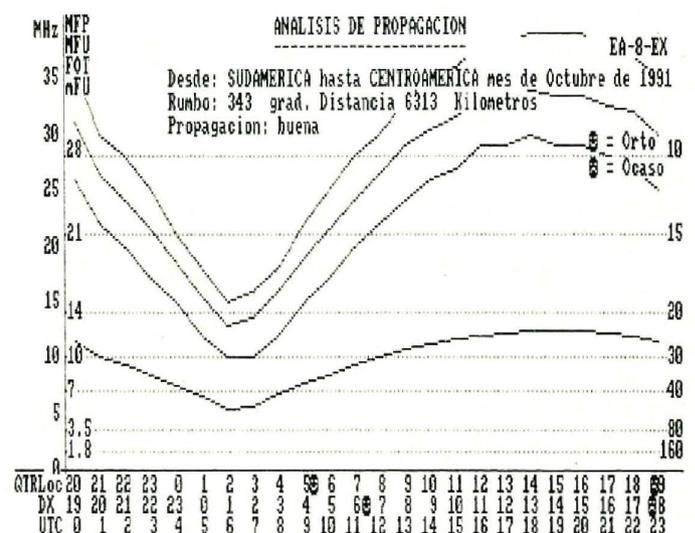
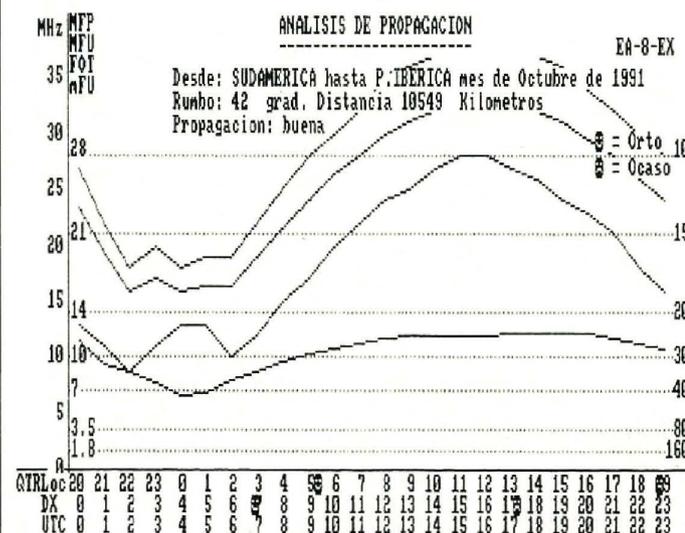
cuando una línea no es una línea sino otra cosa.

Alberto, te agradezco tu interés en el tema, y tus comentarios. Te ruego que no veas en esto una defensa a ultranza de mi postura de siempre. No hay en mí más cera que la que arde, y a la vista está. De la lengua de Shakespeare no me preguntes mucho. ¡De propagación tampoco! No es falsa modestia. De verdad me considero lo que ya habrás visto: un divulgador de las cuatro cosas que sabe, que procura ponerlas al alcance de los demás. A veces con el riesgo de crear confusión; pero con una idea fija: mejorar el nivel de los que empiezan, recordar cosas a los que ya van lanzados y no ser un aburrimiento para los que afortunadamente ya disponen de conocimientos superiores. Pero, en todo caso, procurando no estropear más de lo que ya está nuestro viejo idioma con modismos e importaciones innecesarias, especialmente como en el caso que nos ocupa, que la palabra de la discordia es *nuestra* (latina) y son «ellos» los que debieran de utilizarla mejor.

En cuanto a lo de prisa y falta de tiempo: ¡bingo! Creo que es un mal que ya nos va afectando a casi todos. Pero hago lo posible por no faltar a la cita mensual con ustedes (en Canarias «ustedes» es un aproximativo directo, de tipo familiar, mientras que el «vosotros» es un «alejativo»). En este caso y porque sale del corazón, a todos ustedes les envío un abrazo y mi agradecimiento por la fidelidad y por las críticas, pues ambas cosas son necesarias.

73, Francisco José, EA8EX

Gráficos de propagación



Tablas de propagación

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

Período de validez: OCTUBRE-NOVIEMBRE-DICIEMBRE.

Wolf: 160-170. **FS:** 200.

Índice A medio: 15

Estado general: Propagación NORMAL con disturbios en bajas frecuencias.

Abreviaturas: MIN = Mínima Frecuencia Util, en megahercios.

FOT = Frecuencia Óptima de Trabajo, en megahercios.

MFU = Máxima Frecuencia Util, en megahercios.

(R) = Frecuencia de trabajo recomendada.

(A) = Frecuencia de trabajo alternativa.

(L) = Frecuencia de QSO doméstico, salto corto (2-3.000 km).

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

Rumbo medio: 45° (NE). Distancia 10.400 km. R. inverso: 225°.

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

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

Rumbo medio: 95° (E). Distancia 10.700 km. R. inv. 235°.

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

A ESTADOS UNIDOS Y CANADA (Costa Este)

Rumbo medio: 345° (N 1/4 NW) Distancia 8.900 km. R. inverso: 170°.

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

A ESTADOS UNIDOS-ALASKA Y CANADA (Costa Oeste)

Rumbo medio: 320° (NW 1/4 N). Dist. 11.000 km. R. inverso: 134°.

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	16-18-P	20-22	14	21	27	21	24	14
02-04	18-20	22-24	12	16	22	14	21	7
04-06	20-22	00-02	10	12	18	14	21	7
06-08	22-24	02-04	8	12	16	14	7	3.5
08-10	00-00	04-06-S	9	11	15	7	7	3.5
10-12	02-04	06-08	12	13	18	14	21	7
12-14	04-06	08-10	14	15	24	14	21	7
14-16	06-08-S	10-12	15	19	27	21	24	14
16-18	08-10	12-14	15	23	30	21	28	14
18-20	10-12	14-16	15	26	32	28	24	21
20-22	12-14	16-18	15	27	32	24	28	21
22-24	14-16	18-20-P	14	25	30	24	21	14

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

Rumbo medio: 65° (ENE). Dist. 13.000 km. R. inverso: 245°.

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	02-04	20-22	12	13	20	14	21	7
02-04	04-06	22-24	10	17	20	14	21	7
04-06	06-08-S	00-02	12	13	20	14	21	7
06-08	08-10	02-04	14	15	21	14	21	7
08-10	10-12	04-06	15	16	25	14	21	7
10-12	12-14	06-08-S	15	21	28	21	24	14
12-14	14-16	08-10	15	25	30	21	28	14
14-16	16-18-P	10-12	15	26	31	24	28	21
16-18	18-20	12-14	15	22	29	21	24	14
18-20	20-22	14-16	16	18	27	14	21	7
20-22	22-24	16-18	15	16	24	14	21	7
22-24	00-02	18-20-P	14	15	20	14	21	7

A PACIFICO CENTRAL, AUSTRALASIA, NUEVA ZELANDA

Rumbo medio: 235° (SW-1/4-W). Dist. 11.600 km. R. inverso: 135°.

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

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

Rumbo medio: 345° (N 1/4 NO). Dist. 6.300 km. R. inverso: 165°.

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

A LEJANO ORIENTE (China, Filipinas, Malasia)

Rumbo medio: 320° (NW). Dist. 17.700 km. R. inverso: 170°.

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

NOTA:

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

ULTIMOS DETALLES (mes de octubre)

Probables disturbios: días 5 a 11, 23 a 25.

Propagación superior a la media, días: 13 al 22.

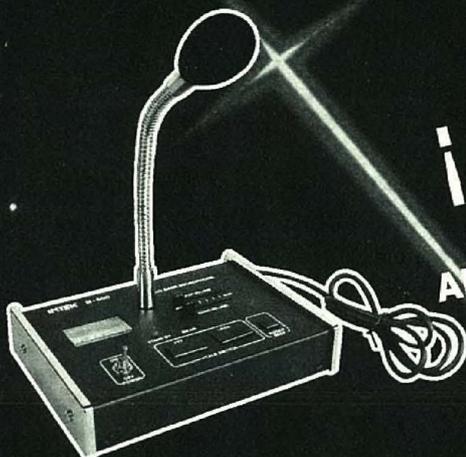
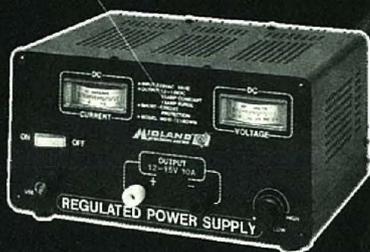
Propagación inferior a la media, días: 1 al 12.

LA COMUNICACION EN EL MUNDO TIENE NOMBRE PROPIO



PAVIFA II S.A.

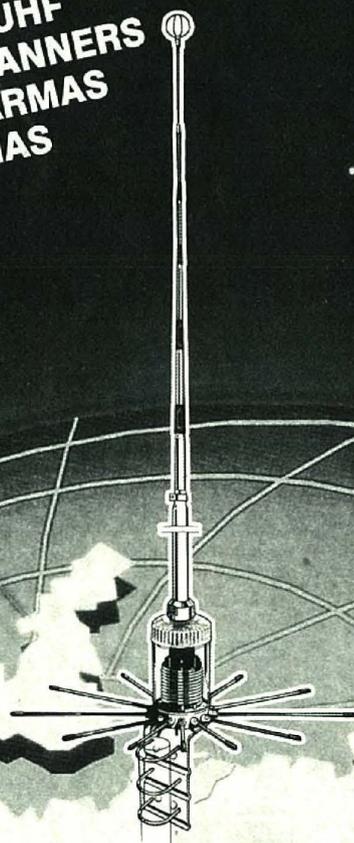
Equipos de Telecomunicación



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



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



PAVIFA II S.A.

Equipos de Telecomunicación

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

INDIQUE 16 EN LA TARJETA DEL LECT

RESULTADOS

Concurso «CQ WW DX CW» de 1990

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

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

MONOOPERADOR AMERICA DEL NORTE

UNITED STATES

K1CC	A	5,283,486	3028	148	455
W1KM		4,777,389	2956	144	412
K1TO		4,582,905	2853	132	413
K1ZZ		3,692,860	2228	144	436
W1PH		3,326,015	1959	144	436
K2SX/1		3,085,130	2027	140	390
N2BA/1		3,106,944	2151	130	365
			(Opr. K8HVT)		
W1WEF		3,090,109	2058	130	387
NJ2L/1		2,727,197	2098	116	335
K5MA/1		2,233,764	1609	127	354
N4XR/1		1,567,020	1117	128	362
W1NG		1,189,929	847	136	371
K1YRP		631,866	698	90	228
NU1E		531,912	616	79	217
K1CLN		506,010	542	94	240
KS1L		438,180	477	94	241
K1BW		409,630	534	83	191
W1XN		350,336	514	73	165
N1TZ		242,420	288	94	216
WE6G/1		225,302	384	62	147
NY1L		214,802	331	66	163
W1SD		180,027	269	77	164
W1CNU		168,324	388	58	108
KA5G1S/1		113,928	217	59	129
K1MBO		86,086	194	52	107
W1UN		62,643	143	43	90
KB1VL		44,744	148	34	72
K1FIR		36,075	123	38	73
AK1L		33,252	110	28	74
KA1UKR		8,016	61	13	35
W1B1H	28	238,654	603	32	105
K1VUT		117,936	353	29	88
N1HHR		456	18	5	7
W1RM	21	698,257	1488	36	125
KM1X		317,016	808	32	104
WA1FCN		155,622	506	29	83
NW1U		138,992	440	29	83
NX1P		72,480	213	32	88
K1VWL		34,410	169	24	50
K1XA	14	229,248	627	31	97
W1YN		224,451	504	35	118
K1UO		100,170	256	35	100
W1LQO		95,040	280	29	91
NT1Q		15,198	100		37
			(Opr. W1XG)		
K8PD/1	7	444,416	1204	29	99
K1MM		381,600	887	36	114
KC1XX		343,850	1040	28	87
K1WGM		189,540	568	30	86
W1B1H		185,592	570	30	81
W8MHK/1		31,360	139	19	61
W1FV	3.5	260,406	846	25	86
W1MK		244,088	821	27	77
W1BWS		18,333	198	13	30
K1K	1.8	6,566	56	12	37
W8LY/1		4,002	36	14	32
W1PL		2,304	33	10	22
N2NT	A	5,132,415	3097	139	438
N2LT		4,052,075	2525	144	401
K2PS		2,252,640	1686	134	360
KU2C		1,882,383	1373	123	334
WF2W		1,211,826	1150	107	259
W2VT		1,218,824	1013	113	299
KN2Q		1,035,604	1022	92	264
N2WM		1,023,801	886	115	296
K3UGJ/2		928,613	871	107	284
KF2D		791,352	798	96	252
K2NV		750,832	765	85	254
WA2VYA		650,885	629	105	268
K2JLA		408,576	478	92	212
W2MT		390,486	461	87	215
WA2AXJ		353,220	427	83	207
K2PF		352,514	383	82	212
WJ2O		335,907	461	76	185
W2TF		323,202	443	73	176
N2MR		316,440	416	79	191
N2O1Y		301,301	363	90	211
WA2ORX		291,058	387	85	184
WA2ASQ		286,491	387	78	191
W2FR		286,426	361	80	207
NW2J		285,912	420	69	159
WA2VZQ		259,096	391	78	155
W2TO		250,306	334	83	183
N2AIF		248,325	326	85	190
NQ2O		208,896	287	88	184
W5KI/2		202,055	302	76	175
K2SWZ		152,157	271	64	137
K2AIO		152,096	239	67	157
W2ASM		126,852	239	58	128
W2KHQ		122,140	223	58	139
K2TKC		112,112	206	68	140
K2IJ		103,512	236	42	110
KE2WK		84,762	200	49	104
N2GST		79,827	164	57	120
K2ONP		73,876	185	49	97
WA2UDT		71,526	156	67	115
WB2DVU		67,670	183	38	96
W2FP		58,450	127	56	111
W2MU		46,170	123	47	88
W2AWF		39,257	263	65	132
W2FUI		37,840	151	20	66
NA2Q		35,055	114	47	76
NA2M		32,010	105	39	71
K2JF		31,916	116	39	62
W2GKZ		29,088	111	39	62
W2HCA		28,659	96	51	72
K2MM		26,077	102	29	60
KB2NU		20,306	96	19	52
K2UFT		18,816	81	32	52
KA2AQV		18,648	56	27	57
W2A0Y		7,956	54	21	31
N2B1M		6,552	37	28	35
KB2SE		5,406	41	18	33
K2MFY	28	152,856	402	30	102
W2					
W1J1MUT		30,240	137	21	59
KM2X		28,589	41	11	23
KA2HSK		3,094	40	6	20
WB2YQH	21	166,797	448	34	95
W2FXA		94,022	304	29	77
KD2HE		26,250	140	23	47
WA2UZI	14	28,294	116	26	60
AE2N		6,222	83	12	22
WV2B		4,375	44	7	28
K12M/2	7	839,520	1783	34	125
K2QMF		47,895	166	27	76
W2GGE		8,064	36	21	29
NS2W		27	3	1	2
K2RR	3.5	40,138	152	21	73
N2KA		17,918	103	15	47
KW2J		8,256	108	14	18
W2FCR	1.8	4,410	48	13	29
W2BN		1,404	28	4	17
K3TUP	A	4,448,178	2536	157	445
			(Opr. KC1F)		
K3ZD		4,296,600	2671	144	414
AA1K/3		4,199,616	2512	145	431
K3D0		4,138,337	2501	145	424
K3LR		4,018,014	2505	146	400
W3BGN		3,710,371	2478	135	376
K3NA		3,038,500	2066	140	375
W3UM		2,292,758	1472	143	398
W8FJ/3		2,124,844	1544	118	361
K3NW		1,977,642	1435	130	347
K3TEJ		1,634,404	1377	111	301
K3MD		1,621,215	1377	126	279
N3BNA		1,592,883	1123	131	362
W3GRF		1,166,634	987	115	308
WA3ECT		1,143,311	998	101	302
W3OV		904,739	899	104	249
K3II		808,731	735	98	291
W3UJ		763,389	751	99	264
K4JLD/3		640,770	579	107	283
K0V7/3		597,305	646	96	239
N3ED		500,346	517	96	246
K3DMG		482,400	560	84	225
W3HVO		453,000	506	82	220
WB3AVV		446,108	532	91	208
W3EYV		363,107	404	101	230
WE3C		309,248	831	31	97
N1SP		298,998	365	93	201
NM3W		284,040	379	78	192
KD3H		249,240	356	75	173
KU3K		239,200	376	68	162
KU3X		215,800	390	59	141
K3DX		153,264	274	57	149
W3HVM		118,502	220	64	129
KA3VNB		108,324	217	56	121
KA3MMM		89,056	194	58	118
K3UEI		85,020	229	41	89
W3FTG		84,600	174	61	119
W3GN		78,540	211	45	87
K3YDX		78,142	161	64	114
K3NL		59,047	155	44	93
W3FOE		36,955	136	26	69
K3UA	28	379,175	918	34	111
W3MA		310,992	708	33	119
W3CPB		27,924	127	22	56
KE3Q	21	753,660	1641	36	123
K2QF/3	14	12,703	148	30	73
KB3MP	7	18,414	104	17	45
AK3Z		17,856	102	18	44
			(Opr. K2PH)		
WB3ANZ		24	2	2	2
KZ3H	3.5	101,736	350	25	83
N3HHE		1,152	25	7	11
W4RX	A	3,444,779	2217	146	387
K4PDL		2,854,602	1809	140	386
N6AR/4		2,752,680	1662	155	425
AA4S		2,168,016	1515	138	358
W3VT/4		1,602,420	1102	132	378
K4GKD		1,306,656	975	137	331
K4MF		1,173,939	1000	110	293
K4LTA		863,250	796	105	270
AA4UJ		649,442	661	100	246
KK4SM		535,920	578	95	235
W4H8K		525,312	538	100	242
NSJ/T4		501,426	1878	75	192
N4YDU		495,520	657	101	203
WA5DTK					
/4		459,814	544	90	208
N8L/M/4		345,630	445	82	199
KF4C		322,090	381	96	214
K0GGI/4		310,991	368	95	212
K4EZ		284,891	400	74	173
KBETM/4		273,789	377	79	182
KA4RRU		269,016	373	79	185
AA4XU		263,328	426	65	146
W4IF		241,020	325	69	191
K4FFF		239,685	306	84	201
N4TG		208,372	330	68	158
K5OTI/4		164,802	240	79	163
W4GTS		133,131	240	66	133
K4KG		132,363	239	61	130
WB4IUX		129,078	225	80	133
WB4OSN		127,050	221	69	141
N4MM		113,828	199	62	137
N4KE		113,270	164	89	152
W44FTM		112,591	254	58	121
KA0Q		85,225	189	63	112
K04G		82,062	202	48	93
W54G		81,928	191	53	101
W4RW		77,672	183	41	105
KN4BP		50,264	140	41	81
KJ4KJ		47,601	134	51	78
WB4YC		46,494	150	50	73
W4TYU		45,890	138	52	78
W4YN		42,180	136	46	88
N4LJS		41,922	175	47	90
AA2Z/4		40,848	98	54	94
W40VU		34,243	10		

KT2D/0	7,085	50	30	35
WA0WHT	4,232	35	21	25
WB0B	2,432	27	16	16
W0ZV	506,989	1074	36	125
WBJLC	293,168	678	36	110
KD0ZR	148,036	439	33	86
W2RPZ/0	2,407	30	14	15
KC0D	382,995	1023	33	102
W0SEI	13,950	82	24	38
WA2HF1/0	3,500	36	10	25
KJWB	123,987	387	30	81
K0KX	51,142	208	23	68
K0II	30,810	150	20	58
W0RXL	5,750	49	14	32
W0RT	3,663	45	12	25
K0CS	1,701	28	11	16

ALASKA

KL7RA	2,021,235	2699	99	206
KL7AF	443,600	959	92	108
NL7DU	201,954	904	39	58
AL7HC	198,912	1330	24	40
AA6DX	44,002	355	19	30
/KL7				

ANTIGUA

V29W	21	1,110,512	2829	37	115
		(Opr. KD6WW)			

BAHAMA ISLANDS

C6A	A	922,392	1401	79	197
/N4RP					

BARBADOS

8P9HT	A	7,478,808	5286	139	397
		(Opr. K4BAI)			

BELIZE

V31YZ	A	677,632	1224	87	169
-------	---	---------	------	----	-----

BERMUDA

N3AD	A	5,377,240	4380	130	354
/VP9					
N0MFE					
/VP9		133,666	636	38	59

BRITISH VIRGIN ISLANDS

VP2VCW	A	4,802,628	4119	124	343
--------	---	-----------	------	-----	-----

CANADA

VO1MP	A	1,413,159	1518	91	272
VE1MQ	21	101,230	388	26	80
VO1AW	21	37,741	191	20	53
VE2ZP	A	2,830,345	2689	114	305
VO2WL	A	1,793,268	2223	90	237
		(Opr. K3TM)			
VE2AYU		828,360	890	100	260
VE2FFE		68,608	205	39	89
VE2LJ	21	564,224	1771	31	87
VE3JY	A	4,140,384	3179	139	377
VE3AT		1,179,720	1249	93	246
VE3KP		1,096,262	1349	96	227
VE3VN		788,375	806	102	269
VE3TEE		54,560	181	48	76
VE3OMU		11,410	60	30	40
VE3ST		9,394	55	23	38
VE3TJL		1,922	32	16	15
VE3HX	28	150,876	442	30	102
VE30TL	21	76,160	376	23	57
VE3NYT		56,602	240	25	66
VE3DD	1.8	32,160	263	15	45
VE3PN		23,985	294	13	38
VE3ABG		21,364	215	15	34
VE4VV	A	967,860	1557	91	194
VE4IM		376,822	500	94	194
VE4IY		222,912	532	63	109
VE4MF	21	30,212	126	25	58
VE4AA	14	273	7	7	7
VE6BF	A	294,719	575	68	131
VE6BMX		218,136	487	74	109
VE6DZ		55,485	153	52	83
VE6WQ	7	91,872	299	33	83
VE6LB		13,320	89	21	39
VE7UF	A	289,041	508	84	129
CZ7SZ	28	530,208	1817	33	93
		(Opr. WA6VEF)			
VE7CX	14	472,878	1426	31	95
VE7BS	1.8	1,919	41	9	10

DOMINICAN REPUBLIC

H18GT	A	0	6	6	6
		(Opr. H18XYZ)			
H13LF	28	12,464	149	14	24
H18DMX	21	602,315	2099	30	87

MARTINIQUE

FM5BH	7	596,883	1965	30	99
-------	---	---------	------	----	----

MEXICO

6D2X	A	4,153,380	3972	140	295
XE2MX		1,166,523	1962	98	169
XF1C		1,047,304	2259	83	123
XE1		80,696	222	57	97
/AA6RX					

MONTERRAT

VP2ML	A	4,828	63	16	18
-------	---	-------	----	----	----

PUERTO RICO

WP4IHW	A	32,635	120	37	70
--------	---	--------	-----	----	----

ST. KITTS AND NEVIS

V47KP	A	519,248	1280	61	123
-------	---	---------	------	----	-----

ST. PIERRE AND MIQUELON

FP5DX	28	331,660	1400	27	76
-------	----	---------	------	----	----

ST. VINCENT

J82A	A	5,359,563	4475	121	352
		(Opr. K3IPK)			

TURKS AND CAICOS

VP5VDE	A	3,462,456	4041	96	260
		(Opr. VK2DXI)			

AFRICA

ASCENSION ISLAND

ZD8Z	A	7,772,001	4882	149	388
ZD8LI	21	604,884	1782	25	89

BURKINA FASO

XT2BW	A	78,890	306	47	68
-------	---	--------	-----	----	----

CANARY ISLANDS

EA8RCT	A	5,376,610	3713	117	370
EA8BPW	21	1,138,014	2493	36	117
		(Opr. OH8SR)			
EA8BLC	14	226,408	732	25	79

CAPE VERDE ISLANDS

D44BC	A	5,742,600	3464	141	422
		(Opr. W6NV)			

CEUTA Y MELILLA

EA9IE	A	7,733,924	4747	137	411
EA9EA	28	873,923	2258	36	101
EA9ED	21	950,649	2172	36	111
EO9ED	14	1,444,436	3063	37	121
		(Opr. EA5BRA)			
EO9AL	7	432,400	1540	22	72
EA9EU	3.5	325,170	1212	18	72
EA9GK	1.8	39,270	263	8	43

DJIBOUTI

J28RQ	A	334,998	1155	31	74
-------	---	---------	------	----	----

GAMBIA

C56	/OH7XM	21	1,183,325	3033	33	110
C56	/G40DV	14	635,625	1983	27	86

IVORY COAST

TU2MA	A	132,858	376	48	74
TU2UI		92,685	197	62	105

MADIERAS ISLANDS

CT3M	A	10,370,646	5970	155	439
		(Opr. OH7JT)			
CT3T		6,120,420	4133	122	376
CT3DJ	3.5	12,650	96	10	36

REUNION ISLAND

FR5DX	A	5,788,041	3737	153	366
		(Opr. N6AA)			

ZS6BCR	A	1,542,920	1551	105	235
ZS6ME	14	102,418	422	25	57

SENEGAL

6W	/JABRWU	A	3,648,183	3443	97	260
----	---------	---	-----------	------	----	-----

SIERRA LEONE

9L1US	A	3,215,285	2970	108	257
-------	---	-----------	------	-----	-----

ASIA

BRITISH CYPRUS

ZC4CZ	A	1,883,124	1817	100	262
-------	---	-----------	------	-----	-----

HONG KONG

VS6W0	A	766,056	1544	78	158
		(Opr. NA9D)			

KE9A	/VS6	7	34,344	288	17	37
------	------	---	--------	-----	----	----

INDIA

VU2NBT	A	2,109,924	2087	112	275
		(Opr. AA4U)			
AT0T		371,896	635	74	156
VU2RKR		50,156	196	45	67

ISRAEL

4X	/AA4KD	A	195,216	411	45	121
----	--------	---	---------	-----	----	-----

4Z5DX	28	826,759	2003	39	120
4Z5U	21	778,180	2075	36	94

JAPAN

JH1AEP	A	1,953,468	1743	136	260
JA1NUT		1,652,740	1690	119	221
JR1IUV		1,627,236	1559	127	239
JF1PUW		1,266,055	1234	124	239
JF1SEK		934,076	1142	108	178
JM1NKT		534,128	728	101	165
JA1LZR		405,318	559	100	158
JA3VOV/1		373,164	527	99	158
JK1GKG		265,620	443	97	136
JA1KFX		217,308	831	30	61
JA1IFB		209,682	390	74	124
JA1BU1		189,262	407	66	107
JJ1GQH		150,965	485	42	67
JH1UBK		144,020	292	63	127
JA1WYQ		136,770	270	75	119
JH1HGF		105,768	252	65	91
JG1BPS		105,625	241	69	100
JA1TKI		82,485	218	61	80
JM1AQU		77,400	215	59	70
JA2FNV/1		75,504	197	63	80
JH1NSD		69,375	231	53	58
JA1PUF		68,526	174	61	80
JA0X00/1		51,084	188	39	60
JH1PXV		51,040	168	50	60
JH9EIT/1		49,752	165	48	60
JE1REU		46,197	183	34	53
JO1OZI		39,170	135	48	62
JE1HWY		39,596	177	36	40
JF1SQC		38,970	150	44	46
JA1JGP		38,394	168	30	51
JA1FQJ		36,951	121	40	69
JR1TLA		33,792	137	38	50
JA1BNW		22,236	92	44	58
JA1WHG		17,538	79	40	34
JA1AAT		17,169	105	25	34
JA1BHZ		14,112	77	32	31
JE1EUH		9,947	126	36	45
JG1RDV		4,627	57	30	26
JE1KDM		2,184	32	13	13
JO1NGT		1,371	25	13	14
JA1KFX	28	214,920	831	30	60
JK1NUX		102,438	577	23	40
JA1RJU		49,392	220	31	53
JH1BDS		47,925	228	28	47
JA10P		22,320	168	22	26
JA1AUD		22,230	105	26	52
JA7PKP/1		22,173	145	23	

MONGOLIA				
JT7KAA	A	46,739	296	30 47
JT1F	14	260,454	1296	24 59

PEOPLES REP. OF CHINA				
BY10H	14	4,988	79	16 27

SAUDI ARABIA				
HZ1HZ	A	1,120,639	1135	96 253

TAIWAN				
BV/K1RX	A	916,156	1899	85 148

USSR				
ARMENIA				
UG66G	A	55,458	702	21 58
UG66AW	1.8	164,430	851	15 55

ASIATIC RUSSIA				
RZ9UA	A	3,239,930	2273	152 410
UA9MR	"	471,499	514	106 243
UA9XEN	"	218,977	443	54 133
UZ9XWT	"	169,550	374	43 114
UA9AKS	"	141,665	352	38 107
UW9CZ	"	110,538	621	62 116
UA9QCP	"	17,493	51	14 37
UA9OS	"	17,094	89	30 36
UA9XBE	"	13,617	112	18 33
UA90A	28	168,370	665	28 85
UA9XAC	"	58,144	275	22 57
UZ9CT	"	44,659	247	18 53
RA9SGY	21	44,340	253	20 49
UA9LE	"	26,057	160	21 50
UA9UFB	14	160,840	625	26 64
UA9UJH	"	121,626	490	26 61
UW9SW	"	88,464	333	28 69
UW9TM	7	117,600	461	27 71
UA9KGB	"	39,360	258	21 43
UA9CBM	3.5	145,233	546	23 76
UA9FAR	"	48,556	300	14 47
UA9OC	"	36,844	236	14 47
RA9CTK	1.8	13,583	105	7 40
UA9XS	"	4,750	67	6 19
UA9XIN	"	4,455	63	6 21
RW9UN	"	1,725	42	9 16
UA0LH	A	459,487	656	97 190
UA0ZDA	"	300,000	945	54 71
UA0UAG	"	215,992	565	71 125
RA0JX	"	138,876	436	62 101
UA0WAA	"	93,338	353	37 81
UW0CH	"	66,862	258	40 61
4K4QC	"	25,124	222	14 30
UA0LAF	"	14,586	94	31 35
UA0SLN	"	225	9	5 9
RA0FA	28	186,590	802	32 62
UA0FM	"	154,565	593	31 64
RA0FN	"	111,162	458	32 65
UA0ZAS	"	38,608	398	18 20
UA0ALQ	"	23,184	163	17 52
UA0ADN	21	81,510	493	18 63
UA0FZ	3.5	47,275	419	22 39
UA0SR	"	5,852	74	11 27
UA0IBB	"	420	21	7 5

AZERBAIJAN				
UD60KW	A	195,054	396	52 122
UD5AS	"	109,648	263	49 105
UD70DF	28	67,210	373	18 47

GEORGIA				
UF6FAL	7	101,442	378	22 65
UF6FDR	"	79,125	386	15 50

KAZAKHISTAN				
UL7BN	A	920,476	1001	112 247
UL7BAY	"	887,490	952	93 253
UL7FCW	"	452,678	831	75 151
UL7LDR	"	301,716	552	64 140
RL7AC	"	61,040	145	71 94
UL7EA	"	16,856	80	30 56
UL7CF	"	10,557	59	23 46
UL7TJ	28	113,634	413	30 88
UL7JW	21	235,008	750	35 101
UL7CAC	"	79,516	286	31 72
UL8LWF	14	424,833	1153	34 97
(Opr. UL7LER)				
UL7FDV	"	73,048	294	25 66
UL7JGX	7	58,847	275	23 60
RL7A	3.5	246,312	1065	20 68

KIRGHIZ				
UM8MAA	28	338,052	1025	33 99
UM8MGO	21	39,412	201	28 61
UM80X	14	138,644	582	29 63
UM8MO	7	400,038	1295	34 88
UM8MDX	3.5	136	7	4 4
UM8MBA	1.8	1,520	42	7 13

TADZIK				
UJ8AQ	28	106,272	457	26 70
UJ8JA	3.5	50,622	320	12 47

TURKOMAN				
UH2E	A	32,574	221	26 35
/UA9TZ				

UZBEK				
UI9ACQ	A	300,771	602	63 144
UI8BAA	"	94,905	245	67 104

EUROPA				
OH8BBF	28	562,060	1499	38 119

AALAND ISLAND				
OH8BBF	28	562,060	1499	38 119

ANDORRA				
C31LDN	7	62,656	786	14 50
(Opr. F6FNL)				

AUSTRIA				
OE3RE	A	215,270	626	61 149
OE9SLH	"	217,350	423	76 154
OE/DLBYR	"			
/M	"	1,472	38	8 24
OE6IMD	3.5	78,144	555	18 76
OE3GSA	"	55,110	629	14 52

BALEARIC ISLANDS				
EA66P	A	342,010	835	67 163
EA6ZS	"	65,196	262	40 94
EA6				
/OH1XM	28	454,710	1476	36 102
EA6				
/OH2BCI	3.5	168,768	1147	21 75

BELGIUM				
ON4AMT	A	417,907	700	68 195
OT6CW	"	251,720	551	68 164
OT4KFM	"	40,090	167	41 54
ON7RN	"	28,341	155	23 44
ON5EU	"	21,138	145	29 49
ON4XG	21	152,304	603	28 86
OT7CC	"	22,848	158	15 39
ON6LO	14	40,150	295	20 53
ON4UN	1.8	118,776	936	16 68

BULGARIA				
LZ5P	A	1,420,911	2262	90 242
LZ6W	"	1,180,480	1684	107 233
(Opr. LZ2F-230)				
LZ3YY	"	479,915	1019	68 197
LZ2ZV	"	39,360	204	36 80
LZ1FJ	"	5,194	90	12 36
LZ5Z	28	785,178	1726	39 142
(Opr. LZ1AX)				
LZ5N	"	292,000	867	34 112
(Opr. LZ1ZP)				
LZ1KOZ	"	277,480	840	37 103
(Opr. LZ1BP)				
LZ1CW	"	46,593	196	30 63
LZ1AG	14	55,620	265	27 76
LZ2TF	"	19,182	163	20 49
LZ1YA	"	14,681	123	16 37
LZ1VQ	7	57,380	347	20 56
LZ3RR	"	14,818	148	15 47
LZ2QR	"	5,922	75	11 31
LZ1QD	"	3,406	51	9 17
LZ1KBB	3.5	42,210	589	13 50
LZ2FM	"	2,052	65	5 22
LZ1KWZ	1.8	9,504	201	8 36

CZECHOSLOVAKIA				
OM2PAY	A	1,615,350	1595	115 330
OM6VD	"	1,513,457	1611	131 325
OK3CND	"	731,094	1063	93 245
OM6DB	"	627,671	679	91 248
OK2PDT	"	621,582	908	91 217
OK3FON	"	554,793	721	91 212
OK1IARN	"	551,288	974	72 202
OK2ABU	"	486,194	850	82 201
OM1DOY	"	446,960	766	81 221
OM3YCA	"	411,810	707	83 76
OK1EP	"	381,477	559	85 127
OK2PCF	"	372,960	803	63 189
OK1MNV	"	283,580	612	63 157
OK3CDO	"	275,040	658	64 176
OK3CEL	"	259,144	575	65 167
OK2HT	"	246,281	600	61 172
OK3DI	"	233,981	534	57 182
OK2EK	"	211,356	483	65 141
OK1KIUO	"	171,520	532	39 121
OK2QX	"	162,336	284	84 183
OK2KDS	"	151,116	248	83 211
OK1PG	"	141,382	294	75 148
OM6RU	"	121,800	410	49 126
OM6KZ	"	111,896	372	47 95
OK1DMS	"	107,956	310	37 100
OK2PO	"	104,904	336	46 102
OK2BZC	"	100,488	410	41 118
OK1CSU	"	99,710	250	54 115
OM6DOW	"	92,253	332	43 118
OM6HR	"	67,977	289	34 83
OK2PVO	"	66,573	249	40 77
OK3CWF	"	63,304	254	31 74
OK3CKX	"	62,748	383	26 82
OK2BJWJ	"	57,408	361	24 114
OK1BDT	"	55,131	176	48 93
OK2BND	"	52,156	309	33 85

Vencedores por Zonas (monooperador)

Zona	Indicativo	Puntuación	Zona	Indicativo	Puntuación												
1	KL7RA	2,021,235	21	HZ1HZ	1,120,639												
2	VO2WL	1,793,268	22	VU2NBT	2,109,924												
3	NU6S	1,931,748	23	JT1F	260,454												
4	W9RE	4,755,206	24	BV/K1RX	916,156												
5	K1CC	5,282,486	25	JH7WKQ	2,340,570												
6	6D2X	4,153,380	26	—	—												
7	V31YZ	677,632	27	KH0AM	3,992,660												
8	8P9HT	7,478,808	28	9M6NA	4,853,730												
9	P40GD	10,211,103	29	VK6HG	57,433												
10	HC5Z	6,749,244	30	VK2BQQ	625,944												
11	ZP0Y	7,192,146	31	AH3C	6,798,363												
12	CE0ZIG	293,428	32	ZL3GQ	4,471,857												
13	CX0CW	1,890,607	33	CT3M	10,370,646												
14	OZ1LO	3,323,370	34	—	—												
15	4N9UN	4,592,406	35	D44BC	5,742,600												
16	RB5QF	1,925,184	36	ZD8Z	7,772,001												
17	UL7B	920,476	37	J28RQ	334,998												
18	RZ9UA	3,239,930	38	ZS6BCR	1,542,418												
19	UA0LH	459,487	39	FR5DX	5,788,041												
20	ZC4CZ	1,883,124	40	TF1MM	1,492,260												
OK2PBG	"	45,272	188	42	70	OL9CVI	"	3,400	64	6	28	OH7NW	"	116,958	348	52	141
OK1MZO	"																

FD16HP	307,116	794	59	112	DJ4AX	837,612	838	126	351	DL90T	81,738	186	60	111	DK0TZ	21,488	119	25	43		
FD10IE	216,021	504	57	134	DL20BF	826,324	1264	78	259	DL4YAO	71,817	289	33	78	(Opr. DL1SBF)	SV1RP/2	14	280,478	1336	29	92
F6E0V	210,530	550	49	136	DK7QB	777,420	1034	85	230	Y25FF	71,250	341	28	86	Y23IL	20,703	121	23	44		
FD1NQL	170,170	447	59	123	DJ9MH	621,138	933	86	236	DJ2UU	52,520	241	34	70	Y21JH	7,421	64	17	24		
F1M0Y	169,150	482	55	144	DL3LU	529,971	540	103	278	Y22EL	50,020	233	31	91	Y25GH	7,141	72	14	23		
FD1PTI	167,006	491	111	158	DL90E	527,460	840	83	215	DJ4PT	43,378	200	33	49	Y25YA/A	4,371	49	13	18		
FD10JL	136,713	350	63	136	DL7CF	467,088	581	86	210	DL2GGB	43,306	192	37	81	DL9SDD	4,200	49	11	19		
F/DK8AX	102,789	286	51	90	DF1SD	446,686	617	94	252	Y35WF	38,588	176	32	64	Y62UA	4,128	72	10	14		
F2DE	98,670	261	55	110	DL80S	435,210	675	85	241	Y25JA	32,560	114	46	64	Y25DA	2,220	27	12	18		
F6FII	74,750	313	41	74	DL1TH	418,026	734	79	190	Y87UL	30,212	164	28	63	DK4JN	21	475,134	1426	35	103	
FE1LBG	59,876	222	48	74	DK5AD	391,149	652	85	212	Y27TN	25,308	125	42	72	DL0IU	425,140	1148	38	107		
F9BB	51,360	209	31	76	DK3YD	331,344	690	67	169	Y25PE	24,360	164	32	64	(Opr. DL4AAE)	Y53YN	69,139	360	25	58	
FE6DCH	45,630	194	44	86	DK7ZH	322,660	495	87	205	DL4TJ	23,790	197	17	44	DJ4WS	63,232	832	24	52		
FE1JVP	41,710	197	40	57	DK8KC	320,274	612	71	172	Y51TO	23,049	76	45	72	DL3MCG	27,755	186	17	44		
FE1JLV	36,920	160	32	98	DL1IAO	294,265	630	74	155	Y31XJ	16,000	100	29	35	Y26SO	24,288	154	19	47		
F1HWB	16,443	113	29	52	DL9EY	292,094	517	78	164	Y21XO	14,457	148	19	50	Y21YT	14	53,508	352	21	57	
FD10NJ	13,312	95	24	28	DL2HQ	273,672	604	63	153	Y31NJ	11,583	134	19	62	DL2SBY	52,851	330	20	59		
F1M0ZJ	9,804	83	16	41	DJ1YH	252,168	420	74	192	Y41PN	10,422	88	21	33	DL4TJ	23,790	197	17	44		
F90E	9,455	58	26	35	Y27EQ	248,864	515	66	136	Y24SH	10,290	81	23	26	DJ1DS	20,540	170	17	48		
FD1NLX	5,400	74	16	34	DF4ZL	246,100	506	69	161	Y32ZF	8,464	80	16	30	Y23HN	12,243	133	15	38		
FB1OMN	5,232	55	21	27	DL9NCR	230,420	503	62	143	Y39SH	7,872	61	26	38	Y26DM	11,067	94	9	41		
FB1POG	3,240	40	18	18	DL4FJ	228,818	491	63	128	Y55GJ	7,141	72	14	23	Y23RJ	8,950	79	13	37		
F1LJY	28	69,105	284	29	Y250F	224,536	527	64	157	Y25JT	6,936	43	28	40	Y23BF	1,075	18	10	15		
F1JDG	58,616	390	22	46	DL1ZQ	222,955	553	68	147	Y32WF	6,195	59	17	18	Y42MK	7	716,976	2051	36	108	
F6CJX	46,020	245	23	55	DF1IK	219,440	446	63	145	Y49ZL	5,586	36	23	34	DA0DX	452,723	1451	33	106		
FE1LHJ	33,534	325	22	32	DL4ZBY	218,250	492	61	133	Y54TO	4,746	106	12	30	(Opr. DL4NAC)	DF8DF	403,788	1350	32	100	
F6FLH	7,733	87	14	23	DJ5AV	211,654	473	59	135	Y55LA	1,785	25	13	22	DJ5GG	50,232	832	23	61		
FF6KBF	21	361,020	1172	35	DK1II	200,838	525	57	130	Y23MA	1,768	41	11	23	DL3DA	43,213	277	17	62		
FF6KRO	323,439	1123	32	99	DL7BQ	193,454	581	49	148	Y59ZF	1,180	27	10	19	DJ7RJ	40,670	238	23	60		
F6FJE	68,495	293	27	68	Y23TL	178,716	490	62	150	DL8YR/M	966	33	8	13	Y23CM	19,234	143	14	45		
F9DK	62,424	403	25	47	Y22RE	169,834	804	27	71	DK5PD	28	469,560	1188	38	118	DJ2YE	9,072	91	10	32	
FV8NDX	14	431,964	1533	36	Y25YI	164,982	363	60	126	DJ8FR	407,495	1054	39	116	DK3LM	3,910	115	11	23		
F6DKV	237,456	1235	25	77	DF2UU	156,180	234	90	195	DF8WS	271,215	868	34	89	Y23JA	3,154	65	8	30		
FD1LMJ	26,970	254	16	46	DL8CM	153,000	231	208	510	DL4UL	145,476	530	31	77	Y24ON	1,102	32	6	13		
F6BJC	7	13,566	131	15	Y53UN	150,539	360	30	149	DJ7MG	115,584	429	31	65	Y21CL	920	19	9	14		
F6AML	1.8	18,639	300	9	DL3EBX	147,168	299	75	149	DL0LA	110,335	420	33	72	DL2SAX	3.5	113,646	910	17	61	
					Y31EM	141,358	331	52	99	Y37ZE	106,750	331	33	89	DL1HT	91,492	684	20	69		
					Y23GB	139,675	407	57	128	/P	70,434	340	27	59	Y25ZN	27,360	394	10	47		
					DK7ZT	134,328	285	69	163	DJ7PT	42,725	212	23	60	DK2GZ	21,560	337	10	45		
					DK9IP	132,289	221	83	180	DJ7TU	42,265	211	26	53	DJ3TF	14,100	141	12	48		
					DL4RU	127,980	368	51	107	DL8WN	38,857	243	21	40	Y28GN	2,775	81	13	24		
					Y21XC	119,535	352	50	145	DJ2IB	35,670	171	26	61	Y34SE	1.8	17,710	346	8	47	
					Y26JD	112,500	396	42	108	DL1EAL	27,010	133	24	64	DJ9LJ	10,123	175	8	45		
					DJ6QT	110,445	272	58	127	Y22UB	23,750	92	31	49	Y22PE	5,480	143	6	34		
					Y42VN	103,252	339	46	120	Y38YE	21,900	162	18	32	Y240L	580	31	3	17		
					DL9VDQ	101,880	283	55	125	DL50BD	21,518	129	20	38							
					DL5ZBA	89,559	348	35	72												

GREECE

JERSEY ISLAND

HUNGARY

ICELAND

ISLE OF MAN

IRELAND

INDIQUE 17 EN LA TARJETA DEL LECTOR

INDIQUE 18 EN LA TARJETA DEL LECTOR

HANDYMOVIL S/L

IMPORT & EXPORT

ESPECIALIZADOS EN MOTOROLA

LIDER MUNDIAL EN RADIOCOMUNICACION
 PROFESIONAL Y COMERCIAL
 SECRAFONIA, SELECTIVIDAD
 SUPERDIVISION POSICIONAL
 MODELOS ESPECIALES PARA CUERPOS DE SEGURIDAD

TENEMOS A SU DISPOSICION EL ULTIMO

MODELO GP-300 DE **MOTOROLA**
 PEQUEÑO EN TAMAÑO Y PESO, GRANDE
 EN POTENCIA Y PRESTACIONES.

«TRES AÑOS DE GARANTIA»

SERVICIO TECNICO OFICIAL.
 DISPONEMOS DE LAS MARCAS ICOM, YAESU Y
 KENWOOD, A PRECIOS MUY COMPETITIVOS

SOLICITE INFORMACION A:

HANDYMOVIL, S.L.

C/ Tamarit, 111 bajos, Tienda 2.º

(esquina Rocafort)

08015 BARCELONA

Telf.: (93) 325 36 94

Fax: (93) 325 36 95



EQUIPOS DE COMUNICACIONES, CB, VHF

Ofertas en equipos
 doble banda

ALINCO, YAESU, STANDARD

ANTENAS

DIAMOND, HOXIN

CB

GALAXI, PRESIDENT, INTEK

Envíos a toda España

C/. Avila, 89
 08005 Barcelona
 Teléfono (93) 485 15 66

ITALY
I2SVA A 1,010,414 1204 100 279
IK0FWI ** 470,721 846 81 186
IK2AHB ** 420,993 762 74 187
IK1NDB ** 337,610 621 66 179
IK8EJN ** 298,540 662 64 172
IK8LVQ ** 152,830 429 52 118
IK2AIH ** 114,422 336 51 103
I3FDZ ** 114,208 340 53 113
IK0FUX ** 103,824 239 61 107
I7LMR ** 74,976 257 48 84
I0UZF ** 72,039 189 55 122
I50QV ** 64,371 251 41 88
IK2ECP ** 52,932 322 45 87
IK1GPG ** 52,855 145 57 98
IK0FEC ** 47,886 142 56 82
IK0HBN ** 43,248 165 41 61
IK3HHY ** 25,234 139 29 45
I03VJW 28 399,480 1077 36 111
(Opr. I3VJW)
I2HVE ** 129,090 543 36 94
I1LGR ** 9,384 66 20 31
I3JSS 21 542,864 1468 38 110
IK3NJB ** 124,589 776 25 76
IN8ADY 14 33,120 244 23 57
IGBR 7 460,554 1939 33 85
(Opr. I7ALE)
I3VHO 3.5 86,358 862 18 56
I2FUM ** 4,998 110 7 35
IK5BCU 1.8 9,471 225 6 35

JAN MAYEN
JX7DFA 14 523,204 2338 29 92
LUXEMBOURG
LX2AA 14 13,279 279 13 36

MALTA
9H1EL 28 734,880 2114 39 121
MONACO
3A9BF A 29,841 266 59 87
(Opr. 3A2LF)

NETHERLANDS
PA0LOU A 1,212,952 1361 111 317
PA3BTH ** 108,878 308 56 146
PA3FNE ** 74,028 281 46 78
PA3BNT ** 73,152 259 48 79
PA3DKX ** 70,992 168 48 105
PA0GIN ** 60,984 213 40 81
PA0KHS ** 46,583 206 40 77
PA0YN ** 43,981 182 35 68
PA0DIN ** 22,878 120 19 63
PA3BNH ** 13,886 119 23 30
PA3CNI ** 5,350 37 24 26
PA2REH 28 52,668 321 21 42
PA3ADJ 14 58,806 355 25 56

NORTHERN IRELAND
GI4BBV A 387,218 612 89 192

NORWAY
LA6YN A 1,007,041 1251 75 205
LA6GF ** 730,565 871 95 264
LA9HW ** 570,110 1072 70 165
LA7MFA ** 506,175 1078 66 189
LA4B0 ** 398,734 774 74 192
LA8D ** 397,440 589 77 199
(Opr. LA8AW)
LA9HFA ** 375,376 882 62 170
LA0CX ** 243,540 319 82 188
LA10HA ** 176,709 465 58 139
LA1PHA ** 58,344 572 38 64
LA8CE ** 50,430 173 45 78
LA5NM ** 46,784 128 51 85
LA4ODA ** 39,886 182 35 42
LA1IE ** 22,632 88 40 52
LA3WBA ** 2,856 44 18 16
LA5AP ** 2,266 48 8 14
LA1EE 7 494,769 1643 35 106
LA4YW ** 2,958 53 11 23
LA1B 3.5 26,950 303 10 40
(Opr. LA5RBA)
LA4LN 1.8 9,116 196 7 36

POLAND
SP2ASJ A 562,320 903 88 196
SP1AEN ** 457,969 739 82 220
SP3HC ** 384,540 718 70 185
SP9GDB ** 171,720 430 62 150
SP3IE ** 162,350 74 55 136
SP3EQE ** 151,034 329 55 102
SP6BEN ** 104,098 333 44 102
SP9ZHR ** 70,485 253 46 81
SP6PQ ** 59,024 215 39 73
SP5FLA ** 50,820 199 43 89
SP2BKF ** 47,799 172 46 95
SP1MHV ** 33,111 155 37 80
SP9AGS ** 32,775 215 30 65
SP9ADV ** 4,800 61 13 17
SP4AVG ** 4,257 49 15 18
SP9DGO ** 2,730 37 13 13
SP5DDJ 28 189,179 531 37 103
SP3OCC ** 54,073 251 27 62

SP5GRU ** 34,800 180 25 50
SP5BYF ** 5,700 47 17 33
SP3BS ** 252 11 5 9
SP5GIG/7 21 314,963 1127 32 89
SP4EEZ ** 223,552 658 37 106
SP9NLI ** 25,854 177 18 44
SP2HBP ** 21,629 216 13 30
SP8HKE ** 14,790 122 16 35
SP6AW ** 9,589 97 12 31
SP3LYM ** 2,142 48 7 19
SP3AOT ** 91 9 3 4
SP5CJQ 14 105,630 529 29 76
SP6CJF ** 63,101 420 21 67
SP2JGK ** 37,855 302 18 49
SP8BAG ** 34,808 174 24 52
SP8LZC ** 32,300 273 18 50
SP8HXX ** 20,280 173 17 48
SP4GHL ** 18,420 146 17 43
SP6PAX ** 8,235 151 10 35
SP9MCZ ** 4,032 100 8 20
SP8KCA ** 2,800 61 12 16
SP3KPN ** 162 8 4 5
SN5W 7 459,720 1892 32 88
(Opr. SP5JTF)
SP8GQU ** 175,295 779 27 78
SP7CLB ** 66,130 440 25 60
SP3JZD ** 40,584 226 23 66
SP9UJK ** 17,249 216 11 36
SP5MXB 3.5 133,480 852 15 56
SP9AAB ** 30,658 358 11 57
SP8MJ ** 17,524 273 10 42
SP9NKL ** 9,200 171 10 36
SP3DFB ** 4,140 112 5 31
SP8FNA ** 3,608 48 5 11
SPALDT ** 285 17 3 12
SP5GH 1.8 4,876 57 14 46
SP5TT ** 4,387 96 7 34

PORTUGAL
CQ7YH A 269,808 482 76 188
CT1CWT ** 121,088 337 52 120
CT8D 28 139,641 831 22 65
CT1ZC 14 6 1 1
CT4DX 7 16,727 154 15 28

ROMANIA
Y02DFA A 553,355 971 93 230
Y0BMI ** 72,588 324 39 99
Y09AHX ** 48,190 252 36 88
Y0SADW ** 40,833 215 34 79
Y03CR ** 36,075 194 32 79
Y07ARZ ** 13,570 125 15 44
Y07OH ** 4,860 138 8 28
Y06FN ** 3,871 66 15 34
Y08RL ** 3,366 43 18 33
Y06BTY ** 2,652 76 11 23
Y03FRI ** 1,543 52 8 23
Y0/DL8YR /M ** 255 12 6 9
Y05BRZ 28 84,148 300 32 77
Y9BA ** 68,174 397 25 54
(Opr. Y09HP)
Y04BBH ** 8,600 100 13 30
Y05BEU ** 1,540 35 8 12
Y08BG 14 116,503 641 28 85
Y04BEX ** 11,232 102 17 37
Y03BWK ** 4,900 40 19 31
Y04FSJ 7 55,752 525 15 54
Y09YE ** 32,193 203 22 51
Y08CDC ** 17,955 198 11 46
Y05OAG ** 15,900 161 11 39
Y05BG ** 7,783 147 10 33
Y07LCD ** 7,642 71 12 17
Y02LEF ** 1,245 33 7 8
Y04AAC ** 576 20 5 13
Y04CXD ** 182 13 4 9
Y08BPY 1.8 8,064 221 6 30

SARDINIA
IS00MH A 194,346 654 52 125

SCOTLAND
GM3CFS 28 79,705 361 24 71

SICILY
IT9TQH 28 417,647 1194 36 113
IL9A ** 131,500 716 29 71
(Opr. IT9VDQ)
IT9ZGY 1.8 20,540 354 8 44

SPAIN
EA5YU A 1,533,855 2099 87 262
EA1FD ** 553,575 914 72 203
EA1JO ** 393,939 706 68 191
EA3B0W ** 240,825 516 65 130
EA3DDB ** 158,788 349 61 151
EA4DUL ** 155,210 396 53 117
EA7GVR ** 149,226 359 57 97
EA7GQZ ** 93,024 302 40 104
EA7AAW ** 90,449 427 38 113
EA7JA ** 58,064 157 56 96
EA2CR ** 57,552 222 40 92
EA4DYN ** 33,916 118 31 91
EA7CA ** 31,920 130 48 72

EA7CDT ** 30,832 147 32 52
EA7GX0 ** 19,320 79 38 54
EA4BV ** 18,865 127 25 50
EA3FPI ** 17,472 131 12 52
EA4CXX ** 16,906 90 34 45
EA4AYW ** 15,312 79 33 55
EA2CEM ** 12,740 110 24 46
EA3DVJ ** 9,118 92 16 31
EA7GVJ ** 5,733 63 20 29
EA3JC ** 3,300 51 14 30
EC7DMU ** 1,960 20 16 19
EA2CKP ** 1,728 19 14 18
EA2IA 28 371,907 1161 37 92
EA3CAC ** 51,884 400 19 49
EA4EP ** 32,412 198 25 48
EC5CON ** 4,077 71 9 18
EA5GCT 21 23,585 173 17 36
EA5GGV 14 46,176 202 27 77
EA3DWX ** 1,368 19 9 15

SVALBARD
JW7SI A 454,755 1004 53 130
JW8XM 7 394,350 1560 27 83

SWEDEN
SK0LM A 1,157,448 1464 93 255
(Opr. SM0DRD)
SM5AOE ** 1,115,752 1409 98 243
SM3CER ** 366,540 582 78 168
SM0BDS ** 333,840 599 70 170
SM4CNG ** 211,560 452 59 156
SM5DAC ** 178,688 324 72 184
SM5RE ** 151,728 462 49 125
SM1CNS ** 108,376 254 63 121
SM0KCO ** 72,375 309 39 86
SM2BOE ** 56,388 207 45 103
SM4TU ** 37,882 152 39 55
SM6GOR ** 35,035 105 55 88
SM6ID ** 30,189 183 30 57
SM3TLG ** 29,820 122 42 63
SM5BDY ** 29,436 119 46 86
SM5PPS ** 28,650 139 34 41
SM5WC ** 28,416 106 48 63
SM6GST ** 21,931 106 31 60
SM6DJA ** 20,880 127 28 52
SM3DZH ** 10,650 52 34 37
SM7FHJ ** 8,415 68 17 28
SM6AKJ ** 3,808 51 13 15
SM0NI ** 2,052 39 12 15
SM6BJ 28 337,695 960 37 104
SM6DHU 21 245,952 893 31 81
SM0KV/0 ** 223,721 751 37 100
SM6JHO ** 56,288 381 25 77
SM0NEJ /P ** 37,485 282 17 46
SM7LAZ ** 5,775 75 12 21
SM5DYC ** 3,826 94 9 19
SM0T 14 136,272 724 27 75
SM7TV ** 38,916 297 17 52
SM0BVQ ** 8,100 85 15 35
SM6JY ** 4,320 65 14 25
SM0CCE 7 95,448 486 25 72
SM3RLJ ** 22,464 205 19 45
SM6MCV 3.5 157,885 945 22 69
SM3CCM ** 41,760 306 19 48
SM5FNU ** 14,701 150 12 49
SM3CVM ** 6,696 66 12 42
SM0AJU 1.8 32,612 465 10 52

SWITZERLAND
HB9AGA A 807,935 1201 91 258
HB9BGV ** 610,560 808 88 232
HB9CVO ** 203,464 432 64 168
HB9KC ** 41,924 165 40 54
HB9QA ** 32,250 128 45 84
HB9CJG 28 227,400 695 36 96
HB9ARF ** 36,498 218 22 44
HB9DCQ ** 32,292 134 27 65
HB9DX 21 28,448 97 35 92

ESTONIA
ES4NG A 64,260 286 31 88
ES3BQ ** 6,028 69 15 29
ES1RRM ** 2,511 30 12 19
ESTJW 28 309,099 1062 32 91
ES10X ** 244,530 739 36 107
ES7FU 21 136,000 787 23 62
ES8NW 14 107,744 670 26 65
ES5MC 3.5 191,160 1185 25 83

EUROPEAN RUSSIA
UA1ANA A 775,920 1088 96 270
UV3WT ** 699,993 847 105 264
UA6LTI ** 555,765 1659 88 247
RA4HX ** 451,292 893 72 196
UA3DPX ** 438,557 1457 82 219
UA4AHT ** 402,875 795 77 198
RA3DN ** 373,592 660 72 196
UA3GM ** 220,143 436 64 167
UV3JC ** 200,175 474 78 177
UA4UDC ** 174,582 490 53 131
RA3PP ** 173,446 533 51 131
UA4CMF ** 172,156 398 67 223
UA4AHA ** 169,708 551 51 152
UA4ANZ ** 154,912 390 60 146
RA3LB ** 140,713 351 66 157
RA4AI ** 138,574 454 49 144
UV3DN ** 102,102 530 31 88
RA6AR ** 101,258 239 63 134
UA3ICJ ** 95,691 300 50 117
UA3AB ** 86,286 209 64 110
UA3AGW ** 68,670 191 50 76
RA1WJ ** 64,896 292 36 92
UA4LAF ** 50,778 260 35 82
RA3AUU ** 50,700 156 52 98
UA3UCD ** 46,028 208 53 95
UA4QK ** 37,315 203 27 58
RA6YJ ** 31,808 104 47 65
UA3QG ** 31,369 91 47 80
UA3XDF (Opr. YU3EW) ** 22,386 122 35 88
UA3VLO ** 20,625 124 24 51
UV3WU ** 14,716 147 17 35
UA3NED ** 12,017 181 12 49
RA3RN ** 9,060 101 9 51
UA6AQV ** 6,804 77 16 38
UA3UKQ ** 3,280 53 14 27
UA6BPM 28 74,385 441 25 62
UA3TAM ** 37,666 261 17 57
RA6LE ** 16,748 152 16 37
UV6AY ** 8,339 91 14 17
UA3RT ** 3,440 34 15 25
RA3XA 21 362,008 1096 37 111
RA3SU ** 127,302 618 25 73
UA3ABT ** 103,785 444 30 81
RA4PQC ** 84,816 462 25 68
UA10FL (Opr. YU3OH) ** 39,804 295 18 44
RV6AF ** 26,720 158 26 54

YUGOSLAVIA
4N9UN A 4,592,406 3605 138 408
(Opr. YU3EW)
YT7A ** 4,366,230 2789 158 497
YT9BA ** 3,806,346 2634 145 434
(Opr. YT3AA)
YU1LJ ** 656,964 809 102 276
YT2ER ** 489,912 736 86 212
YU4CYL ** 271,065 448 68 187
YU1WR ** 249,018 533 70 172
YU3RU ** 213,213 387 75 155
YT2SM ** 75,864 294 31 85
YU7LS ** 70,532 257 46 154
YU1FJ ** 66,300 165 44 86
YU3ND ** 56,386 223 39 82
YU2CCH ** 18,536 158 18 38
YU7DR 28 400,976 886 39 113
YZ3A ** 379,582 1097 36 97
(Opr. YU3OH)
YU7AV ** 327,310 900 37 105

YT3T ** 310,060 894 37 111
(Opr. YU38Q)
4N2D ** 208,560 844 36 74
(Opr. YU2BH1)
YU7FT ** 98,580 370 32 74
YU7SF ** 73,338 300 24 75
YU2OU ** 62,020 657 13 57
YU4MA ** 17,680 107 23 45
YT4I 21 353,949 1220 34 93
YU3BU ** 332,499 1038 34 103
YU3NM ** 19,251 117 23 46
YU1EXY 14 478,568 1389 38 125
YT3M ** 426,811 1234 38 123
(Opr. YT3PB)
YU3MF ** 62,271 234 33 78
YU3TW ** 10,180 270 6 13
YU4CC 7 465,367 1579 32 101
4N1A 3.5 195,664 1072 25 87
(Opr. YU1EA)
YU3QJ ** 128,920 866 19 69
YU20B ** 108,944 859 19 69
YU1GN ** 8,688 150 7 41
YU3QI 1.8 20,010 326 7 49

U.S.S.R.
BYELO RUSSIA
UC20L A 775,761 1081 96 261
UC2ADX ** 426,816 587 97 245
UC2AAN ** 93,862 350 41 101
UC2ABO ** 39,259 248 29 98
UC2CT ** 9,699 64 24 37
UC1AXA 28 306,000 901 37 107
UC2AFA 21 137,472 665 28 68
UC2OE ** 4,602 96 10 29
UC2LR 14 80,995 359 26 71
RC2AJ ** 54,373 322 28 51
UC1IWW ** 44,415 384 18 45
(Opr. UC2-006-256)
UC1OWA 7 57,252 402 22 56
UC2WCX ** 39,600 283 19 56
UC2WG ** 13,250 173 12 41
RC2AY 3.5 74,025 851 15 60
UC2LEG ** 55,870 544 15 59
UC2SD ** 8,568 126 12 39
UC2WCY 1.8 12,642 2287 8 41
UC2OHU ** 8,968 223 7 31

FRANZ JOSEF LAND
4K20IL A 1,294,892 2058 79 175
KALININGRAD
UA2EC 21 128,044 447 29 90
UA2FFJ 3.5 2,900 100 4 25
UA2DC ** 465 31 3 12

KARELIA
UA1NDY A 288,204 724 58 161
UA1NEJ ** 6,993 100 12 37

LATVIA
YL1WS A 823,174 1166 94 279
YL2SM ** 614,180 1109 77 210
YL2KC ** 455,822 973 75 196
YL2IP ** 165,288 419 61 133
YL2PP ** 26,462 126 43 88
YL2EC ** 407 13 7 4
UO2GN 21 132,653 585 28 81
YL2RP ** 73,778 326 24 70
YL2HB ** 23,684 124 19 43
YL2CH ** 15,990 181 11 30
YL3IC 14 124,355 786 28 57
YL2GE 3.5 21,638 256 10 52
YL2PQ 1.8 31,447 454 11 48

LITHUANIA
LY3BA A 2,798,585 2312 137 398
LY3BP ** 1,546,280 1456 124 306
LY3BU ** 1,163,790 1423 101 285
LY3BO ** 705,815 816 113 338
LY2OM ** 584,843 903 86 215
LY2BNC ** 387,816 855 63 201
LY3BX ** 334,917 847 60 127
LY2PAQ ** 104,475 318 49 126
LY2BKP ** 92,070 315 46 109
LY2FF ** 71,250 265 45 105
LY2PBM ** 53,476 291 31 85
LY2OX ** 49,245 243 32 73
LY2BRE ** 10,560 68 22 38
LY2OM ** 7,960 87 14 26
LY3BN 28 280,852 768 37 106
LY2BLF ** 172,359 617 32 81
LY2BXT ** 42,380 231 23 47
UP2BSD ** 285 19 6 9
LY2BZ 21 176,491 583 34 99
UP2BDN ** 145,318 520 31 82
LY2SA ** 91,448 405 24 68
LY2BH ** 83,052 333 29 79
LY2BB ** 70,422 281 28 97
LY2ND ** 10,360 176 17 28
LY2BN 14 204,326 871 32 86
LY2OU ** 108,270 637 23 67
YL1CF ** 71,791 352 28 75
LY2BHA ** 26,044 420 15 33
LY2BIM 7 324,288 1151 34 110
LY2CT 3.5 35,811 413 14 55
LY2VO ** 24,400 413 9 41
LY2BQC ** 4,860 134 5 31
LY2BHK ** 4,690 122 8 26
LY2BEW (Opr. YU3OH) ** 3,120 114 5 21
LY2BR 1.8 16,611 294 8 41

MOLDAVIA
U050A A 255,816 858 52 146
U050EW 28 62,818 265 30 68
U050GB 21 50,955 301 23 56
U05GR 14 19,272 141 21 52
U05WU 7 14,382 132 13 38
U050ED 3.5 8,085 209 7 29
U050DX 1.8 9,386 226 6 32

UKRAINE
RB50F A 1,925,184 2247 113 331
UY5ZM " 1,070,906 1539 110 257
UB5PAG " 680,916 1001 104 254
UB5IAN " 535,815 959 87 228
UB5EF " 436,620 816 72 213
UY5TE " 348,696 781 69 192
UB5LAL " 234,479 430 79 208
UB5MLP " 219,735 400 83 174
UT3UZ " 207,900 639 50 148
RB5CL " 203,400 424 76 149
UB5JS " 165,110 502 53 156
UB5INT " 162,782 384 65 134
RB5UU " 139,449 486 49 92
UT4UB " 122,094 395 48 105
UB4EL " 118,144 323 51 157
UB5XCU " 106,368 161 38 78
UB5WAB " 105,339 189 74 145
RB5ICY " 99,000 379 44 106
RB5ML " 73,304 174 64 123
UB3MP " 70,121 314 39 112
UB5RAF " 64,638 234 38 95
UB5BCJ " 61,254 239 45 78
UB5KAN " 60,261 169 54 105
UY5LF " 53,460 161 49 83
RB5VL " 47,336 162 44 78
UB5ZMW " 46,632 171 42 92
UB5VK " 45,872 186 32 62
UB5EIT " 39,585 179 51 94
UB5ISW " 37,180 160 34 76
RB5XQ " 33,200 252 53 85
RB5RF " 28,665 97 44 77
UB5VNF " 25,461 135 28 41
UB4EYT " 24,506 238 21 36
RB5AT " 24,048 166 26 46
RB5IOV " 17,100 68 40 40
UB5IPN " 13,018 135 40 74
UB5ZL " 11,627 60 29 48
UB5GRB " 8,348 79 16 32
UB5LFG " 7,964 99 44 39
UB4IBF " 7,800 76 19 46
UB4XWK " 3,868 108 18 34
U5WF 28 391,951 1107 35 98
RB5FO " 74,360 304 31 79
RB5EG " 11,480 135 14 27
UB5LSL 21 132,470 458 35 95
UB4IUK " 94,769 450 28 69
UB5AJP " 14,079 163 13 26
UT5UDI " 10,335 107 11 28
UB5EEP " 5,100 74 10 20
UB5SBR " 1,458 30 8 19
RB5EL 14 73,538 499 27 56
RB5NI " 60,424 409 23 60
RB5OW " 51,742 358 22 60
UB5IFC " 41,100 312 21 54
UB5JAM " 22,440 195 21 49
UB7VA 7 293,797 1067 34 99
RB5HM " 174,786 664 32 86
RB5NC " 145,200 706 26 74
UB4FYC " 124,338 770 27 79
UB5ECE " 59,262 298 29 73
UB5FAK " 35,768 526 18 50
UB5GBW " 25,986 230 16 45
UY5WA " 23,119 214 14 47
UB4GY " 9,000 151 16 44
UB4QYA 3.5 61,831 663 15 58
UB5CDX " 42,612 451 13 54
UB5IKN " 26,078 317 11 48
UB5CQP " 9,702 134 9 40
UB5IQU 1.8 6,228 140 7 29
RB5ELM " 3,498 110 7 26
RB5QUM " 1,302 88 5 16

INDONESIA
YE2C A 1,299,168 1529 95 193
(Yopr. YC2HAP)
YB5OZ " 171,159 330 67 110
YB2FEA " 108,825 336 62 113
YC3OSE " 96,100 308 49 61
YC6INU 28 32,820 183 18 42
YC2JWB 21 9,828 123 7 21

JOHNSTON ISLAND
AH3C A 6,798,363 4539 172 335
MARIANAS ISLANDS
KH0AM A 3,992,660 3556 121 259
(Opr. JE1CKA)
AH0 /JO1CRA " 288 10 8 8
MARSHALL ISLANDS
V73AZ 1.8 49,872 360 21 27
(Opr. NZ8B)
NEW ZEALAND
ZL3G0 A 4,471,857 3150 147 334
ZM1AIZ " 173,927 287 88 133

PHILIPPINES
KG6UH /DU1 28 81,137 411 23 44
4F3AAL 14 173,096 772 26 51
SOUTH COOK ISLANDS
ZK1TB A 586,040 789 102 158
ZK10M " 196,293 403 75 102
WESTERN SAMOA
5W1RA A 3,718,810 3382 131 242
(Opr. N6RA)

AMERICA DEL SUR
ARGENTINA
K3JX0 /LU A 1,263,240 1765 82 160
LU1EWL " 192,075 355 76 119
LSF " 131,305 431 43 62
(Opr. LU1FNH)
LU2DJY 28 1,031,814 2608 30 103
LU6U0 " 589,984 1944 26 55
LU4HKN " 2,190 48 5 3
LU1ICX 21 90,157 348 27 62
LU5DTN " 74,846 312 29 55
LU5EW 14 140,576 512 28 64
LU3EAO " 15,370 106 22 31
LU6EF 7 14,632 92 23 36
LU7DW 3.5 1,235 27 10 9

ARUBA
P40GD A 10,211,103 5725 156 453
(Opr. W2GD)
P40J 7 1,022,076 2598 32 100
(Opr. WX4G)

BRAZIL
PY20W A 946,782 1200 87 180
PP7JR " 204,160 389 62 114
PY1RSA " 132,875 374 47 78
PY1HQ " 57,200 162 49 81
PY4BYE " 32,802 167 25 41
PY2RLQ/2 " 29,920 127 33 52
PY2YN " 27,388 113 31 51
PY4WS " 17,025 79 36 39
PP8WH " 9,576 65 32 52
PY40Z " 7,884 52 25 29
PY2PAJ " 3,876 31 24 27
PY1XAJ 28 37,236 150 27 60
PY2KXI " 34,602 156 27 52
PY2FRW " 27,683 201 19 28
PP2ZH " 1,120 21 10 10
ZW40D 21 920,384 2127 39 107
PP2YY " 142,506 533 25 66
PY4Z0 " 29,750 140 24 6 7
PY4T0 " 364 10 6 6
PY2NY 14 2,530 83 10 12
PY2APQ " 1,539 30 13 14
PY5BVL 7 24,080 150 18 38
PY1BVY 1.8 1,577 28 10 9

CHILE
CE3BFZ A 171,308 513 54 59
CE6HIY 28 62,556 474 26 52
CE2BFR 14 70,623 421 25 32

CHILE
CE3BFZ A 171,308 513 54 59
CE6HIY 28 62,556 474 26 52
CE2BFR 14 70,623 421 25 32

CHILE
CE3BFZ A 171,308 513 54 59
CE6HIY 28 62,556 474 26 52
CE2BFR 14 70,623 421 25 32

CHILE
CE3BFZ A 171,308 513 54 59
CE6HIY 28 62,556 474 26 52
CE2BFR 14 70,623 421 25 32

N7DF /NH2 " 3,084,480 3309 111 204
KH2D 28 799,026 2097 37 92

HAWAII
N6TV /KH6 A 5,569,246 4339 152 281
/AH6JF " 240,480 494 74 93
KH6ELT 28 4,984 64 13 15
(Opr. W7WJH)
AH6KE 14 93,404 420 27 49
KH6CC 1.8 60,352 494 17 24

INDONESIA
YE2C A 1,299,168 1529 95 193
(Yopr. YC2HAP)
YB5OZ " 171,159 330 67 110
YB2FEA " 108,825 336 62 113
YC3OSE " 96,100 308 49 61
YC6INU 28 32,820 183 18 42
YC2JWB 21 9,828 123 7 21

JOHNSTON ISLAND
AH3C A 6,798,363 4539 172 335
MARIANAS ISLANDS
KH0AM A 3,992,660 3556 121 259
(Opr. JE1CKA)
AH0 /JO1CRA " 288 10 8 8

JOHNSTON ISLAND
AH3C A 6,798,363 4539 172 335
MARIANAS ISLANDS
KH0AM A 3,992,660 3556 121 259
(Opr. JE1CKA)
AH0 /JO1CRA " 288 10 8 8

JOHNSTON ISLAND
AH3C A 6,798,363 4539 172 335
MARIANAS ISLANDS
KH0AM A 3,992,660 3556 121 259
(Opr. JE1CKA)
AH0 /JO1CRA " 288 10 8 8

JOHNSTON ISLAND
AH3C A 6,798,363 4539 172 335
MARIANAS ISLANDS
KH0AM A 3,992,660 3556 121 259
(Opr. JE1CKA)
AH0 /JO1CRA " 288 10 8 8

JOHNSTON ISLAND
AH3C A 6,798,363 4539 172 335
MARIANAS ISLANDS
KH0AM A 3,992,660 3556 121 259
(Opr. JE1CKA)
AH0 /JO1CRA " 288 10 8 8

JOHNSTON ISLAND
AH3C A 6,798,363 4539 172 335
MARIANAS ISLANDS
KH0AM A 3,992,660 3556 121 259
(Opr. JE1CKA)
AH0 /JO1CRA " 288 10 8 8

JOHNSTON ISLAND
AH3C A 6,798,363 4539 172 335
MARIANAS ISLANDS
KH0AM A 3,992,660 3556 121 259
(Opr. JE1CKA)
AH0 /JO1CRA " 288 10 8 8

JOHNSTON ISLAND
AH3C A 6,798,363 4539 172 335
MARIANAS ISLANDS
KH0AM A 3,992,660 3556 121 259
(Opr. JE1CKA)
AH0 /JO1CRA " 288 10 8 8

JOHNSTON ISLAND
AH3C A 6,798,363 4539 172 335
MARIANAS ISLANDS
KH0AM A 3,992,660 3556 121 259
(Opr. JE1CKA)
AH0 /JO1CRA " 288 10 8 8

JOHNSTON ISLAND
AH3C A 6,798,363 4539 172 335
MARIANAS ISLANDS
KH0AM A 3,992,660 3556 121 259
(Opr. JE1CKA)
AH0 /JO1CRA " 288 10 8 8

COLOMBIA
HK3AHM /1 A 789,942 988 73 201

EASTER ISLAND
CEBZIG 21 293,428 914 33 76
ECUADOR
HC5Z A 6,749,244 4058 149 414
(Opr. N6ZZ)

GALAPAGOS ISLANDS
HC8U A 5,934,015 4097 141 348
(Opr. WA60TU)
PARAGUAY
ZP0Y A 7,192,146 4920 137 357
(Opr. WN4KKN)
ZP5Y 28 1,643,050 3250 39 131
(Opr. LU8DQ)

PERU
OA4ZV A 595,350 970 80 130
TRINIDAD
9Y4H A 8,300,853 4482 160 467
(Opr. K6NA)
9Y4VU 21 1,046,920 2515 36 104

URUGUAY
CX0CW 28 1,890,607 3795 39 128
(Opr. CX8BBH)
CX4SS " 165,648 792 28 59
CX4GL " 3,375 77 7 8
CX5A0 21 999,488 2098 39 122

VENEZUELA
YV5CLK A 245,872 478 66 110
4M5F " 114,313 492 30 49
(Opr. YV5CLM)
YV1A 14 1,369,368 2937 37 119
(Opr. YV1DIE)
4M7A 7 226,160 949 21 59
(Opr. YV7QF)
YV10B 1.8 30,294 312 10 23

MULTIOPERADOR
UN SOLO TRANSMISOR
AMERICA DEL NORTE
UNITED STATES
K1VR 5,529,447 2721 161 546
K1YR 5,447,540 2803 148 520
K1IU 4,498,530 2308 154 524
W1AF 2,711,016 1646 139 455
KB1H 2,320,344 1503 134 402
K1ULI 2,183,392 1372 141 427
W1FJ 1,762,816 1250 135 377
W1BK 445,110 398 108 293
WM1Q 277,623 366 86 197
KA1VNH 63,510 159 50 95
K5NA/2 7,431,445 3230 182 609
WVW2Y 5,344,290 2581 166 548
W2REH 4,263,182 2163 167 515
K2SG 3,603,615 1944 150 495
W2HPF 3,457,480 1975 152 458
W2VJN 2,888,608 1647 154 454
K2OWE 569,536 562 96 256
W2UI 423,143 432 85 238
N3RS 8,024,079 3532 175 602
W3XU 4,818,408 2573 148 496
W3GU 2,641,710 1753 131 388
KB3MM 2,119,604 1341 132 422
NU3Y 2,015,790 1171 152 457
W3NX 1,699,351 1197 138 353
K3IE 1,691,788 1190 126 371
K3DI 1,347,288 1065 116 322
WF3L 451,571 625 78 185
N3HW 409,664 494 87 209
N4RJ 6,651,957 3092 175 566
N4WW 5,332,866 2738 162 517
N4AR 4,790,496 2325 175 543
W4PR0 1,879,556 1265 138 394
W4D0 1,529,442 1126 121 365
K4PB 703,000 678 103 267
W4A0L 12,291 110 22 29
N3BB/5 4,070,625 2277 164 641
N5EA 2,163,713 1456 134 387
KC5DX 430,746 513 100 209
N6RO 5,142,680 2714 174 490
W6WX 4,419,772 2397 170 474
W6BA 4,396,192 2425 176 456
W1FEA/6 3,801,322 2384 153 400
N6VV 2,536,800 1697 146 379
N6FS 1,593,240 1258 131 309
N6TIB 1,157,013 959 129 300
KH6DW/6 1,043,100 1046 123 243
W6GIET 915,904 912 115 237
W7NI 3,296,034 2227 146 372
N7MPS 231,387 425 82 139
K8AZ 5,880,834 2844 168 549
W8BK 4,668,664 2334 168 521

W8FN 3,499,520 1918 156 484
WDBLLD 3,462,346 1974 153 461
W8TDB 724,584 635 113 286
N8IUM 157,500 265 68 142
K9UWA 3,356,796 1935 162 437
AA9A 2,028,594 1379 141 371
K9FN 1,311,264 1000 131 333
W8KEA 2,421,944 1762 142 346
K8JG 866,376 800 126 256
W8NA 639,521 641 115 232
AA9AW 326,835 488 75 168

BAHAMA ISLANDS
C6AFQ 2,229,127 3186 92 215
CANADA
VE3EJ 6,403,560 3817 163 482
VE7SV 5,107,011 4007 148 359
VE7ZZZ 3,139,290 2906 137 325

CAYMAN ISLANDS
ZF2PR 8,177,472 5783 139 437
MEXICO
481PAZ 333,148 1041 63 85
TURKS AND CAICOS ISLANDS
VP5P 4,814,810 4524 123 332

AFRICA
CANARY ISLANDS
EA8AGD 12,341,047 6518 159 504
WALVIS BAY
ZS9/W6KG 1,137,520 1615 71 165

ASIA
CHINA
BY1PK 1,660,608 2253 92 187
BY4SZ 1,333,420 2108 97 193
BY4AA 603,911 1170 91 162

JAPAN
JG1ZKO 778,596 1015 107 166
JR1ZTT 626,472 990 86 140
JAZYDC 667,200 812 113 187
JAZ3KK 862,680 1108 101 172
JAY3YD 407,880 870 79 86
JAGYJS 2,502,894 2010 158 313
JEGZIH 2,156,131 2094 128 251
JAY7AL 869,768 1302 92 140
JAY8YB 3,963,219 2777 155 352
JAY9AV 1,059,500 1232 114 187
JAY8YK 311,435 546 83 116

MONGOLIA
JT1T 886,446 1843 59 139
TURKEY
TA5KA 13,915,044 7201 175 527
TA3D 1,318,497 1659 76 207

VIETNAM
3W4VL 1,048,944 2168 74 172
U.S.S.R.
ASIATIC RUSSIA
UZ9QWA 2,640,508 2084 122 320
UZ9CXE 1,725,570 1634 109 276
UZ9XWV 1,044,888 1179 85 227
UZ9XYV 732,707 1015 71 186
UZ9CZO 578,589 818 86 181
UZ9QWA 2,378,460 2272 137 283
UZ9CWW 1,232,136 1474 109 218
UZ9CXD 521,293 1184 72 121
UZ9SXF 146,506 403 49 90

KAZAKHISTAN
RLBL 9,324,916 4379 180 578
UL8CWC 894,500 1283 78 202
UL8CWW 26,496 128 20 52

EUROPA
AUSTRIA
OE3XCW 746,625 903 104 271
BELGIUM
ON7LR 1,633,184 1893 93 275
OT6AH 1,543,206 2370 100 262
ON5EU 21,138 145 29 49

BULGARIA
LZ9A 9,308,354 5223 191 618
LZ1KVZ 5,262,411 4413 150 477
LZ1KNP 763,612 1016 95 254
LZ1KSZ 725,685 1222 90 213

CZECHOSLOVAKIA
OL8A 8,842,010 5026 178 592
DM5W 5,861,190 5059 166 518

OK1KSL 2,226,015 2104 124 371
OK1KOJ 2,203,643 2088 132 371
OK2KOD 978,302 1217 97 285
OK2KYC 579,072 787 88 224
OK3RRC 569,776 1148 57 245
OK2KWS 290,836 660 71 150
OK1KUO 177,520 532 39 121
OK3KUN 177,320 527 61 159
OK2KMR 152,867 441 47 95
OK3KGQ 151,792 473 45 134
OK2KDS 151,116 248 83 211
OK1OFM 147,750 249 81 169
OK2KPS 78,210 357 41 115
OK3KTR 15,900 149 21 54

DENMARK
OZ1AXG 24,840 142 29 40
OZ5EDR 4,410 52 17 18

ENGLAND
G3LNS 7,095,339 4323 167 514
G3SZA 2,489,970 2128 120 377
GX3VER 2,015,819 2658 108 269

FINLAND
OH2HE 3,236,170 2529 152 429
OH7NTM 1,551,068 1705 101 300
OH4AB 1,189,752 1463 97 259
OH2AG 593,128 911 85 217

FRANCE
FO0M 7,948,707 5410 157 506
TV6MM 2,201,197 2745 103 316
FF6KPQ 325,500 856 52 123
FF1LEQ 141,622 375 64 105

GERMANY
Y35L 4,092,576 3635 136 398
Y41CM 3,124,683 2669 130 383
DF0RR 2,307,360 2172 121 359
DK0MM 2,148,141 1799 138 381
DF3QG 1,422,740 1606 116 330
Y58CO 1,215,800 1662 92 208
DL0ER 908,160 1218 85 234
Y56CE 440,028 775 85 221
Y44CO 371,112 663 80 202

GUERNSEY
GU3HFN 1,825,638 2667 90 228

HUNGARY
HG5A 8,963,058 5279 177 584
HG1S 7,547,124 5627 148 458
HA8KCK 2,128,734 2312 123 376
HG4P 1,001,080 1650 86 204
HG3G 947,610 1559 90 208

IRELAND
EI7M 3,217,346 3598 97 321

ITALY
I04A 9,201,024 4947 182 602
I1ZEU 5,230,917 3780 148 425

ITU GENEVA
4U1ITU 6,340,340 4930 143 467

NORWAY
LA1K 27,056 162 30 58

POLAND
SN3A 7,727,720 4763 182 588
SN3N 1,132,911 1535 112 309
SP4KTO 175,119 450 59 158
SP9ZHR 70,485 253 46 81

SPAIN
EA3KU 4,096,773 3866 135 402
ED4CW 2,390,220 2747 106 314

SWEDEN
SJ9WL 1,587,095 2227 96 280
SL0CB 1,425,382 1806 103 268
SK5WB 1,076,256 1464 87 246
SK5AJ 645,216 832 87 265

SWITZERLAND
HB9LF 1,845,108 2011 106 322
HB4FE/P 484,120 900 68 192

WALES
GW8GT 7,608,432 5206 149 475

YUGOSLAVIA
YT7A 4,406,226 2789 158 503
YT2R 4,121,782 3017 146 468
YT5R 1,844,678 941 111 328
YU4CYL 271,065 448 68 187

U.S.S.R.
BYELO RUSSIA
UC

ESTONIA	UB4EYT 24,506 238 21 36
ES4X 121,404 222 83 185	UB4XWK 3,686 108 18 34
EUROPEAN RUSSIA	
UZ1AWT 2,658,528 2253 135 408	
RZ6AXO 1,167,109 1773 109 250	
UZ4HXX 1,139,484 1785 95 258	
RS3A 1,043,896 1609 98 294	
UZ1AWO 994,840 1473 88 374	
UZ3GYV 949,586 1402 101 273	
UZ4PWW 944,968 1563 98 230	
UZ1TWC 903,375 1312 96 269	
UZ3AXH 849,246 1145 98 256	
UZ3QWX 739,124 1175 86 230	
UZ1TWW 645,331 1470 68 201	
UZ3DWW 574,430 1080 75 235	
UZ3AYT 488,104 960 74 222	
UZ1OWJ 235,488 455 63 160	
UZ6PWW 179,707 510 50 129	
UZ4FWE 81,399 349 43 86	
UZ6HWA 52,520 324 29 75	
KALININGRAD	
UZ2FWA 6,797,340 4502 165 495	
UZ2FWN 1,176 40 8 20	
LATVIA	
RQ9Q 6,624,450 4258 169 532	
UQ8A 5,875,412 4378 162 460	
LITHUANIA	
LY2ZO 8,469,160 5828 168 537	
LY2WW 4,542,767 3252 157 484	
UKRAINE	
RT1U 7,416,948 5013 177 582	
UB4WZA 2,687,930 2085 149 453	
RB4IWM 2,064,951 2271 109 340	
UB4QWW 1,661,567 1773 124 345	
UB4JWP 1,502,073 1610 124 353	
UB4LWB 319,818 595 92 210	
RB4IWE 242,646 700 55 171	
RB4IYJ 220,782 628 54 132	
UB4MWU 219,099 649 58 141	
UB4SWK 181,280 544 48 114	
UB4MPY 58,290 325 26 61	
OCEANIA	
AUSTRALIA	
VK6LW 3,404,906 2968 116 270	
HAWAII	
AH6EE 4,386,107 3954 129 244	
MULTIOPERADOR	
MULTITRANSMISOR	
AMERICA DEL NORTE	
UNITED STATES	
K1AR 17,276,544 6930 181 683	
K1ST 12,367,632 5615 170 594	
KY1H 11,424,240 5210 173 601	
WM1K 956,340 738 124 338	
N2RM 17,282,262 7018 189 668	
N2MM 3,266,896 1935 152 432	
K2TD 2,301,728 1438 142 430	
W3LPL 17,108,280 6858 188 680	
KS3F 2,559,348 1581 140 422	
N3LR 2,361,702 1500 146 408	
N6CC/3 1,253,672 1035 114 313	
W3KV 800,076 755 105 261	
NQ4I 6,575,088 3530 160 496	
K6UA 9,265,088 4585 183 543	
N6ND 7,810,004 3722 186 545	
N6DX 5,940,480 3204 172 491	
K8ADM 2,630,745 1587 147 438	
WB4IH/9 10,029,830 5187 169 528	
K4VX/B 10,893,140 5271 179 576	
ALASKA	
NL7G 15,472,064 10850 176 428	
ST. LUCIA	
J6DX 19,320,544 11465 166 515	

AFRICA	
MOROCCO	
CN5N 33,659,256 14179 178 644	
NAMIBIA	
V51Z 7,198,974 5691 125 307	
ASIA	
ASIATIC RUSSIA	
UZ9QYA 2,604,664 2084 122 314	
JAPAN	
JE2YRD 9,752,016 5458 179 450	
JA3YK 7,697,226 4785 175 403	
JA3YB 4,183,424 3202 149 315	
JH8YCT 1,667,480 1927 114 212	
EUROPA	
EUROPEAN RUSSIA	
R6L 8,730,070 6163 176 554	
GERMANY	
DA8BV 10,933,510 6697 182 623	
DL8KF 9,599,910 6307 175 535	
NETHERLANDS	
PA6DX 13,363,945 8358 185 578	
PI4COM 4,789,424 4573 130 379	
YUGOSLAVIA	
4N2N 5,232,304 5028 135 413	
YT5R 1,844,678 941 59 111	
AMERICA DEL SUR	
NETHERLANDS ANTILLES	
PJ9A 34,930,548 15242 184 659	

MONOOPERADOR	
ASISTIDO	
AMERICA DEL NORTE	
UNITED STATES	
K1BG A 1,416,204 939 132 426	
N01I " 1,224,006 982 117 336	
N4DW/1 " 1,188,458 916 115 346	
KT10 " 873,740 817 107 288	
W1AX " 785,840 643 114 326	
W1BR " 745,179 632 114 303	
NR1R " 615,090 588 113 322	
NK1I " 642,735 565 113 292	
K1ETT " 345,534 477 87 179	
AB1U " 342,953 413 96 203	
WA1G " 306,816 425 91 191	
WE1F " 209,510 405 63 142	
AA1M " 171,833 260 71 170	
K1ZZJ " 144,115 260 63 142	
KM1C " 141,708 266 57 139	
KS9Z/1 " 136,136 237 76 162	
KV1P " 126,389 227 70 140	
K1K " 85,845 135 61 116	
K1JB " 65,572 231 32 65	
NQ1K " 48,081 127 48 98	
K1GW " 35,955 114 56 85	
W1GG " 1,333 19 12 19	
K2LE A 2,500,788 1615 138 404	
KM2P " 2,183,544 1315 153 441	
K2NJ " 1,478,880 1100 123 351	
W1GD/2 " 1,210,325 824 137 389	
N2UN " 1,050,102 837 119 335	
WA2MKM " 963,832 909 109 264	
W2HG " 737,751 663 118 281	
K2SB " 628,055 559 123 306	
KQ2O " 606,088 663 100 216	
NS2K " 489,448 575 86 231	
WB2P " 449,376 387 132 321	
NK2D " 366,786 623 62 151	
W2GMA " 324,025 369 94 231	
WR2G " 171,864 297 73 175	
WM2D " 155,660 273 70 145	
WB2K " 24,182 84 37 70	
KY2T " 6,608 40 22 37	
K3WW A 4,979,475 2540 162 513	
K3NA " 2,958,336 2055 140 372	
NM2Y/3 " 2,806,700 1544 156 479	
K3VW " 2,321,555 1463 143 412	
AA3B " 1,628,860 1235 121 339	
W3VF " 1,479,000 1041 129 364	
NN3Q " 1,474,880 1235 108 311	
N3RR " 1,348,039 911 137 402	
K3YGU " 1,295,432 1018 119 333	
K3ND " 1,041,474 708 139 404	
K3SA " 956,868 914 100 263	
N3II " 700,636 581 113 315	
KD3CN " 691,260 602 107 303	
N3NA " 568,850 646 90 220	
W3AZ " 526,168 565 102 254	
N3GB " 512,994 473 103 283	
NK3U " 234,107 307 89 204	
WI2T " 93,978 180 76 151	
NC3C " 142,000 216 84 166	
N3 " 74,000 179 41 107	
NZ3O " 61,902 152 61 110	
N3FDL " 13,416 58 30 56	
K3ANS " 10,508 53 30 44	
N4ZC A 1,196,864 830 135 373	
WA4CTC " 880,632 694 129 324	
K8UNP/4 " 710,940 644 117 293	
N4AA " 504,694 625 81 196	
WA4CUG " 456,273 446 116 277	
W4LVM " 402,566 464 88 214	
N4GVF " 336,960 362 102 249	
NQ1W/4 " 272,391 340 101 226	
KM4YY " 135,807 236 64 139	
KA2DIV/4 " 87,264 157 84 132	
KX3Q/4 " 56,160 124 53 107	
K4KUZ " 25,974 79 48 69	
N3RC/4 " 16,287 71 34 55	
WA4KIL " 2,184 30 12 14	
N4VZ 28 317,595 709 34 121	
N4CT 21 397,458 953 34 108	
KA5W A 2,642,640 1693 148 398	
(Opr. KS16)	
W8VX/5 " 748,410 698 111 279	
KI3L/5 " 552,630 613 102 236	
KF5PE " 308,454 370 98 205	
WF5E " 205,620 284 96 180	
WZ6Z A 1,738,110 1234 144 362	
WK6V " 972,328 910 128 260	

INDIQUE 19 EN LA TARJETA DEL LECTOR

INDIQUE 20 EN LA TARJETA DEL LECTOR

RADYCOM, S.A.
COMUNICACIONES

DISTRIBUIDOR

ICOM

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



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

ANTENAS TONNA TODOS MODELOS

LOS PRECIOS INCLUYEN I.V.A.

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

Blanes

TODO PARA EL RADIOAFICIONADO
Desde 1975

SEGUIMOS EN EVOLUCION

Ahora la tienda más veterana de Madrid
es también la más MODERNA

Ven a comprobarlo en nuestro
NUEVO ESTABLECIMIENTO

Y tu compra puede resultarte

— GRATIS —

Valoramos su equipo usado

c/ Ofelia Nieto 71 - Madrid 28039
Teléfono (91) 311 35 20
Fax (91) 311 25 70

ABRIMOS
SABADOS TARDE

ASIA				EUROPA				GERMANY				ITALY				NORWAY				SWEDEN				QRP				DK4CU																							
KT6V	**	820,968	698 128 305																																																
AD6E	**	716,628	732 126 230																																																
WB6SY	**	680,576	604 134 275																																																
W6GO	**	666,672	477 146 370																																																
AAGKX	**	531,763	493 125 264																																																
AJ6V	**	467,248	571 94 210																																																
NGCDA	**	182,546	294 80 140																																																
W6XR	**	135,917	256 71 128																																																
K6ZM	**	99,036	213 75 114																																																
K6HH	**	88,755	203 74 109																																																
K16YB	**	75,802	187 65 86																																																
AA4M/6	**	70,490	242 29 77																																																
NG0U	**	63,896	154 69 94																																																
WB6OKK	**	63,308	133 78 118																																																
WABLLY	**	56,168	146 49 87																																																
/6	**	54,756	137 76 93																																																
WX6M	**	41,292	143 53 95																																																
WGFAH	**	26,412	106 37 56																																																
K6LRN	**	23,594	92 29 65																																																
KE6WL	7	23,594	92 29 65																																																
NK7U	A	2,556,400	2076 135 305																																																
			(Opr. KY7M)																																																
K13V/7	A	1,839,006	1287 141 381																																																
KR7G	**	1,136,232	1035 132 255																																																
NC7K	**	979,668	828 127 296																																																
WA7BP	**	884,425	745 128 297																																																
W7WHY	**	387,296	480 104 200																																																
N7KZN	**	366,360	477 103 181																																																
K7RO	**	339,160	529 81 163																																																
WA0RJY	**	241,713	363 86 165																																																
/7	**	168,238	324 75 122																																																
KA7CSE	**	130,680	198 105 159																																																
W7MCU	**	130,680	198 105 159																																																
K8MR	A	2,167,791	1407 146 383																																																
NG8D	**	1,505,520	1179 120 339																																																
KE8M	**	808,311	778 116 311																																																
N8BC	**	413,490	437 102 256																																																
K8BFJ	**	62,250	156 54 96																																																
WB8WTS	**	30,989	96 46 87																																																
KK9V	A	2,024,494	1321 144 394																																																
N9AW	**	3,728,264	2167 161 437																																																
N9AW	**	2,024,494	1321 144 394																																																
WE9R	**	152,308	296 66 136																																																
W9XT	28	345,233	806 35 114																																																
K9OSH	14	12,000	73 16 44																																																
N9AU	7	97,042	287 30 91																																																
WA9MAG	**	80,964	244 27 90																																																
K9GS	**	26,322	117 20 62																																																
WW9L	3.5	13,376	99 17 47																																																
N2IC/Ø	A	3,728,264	2167 161 437																																																
WØCP	**	864,006	748 137 281																																																
NØDF	**	153,512	290 87 161																																																
NØAT	**	64,713	142 66 93																																																
WB8ZRL	**	52,052	130 41 102																																																
/Ø	**	32,775	107 30 85																																																
WØIZ	7	32,775	107 30 85																																																



• ¿Un original y bonito futuro concurso? Comenta un colega británico no identificado que en uno de sus últimos QSO con alguien de su propia edad, la suma de los años de ambos comunicantes alcanzaba la cifra de 150 años y se pregunta si alguien es capaz de superar este total... El hecho hace que G7JLF, Ryan Pike, de diecisiete años, recuerde haber escuchado un QSO entre W2XM, de 100 años de edad, y un colega local de tan sólo quince años, con lo que la diferencia de edad del QSO daba un resto de 85 años... ¿otro récord para el Guinness de la radioafición?

Bien, el concurso o competición debería consistir en ver quién consigue las cifras más altas, por adición y por substracción de las edades de los respectivos correspondientes de un mismo QSO. ¿Hace la idea?

• Ejemplaridad. ¡Así las gastan en Estados Unidos, país demócrata por excelencia! James A. Haas, WT8Q, de Ohio, fue detenido bajo la acusación de haber realizado llamadas de socorro falsas en la frecuencia

de la policía del Condado de Prince William, Virginia, según el *Washington Post*. Por raro que parezca, Haas es profesor de física de instituto y quedó en libertad provisional tras haber depositado una fianza de 100.000 dólares USA. Según el *Post*, Haas se hallaba en Washington asistiendo a una conferencia de radio.

Más sorprendente todavía, Haas se halla bajo la sospecha de ser el autor de llamadas de socorro falsas en cuatro comunidades más, una en el estado de Kentucky y tres en el estado de Ohio. Si se prueban estos hechos, la sentencia puede ser de cinco años de prisión y multas por importe de un cuarto de millón de dólares. ¿Será una nueva enfermedad psíquica, la «socomorromanía» por ejemplo, lo que afecta a Haas?

• ¡La QSL del escucha no es papel mojado! Cuenta Carl O'Neal, K14CI, que tras haber realizado su primer contacto con Sokun Pokmey, XU8DX, en Phnom Penh (su primer XU), se apresuró a remitir su QSL

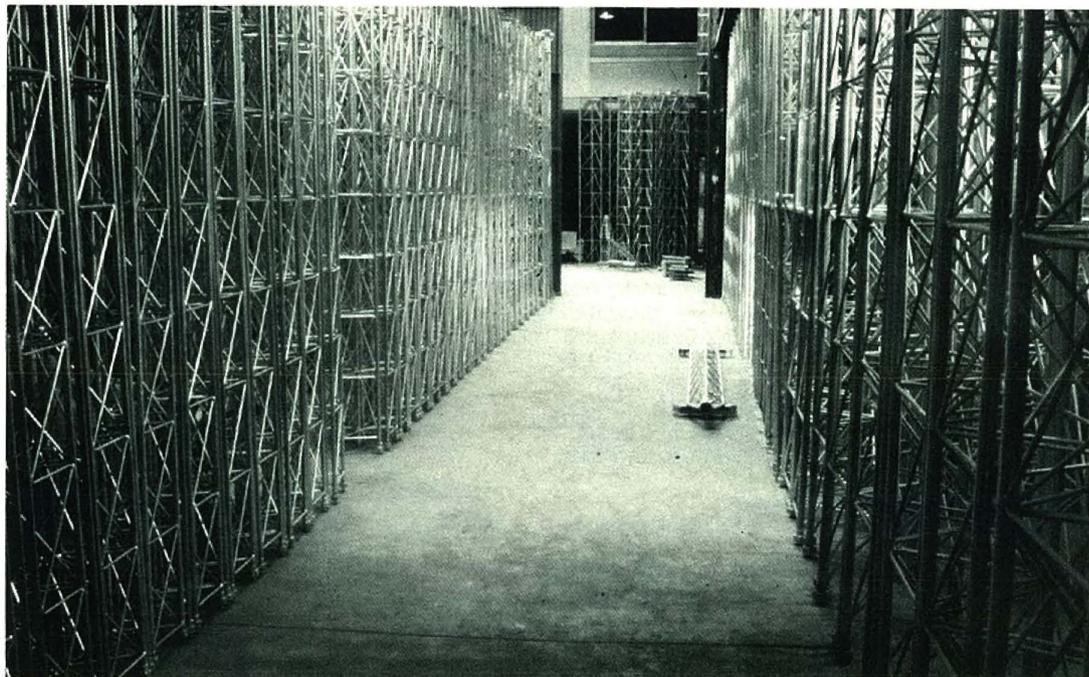
con toda clase de facilidades para el retorno de la tarjetita del correspondiente. Recibió una contestación lacónica del *QSL manager* de XU8DX: «Not in log». Pero he aquí que una semana más tarde llegó la QSL de una escucha de Ken'ichi Hoshino, más exactamente JA1-20762/BV, localizado en Taiwan, con los detalles del primer QSO que había sido perfectamente escuchado y oído por el japonésito. Carl, ni corto ni perezoso, hizo seguir la QSL del escucha al manager de XU8DX y a vuelta de correo recibió la cartulina devuelta junto con la anhelada QSL de XU8DX en regla. Ni que decir que Carl le dio las gracias más efusivas al japonésito.

• Los días 2 y 3 de noviembre próximo se realizará una expedición a la isla de Formentera. Se trabajará en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros, en las modalidades de fonía, RTTY y radiopaquete. Horario: de las 0000 del día 2 a las 1200 del día 3, hora local. *QSL Manager*: EA6ZP, apartado de correos 87. 07080 Ibiza (Baleares).

SSirmatt

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

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



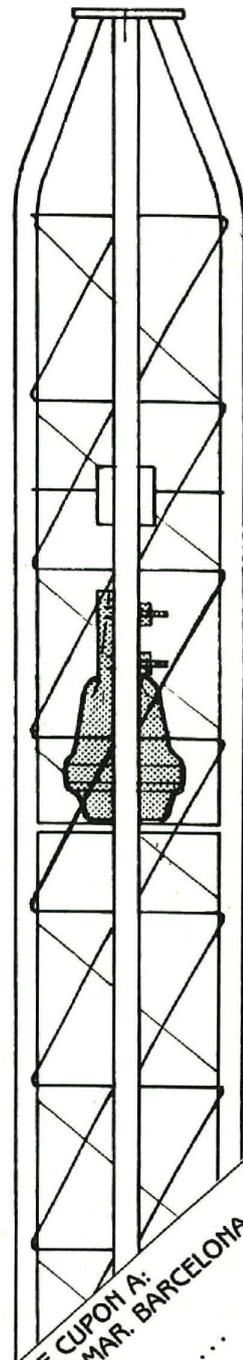
Amplio stock en todos los modelos. ¡ENTREGA INMEDIATA!

¡NUEVOS DISEÑOS!

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

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

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



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

Nombre Amateur
Profesional
Empresa
Dirección
Ciudad
Fax

Concursos-Diplomas

J. I. González*, EA1AK

COMENTARIOS, NOTICIAS Y CALENDARIO

Concurso U-SHF IARU Región 1

1400 UTC Sáb. a 1400 UTC Dom.
5-6 Octubre

Concurso organizado por la IARU (International Amateur Radio Union) en las bandas de 432 MHz, 1296 MHz y superiores en las modalidades de CW, SSB y FM. Pueden participar todas las estaciones con licencia.

Categorías: Monooperador y multioperador.

Intercambio: RS(T) y número de serie correlativo empezando por 001 y QTH-Locator. Las estaciones portables tienen la obligación de pasar /P en los comunicados.

Puntuación: Un punto por kilómetro.

Listas: Deberá mandarse una hoja resumen indicando la ubicación de la estación, así como la descripción de sus características. Enviar las listas antes del 21 de octubre a: *Vocalía de V-U-SHF URE*, apartado 529, 29080 Málaga.

Concurso Iberoamericano

2000 UTC Sáb. a 2000 UTC Dom.
5-6 Octubre

Las bases completas de este concurso se publicaron en *CQ Radio Amateur*, núm. 92, Agosto, 1991, pág. 67.

Las listas deben remitirse a *ST de URE*, apartado de correos 262, 08400 Granollers, o bien a *CQ Radio Amateur*, Gran Vía de les Corts Catalanes, 594. 08007 Barcelona, España.

YL Anniversary Party

1400 UTC Miér. a 1359 UTC Viern.
CW: 16-17 Octubre
SSB: 30-31 Octubre

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. Los diplomas *Corcoran* y *Hager* así como las copas están reservadas a los miembros de la YLRL. 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 (CW o SSB). Cada concurso (CW y SSB) debe puntuarse separadamente.

Intercambio: RS(T), número de QSO y país/estado o provincia.

Puntuación: Cada contacto entre estaciones de USA y Canadá entre sí cuenta un

*Apartado de correos 505.
36280 Vigo.

Caleendario de Concursos

Octubre

- 5-6 Concurso U-SHF IARU Región 1
Concurso Iberoamericano (*)
VK/ZL Oceania SSB Contest (*)
Fernand Raoul, F9AA, Cup (*)
Concurso de la QSL VHF (*)
- 7-11 Diploma Pau Casals HF (*)
- 12-13 VK/ZL Oceania CW Contest (*)
Diploma Pau Casals VHF
Concurso 500 Años del Descubrimiento
- 13 RSGB 21/28 MHz SSB Contest
- 16-17 YLRL Anniversary Party CW
- 19-20 ARCI QRP Fall CW Contest
CARTG RTTY Sweepstakes
Worked All Germany Contest
DARC FAX Contest
- 20 RSGB 21 MHz CW Contest
- 26-27 CQ WW DX SSB Contest
- 30-31 YLRL Anniversary Party SSB

Noviembre

- 3 High Speed Club CW Contest
- 4-10 Concurso Córdoba Milenaria CW
- 8-10 Japan International DX Contest SSB
- 9 DARC «Corona» 10 m RTTY Contest
- 9-10 European DX RTTY Contest
OK DX Contest CW
- 16-23 Diploma Città di Pompei
- 17-18 Carnavales de Tenerife
- 23-24 CQ WW DX CW Contest

Diciembre

- 6-8 ARRL 160 m Contest
- 14-15 ARRL 10 m Contest
- 15 ARCI Homebrew CW Sprint
- 22 Canadá Winter Contest
- 31-1 ARRL Straight Key Night

(*) Bases publicadas en número anterior

punto, con estaciones DX dos, estaciones DX entre sí dos puntos si están en diferentes continentes y uno si están en el mismo.

Multiplicadores: Cada estado USA, provincia de Canadá o país cuenta como multiplicador.

Puntuación final: Suma de puntos por la de multiplicadores. Si se utilizan menos de 100 W en CW o de 200 W PEP en SSB se obtiene un multiplicador adicional de $\times 1,5$.

Premios: Copas para las más altas puntuaciones en CW y SSB si son YLRL *members*. Certificados a las tres primeras clasificadas en CW y SSB. Certificados a las ganadoras de cada distrito USA, provincia VE o país. Los *logs* deben ir firmados por la operadora, mostrar 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 de un mes de la finalización del concurso. La dirección de envío es *YL Anniversary Party*, Dana

Tramba, NØFYQ, RR1 Box 213, Peck, Kansas 67120, EE.UU.

Diploma «Pau Casals» VHF

12-13 Octubre

Este concurso está organizado por el *Radio Club Baix Penedès*, en colaboración con la *Sección Comarcal de URE* y el patrocinio del Ayuntamiento de El Vendrell, en la banda de 144 MHz y en la modalidad de FM.

Horario: Se registrará por los siguientes módulos: módulo 1º 0001 a 0200; módulo 2º 0201 a 0900 (descanso); módulo 3º 0901 a 1200; módulo 4º 1201 a 1500; módulo 5º 1501 a 1800; módulo 6º 1801 a 2100; módulo 7º 2101 a 2400; módulo 8º 0001 a 0200; módulo 9º 0201 a 0900 (descanso); módulo 10º 0901 a 1200; módulo 11º 1201 a 1400. Todas las horas EA.

Puntuación: Un punto por cada contacto. Se podrá repetir contacto con la misma estación una vez en cada módulo. La estación oficial EA3RKB otorgará 5 puntos y deberá ser contactada una vez como mínimo.

Trofeos: Medalla de plata Centenario Pau Casals a los tres primeros clasificados; copa trofeo a los clasificados entre el 4º y 8º puesto. Diploma a todas las estaciones que alcancen como mínimo el 40 % de la puntuación del campeón. Se entregará una placa especial *Pau Casals* a todo participante que haya obtenido cinco diplomas consecutivos u ocho alternos.

Listas: Deberán enviarse antes del 31 de octubre a: *Radio Club Baix Penedès*, apartado de correos 250, 43700 El Vendrell (Tarragona).

Concurso 500 Años del Descubrimiento

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
12-13 Octubre

Organizado por la *Unión Dominicana de Radioaficionados* con el objetivo de que los radioaficionados de todo el mundo contacten con los del continente americano, y los americanos entre sí, este concurso se llevará a cabo en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros en la modalidad de fonía.

Puntuación: QSO entre estaciones de América 2 puntos (en 10, 15 y 20) y 4 puntos (en 40 y 80); QSO entre estaciones de América y otro continente 3 puntos (10, 15 y 20) y 6 puntos (40 y 80); QSO entre países que no pertenezcan al continente americano 1 punto (en cualquier banda).

Multiplicadores: Todos los países del continente americano (norte y sur) según la lista del DXCC, los nueve distritos HI (HI1-HI9), las estaciones de UDR A HI1UD, HI2UD, HI3UD, HI4UD, HI5UD, HI6UD, HI7UD,

HI8UD, HI9UD y HI500UD; y las estaciones del Radio Club Dominicano HI3JR, HI3RCD y HI8RCD.

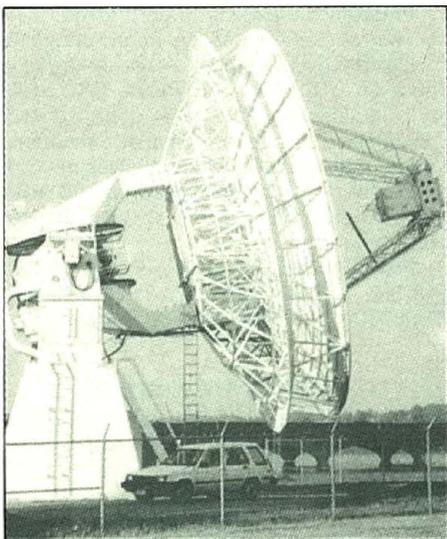
Categorías: Monooperador monobanda y monooperador multibanda.

Intercambio: RS y número de serie correlativo comenzando por 001. Se llevará un registro numérico diferente para cada banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores en cada banda. La puntuación final será la suma de los puntos totales de cada banda.

Premios: Placas al campeón absoluto multibanda, al campeón de América, al campeón no americano y al campeón de la República Dominicana, en cada categoría. Diploma a todas las estaciones no americanas que realicen 200 QSO con un mínimo de 100 estaciones de América y por lo menos un HI; a todas las estaciones americanas que realicen 200 QSO con un mínimo de 100 estaciones de América y por lo menos una estación oficial; a todas las estaciones HI que realicen 200 QSO con un mínimo de 50 estaciones de América y la estación oficial HI500UD.

¡El colmo de los concursos!



La imagen reproduce la antena utilizada en el concurso internacional EME de la ARRL los días 2 y 3 de noviembre de 1990... ¿algún competidor? ¡No por estas latitudes, creemos! Bueno, la historia tuvo por protagonistas a los cadetes de la Academia Naval ARC de los Estados Unidos que pidieron prestado equipo de radioaficionado para alimentar esta antena con parábola de más de 12 metros de la Estación Espacial de la Academia Naval en Hospital Point, en el estado de Virginia. Se captaron señales en las bandas de 2 metros y de 70 cm procedentes de Francia, Alemania, Suecia, Holanda y Rusia (¡lamentablemente ninguna EA! Where were you, dear EA3IH?). La ilustración se debe a WB4APR.

Listas: Se confeccionarán por bandas separadas y se enviarán antes del 30 de noviembre a: *UDRA-Concurso 500 Años América*, PO Box 449-3, Santiago, República Dominicana.

RSGB 21/28 MHz SSB Contest

0700 UTC a 1900 UTC Dom.
13 Octubre

Concurso organizado por la Asociación de radioaficionados británica (Royal Society of Great Britain) en las bandas de 21 y 28 MHz solamente y en la modalidad de fonía. Solo son válidos los contactos en los que interviene una estación británica. Se puede trabajar la misma estación una sola vez en cada una de las dos bandas. Deberá respetarse la «regla de los 10 minutos», es decir, una vez que se ha cambiado de banda no se podrá volver a cambiar hasta que hayan pasado diez minutos desde el primer QSO (no se aplica a los SWL).

Categorías: Monooperador, multioperador y SWL.

Intercambio: RS y número correlativo empezando por 001.

Puntuación: Cada contacto con una estación de las islas británicas cuenta tres puntos.

Multiplicadores: Cada prefijo británico trabajado en cada banda (excepto GB, que no cuenta ni como QSO ni como multiplicador).

Diplomas: Diplomas a los tres primeros clasificados en cada categoría y, a discreción del comité, a los campeones de cada país.

Listas: Enviar hojas separadas para cada banda. Debe enviarse una hoja sumario con la puntuación, prefijos trabajados y una de-

claración jurada en los términos habituales. Los duplicados no señalados serán penalizados con diez veces la puntuación reclamada, y si superan los cinco contactos será causa de descalificación. Las listas deben enviarse antes del 5 de diciembre a: *RSGB Contest Committee*, PO Box 73, Lichfield, Staffs WS13 6UJ, Gran Bretaña.

Worked All Germany Contest

1500 UTC Sáb. a 1500 UTC Dom.
19-20 Octubre

Este concurso ha sido organizado para estimular los contactos entre Alemania y el resto del mundo, en las modalidades de fonía o CW, y en las bandas de 10 a 80 metros (no bandas WARC).

Categorías: Monooperador multibanda, multioperador un solo transmisor, QRP y SWL.

Intercambio: RS(T) y número correlativo empezando por 001. Las estaciones alemanas enviarán RS(T) y número de DOK. Cada estación puede ser trabajada una sola vez por banda y modo. Solo son válidos los contactos en los que intervenga una estación alemana.

Puntuación: Para las estaciones europeas un punto por cada estación alemana trabajada; para las no europeas tres puntos por cada estación alemana trabajada.

Multiplicadores: Cada uno de los distritos alemanes (determinados por la primera letra del número de DOK).

Puntuación final: Número de puntos por número de multiplicadores.

Premios: Diplomas al campeón de cada categoría en cada país.

Listas: Incluir hoja sumario y declaración jurada en los términos habituales y enviar-

Resultados V Concurso Mundial Huelva Cuna de América en el V Centenario

Indicativo	Puntos	Clasificación	Indicativo	Puntos	Clasificación
EA1BQR	855	Campeón absoluto	EA7KU	333	Diploma
EA7FUH	784	Campeón mundial	EA1DOA	323	Diploma
EA9KB	722	Campeón EA	EA5EQ	311	Diploma
CN8LG	607	1º no EA	EA1ASE	310	Diploma
EA4CBV	570	Campeón Distrito 4	EA3GCM	309	Campeón Distrito 3
EA8BVH	570	Campeón Distrito 8	EC8AUU	308	Campeón EC
EA1EEO	563	Campeón Distrito 1	EA1EBK	306	Diploma
I0A	555	2º no EA	EA1EJE	288	Diploma
EA7GFG	554	Campeón Distrito 7	EA1DWP	286	Diploma
EA7BLU	480	Diploma	EA7GWG	278	Diploma
EA5GHM	470	Campeón Distrito 5	EA7EOL	276	Campeón 80 metros
G4NBN	453	3º no EA	EA8BLY	275	Diploma
CT1BWU	449	4º no EA	EC9KX	271	2º clasificado EC
CT1BYK	449	4º no EA	YU3EO	271	Diploma
EA8DM	422	Diploma	EC2AUH	264	Diploma
EA1BEY	420	Diploma	EC7DSQ	262	Diploma
EA8BWL	395	Diploma	EA7ERP	260	Diploma
EA2CLF	387	Campeón Distrito 2	EA3DDO	258	Diploma
EA7GFI	387	Diploma	CT1CAJ	256	Diploma
EA4BAS	370	Diploma	EA1CYU	254	Diploma
EA4BZM	360	Diploma	EA7ZV	247	Diploma
EA9TQ	354	Campeón Distrito 9	EA3FNI	244	Campeón 20 metros
EA4EKH	353	Diploma	EA1DGN	243	Diploma
EA7CYS	349	Campeón 40 metros	EA7BYU	243	Diploma
EA7PY	349	Campeón 40 metros	EA1CMK	242	Diploma
EA5GFA	346	Diploma	URE-929-GR	240	Campeón SWL
EA7AYU	342	Diploma	URE-976-BI	240	Campeón SWL

las antes de un mes de la finalización del concurso a: Klaus Voigt, Y21TL, PO Box 427, O-8072 Dresden, Alemania.

Jamboree On The Air

0000 Sáb. a 2400 Dom. Hora local
19-20 Octubre



Este particular evento no puede ser considerado como un concurso, puesto que su fin es poner en contacto a los *scouts* o a las personas interesadas en el *scoutismo* entre sí e intercambiar saludos o informaciones. Esta es la 34ª edición anual patrocinada por el *World Scout Bureau*. No existen ni intercambio específico, ni puntuación, ni son necesarios los envíos de listas. Las frecuencias sugeridas son: fonía 3.740, 3.940, 7.090, 14.290, 18.140, 21.360, 24.960, 28.990 kHz; CW 3.590, 7.030, 14.070, 18.080, 21.140, 24.910, 28.190 kHz.

ARCI QRP Fall CW Contest

1200 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
19-20 Octubre

La participación en este concurso está abierta a miembros así como a no miembros. La operación está limitada a 24 horas de las 36 y la misma estación puede ser trabajada una sola vez por banda.

Categorías: Monooperador monobanda y multibanda.

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 0 a 1 W x 10, de 1 a 5 W x 7 y más de 5, lista de comprobación. Asimismo se podrá multiplicar por 2 utilizando alimentación solar o eólica y por 1,5 si es baterías. Bonificación de 2000 puntos si el transmisor es construcción casera, 3000 si es el receptor y 5000 si lo es el transceptor, todo ello por cada banda.

Multiplicadores: Contarán como multiplicadores cada uno de los estados USA, provincias VE y países del DXCC en cada banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores por multiplicador

de potencia por bonificación de alimentación, si existe, más bonificación de tipo de equipo.

Premios: Certificados a los diez primeros clasificados, a los ganadores de cada banda en monobanda y a los ganadores en cada estado, provincia o país.

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.

CARTG RTTY Sweptakes

0200 UTC Sáb. a 0200 UTC Dom.
19-20 Octubre

Este concurso está organizado por el *Canadian Amateur Radio Teletype Group*. Sólo se pueden operar 30 de las 48 horas del concurso si se concursa como monooperador. Los períodos de descanso deben ir reflejados en el *log*.

Se pueden utilizar las cinco bandas de 3,5 a 28 MHz en el segmento de RTTY. Cada estación puede ser trabajada una sola vez en cada banda.

Categorías: Monooperador, multioperador único transmisor y SWL.

Intercambio: RST, hora en UTC y zona CARTG.

Puntuación: Cada contacto con estaciones en la propia zona cuenta dos puntos, los demás contactos según la tabla CARTG.

Multiplicadores: Suma de puntos por suma de multiplicadores por continentes trabajados. Bonificación de 200 puntos por cada estación canadiense en todas las bandas.

Premios: Diez placas para las más altas puntuaciones y otras varias en las diferentes categorías.

Se sugiere el envío de SASE o SAE con IRC para recibir información adicional y la lista CARTG.

Las listas deben enviarse antes del 31 de diciembre a: CARTG, 85 Fifeshire Road, Willowdale, Ontario, Canadá M2L 2G9.

RSGB 21 MHz CW Contest

0700 a 1900 UTC Dom.
20 Octubre

Organizado por la *RSGB* en 21 MHz, este concurso está abierto a todos los radioaficionados del mundo. La misma estación sólo puede ser contactada una sola vez en cada banda. Los contactos válidos son los efectuados con estaciones británicas solamente.

Categorías: Monooperador QRO y QRP (menos de 10 W) y SWL.

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

Puntuación: Cada contacto con una estación de las islas británicas vale tres puntos.

Multiplicadores: Cada prefijo distinto de las islas británicas (máximo 49, GB no cuenta) en cada banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Certificados a los tres prime-

ros clasificados y, a discreción del Comité, a los campeones de cada país.

Listas: Debe enviarse una hoja sumario con la puntuación, prefijos trabajados y una declaración jurada indicando que las reglas y leyes han sido observadas. Los duplicados no señalados serán penalizados con diez veces la puntuación reclamada y si superan los cinco contactos será causa de descalificación. Las listas deben enviarse antes del 31 de diciembre a: *RSGB Contest Committee*, PO Box 73, Lichfield, Staffs, WS13 6UJ, Reino Unido.

DARC FAX Contest

0800 UTC Sáb. a 2000 UTC Dom.
19-20 Octubre

Concurso organizado por el *DARC* (Deutscher Amateur Radio Club) y destinado a todas las estaciones del mundo en la modalidad de FAX y en las bandas de 3,5, 7, 14, 18, 21, 24 y 28 MHz.

Categorías: HF, VHF/UHF y SWL.

Intercambio: Nombre, QTH, RST y número de QSO en FAX.

Puntuación: Un punto por contacto.

Multiplicadores: Cada país del DXCC y del WAE en cada banda, además de cada distrito de JA, PY, VE/VO, VK, W/N/K, ZL, ZS y UA9/O cuenta como multiplicador.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Se expedirán certificados a los primeros clasificados en cada categoría.

Listas: Los *logs* deben contener la fecha, hora en UTC, RST, número de QSO, nombre, indicativo y dirección completa. Los multiplicadores deben indicarse claramente.

Las listas deben remitirse antes del 1 de diciembre a: Erhard Stephan, DF8ZW, Geschwister Scholl Str. 1, D-6054 Rodgau 6, Alemania.

Frecuencias FAX: 3.735, 7.040, 14.230, 18.110, 21.340, 24.930, 28.680 (± 5 kHz) 144,700, 432,700, 433,700 MHz.

CQ WW DX Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
Fonía: 26-27 Octubre
CW: 23-24 Noviembre

Las bases de este concurso se publicaron en las páginas 71 y 72 de la revista del mes pasado (núm. 93).

Las listas deben estar mataselladas no más tarde del 1 de diciembre para fonía y del 15 de enero para telegrafía.

Las listas deben enviarse a: *CQ WW DX Contest*, 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801, USA, o a *CQ Rado Amateur*, Gran Via Corts Catalanes 594, 08007 Barcelona.

Concurso Córdoba Milenaria CW

4-10 Noviembre

Este concurso está organizado por la *Sección Local de URE* de Córdoba y tendrá lugar entre los días 4 y 8 de noviembre de 2000 a 2200 UTC cada día, y entre 1400 UTC del día 9 y 2000 UTC del día 10 de noviembre. En él pueden participar todas

Resultados del XII Concurso Nacional de Fonía - 1991

las estaciones nacionales y extranjeras con indicativo oficial, dentro de los segmentos recomendados por la IARU de las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros. Se realizará sólo en CW, operador único y «todos contra todos», excepto las estaciones de la provincia de Córdoba que no podrán realizar contactos entre sí.

Puntuación: Un punto por contacto válido en cada banda y día. Las estaciones de la provincia de Córdoba otorgarán dos puntos, los EC tres puntos y la estación oficial EA7URC cinco puntos tantas veces como cambie de operador.

Intercambio: Las estaciones de la provincia de Córdoba pasarán RST más la matrícula de la población, compuesta por dos letras. El resto de los participantes pasarán RST más número de serie comenzando por 001.

Trofeos: Trofeo y Cordobán al campeón absoluto y al campeón de la provincia de Córdoba; trofeo al subcampeón absoluto, al subcampeón de Córdoba, al campeón y subcampeón EC absoluto y de Córdoba. Diploma a todos los EA que consigan al menos 100 puntos, EC 50 puntos y resto del mundo 25 puntos.

Listas: Tendrán que ser confeccionadas en modelo oficial URE o similar, siendo obligatorio utilizar hojas diferentes por banda, y se acompañará una hoja resumen en la que se hará constar claramente el indicativo, nombre y dirección completa del participante, puntuación reclamada y especificar en sitio bien visible la modalidad de CW. Enviar las listas antes del 30 de noviembre (20 de noviembre para las estaciones de la provincia de Córdoba) a: *Vocalía de concursos, Sección Local de URE*, apartado de correos 5, 14080 Córdoba.

High Speed Club CW Contest

0900 a 1100 y 1500 a 1700 UTC Dom.
3 Noviembre

Organizado por *High Speed Club* de telegrafía, en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros entre los kilohercios 10 y 30 del principio de cada banda. La potencia está limitada a 150 W de salida. Cada estación puede ser contactada una sola vez por banda y período de tiempo.

Categorías: Miembros HSC, no miembros, QRP menos de 10 W entrada o 5 salida y SWL.

Intercambio; RST seguido de número de serie y del número HSC si se es miembro del club.

Puntuación: Cada contacto cuenta un punto excepto los efectuados con estaciones DX que cuentan tres puntos.

Multiplicadores: Cada país del DXCC en cada banda contará como multiplicador.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Certificados a los dos primeros clasificados de cada país.

Listas: Los logs deben contener hora, banda en megahercios (MHz), estación trabajada, controles enviado y recibido y prefijo del país si es nuevo multiplicador. La hoja resumen debe reseñar los equipos y antenas utilizados, así como la usual declaración firmada. Enviar las listas antes de

<i>Distrito 1</i>	<i>Puntos</i>	EA4EKE	8.600	EA7GMK	5.732
EA1BAM	14.612	EA4CBA	8.150	EA7ERP	5.328
EA1AUI	12.031	EA4CAZ	7.693	EA7CHN	5.270
EA1DJJ	11.819	EA4DDE	6.532	EA7CWR	4.900
EA1DWP	9.100	EA4EKH	6.069		
EA1BQR	6.750	EA4ECI	3.420	<i>Distrito 8</i>	<i>Puntos</i>
EA1ELR	6.566	EA4ABU	380	EA8BVH	17.278
EA1BFZ	6.450			EA8BWW	16.655
EA1BDQ	6.160	<i>Distrito 5</i>	<i>Puntos</i>	EA8DM	8.639
EA1AHZ	5.243	EA5CMW	13.986	EA8BWN	7.205
EA1AEU	3.360	EA5EAN	13.780	EA8AD	3.145
EA1CKL	3.200	EA5EQ	11.502		
EA1EXU	2.898	EA5FL	11.024	<i>Distrito 9</i>	<i>Puntos</i>
EA1YY	2.146	EA5AEN	10.764	EA9TK	15.022
		EA5GHM	9.880		
<i>Distrito 2</i>	<i>Puntos</i>	EA5FEN	8.788	<i>Multioperadores</i>	<i>Puntos</i>
EA2ARO	13.380	EA5GIO	7.056	EA9KB	17.920
EA2YC	12.932	EA5EOQ	6.174	EA2CGA	15.336
EA2EE	9.894	EA5DSG	5.243	EA1URP	12.474
EA2BNU	5.754	EA5CHT	3.640	ED2MAF	11.577
EA2BFM	5.568	EA5DGC	3.195	EA3RCK	10.400
EA2BSB	5.424	EA5BX	2.795	EA2RCU	8.200
EA2AKW	1.878	EA5BQT	1.517		
EA2RG	1.617			<i>Estaciones clase «C»</i>	<i>Puntos</i>
EA2CR	1.156	<i>Distrito 6</i>	<i>Puntos</i>	EC3CWK	10.450
		EA6AAX	11.752	EC7DRG	8.607
<i>Distrito 3</i>	<i>Puntos</i>	EA6ZS	3.572	EC5COG	6.000
EA3CWR	16.308			EC3CXS	5.782
EA3GFA	13.416	<i>Distrito 7</i>	<i>Puntos</i>	EC5CON	5.668
EA3GCV	13.260	EA7CU	12.376	EC5CNF	5.350
EA3FNI	8.319	EA7DVR	11.128	EC3CWX	4.998
EA3DUF	7.200	EA7EOL	10.908	EC2ABM	4.900
EA3GDU	6.300	EA7LR	10.764	EC7DRA	4.704
EA3GCJ	5.292	EA7GGD	8.996	EC4CVH	4.459
EA3BNN	5.014	EA7CDT	8.772	EC1DBC	4.263
EA3BCU	4.738	EA7FQS	7.900	EC7DSH	3.300
EA3DNC	3.872	EA7GXD	7.889	EC1CTK	3.240
EA3GEP	3.738	EA7FZR	7.791	EC3BVW	3.053
EA3GFC	899	EA7PY	7.350	EC2APO	1.872
		EA7CYS	7.250	EC5CQG	1.702
<i>Distrito 4</i>	<i>Puntos</i>	EA7AF	6.815	EC5CQT	1.696
EA4EIF	10.850	EA7EBL	6.732	EC4CWS	1.296
EA4ACD	9.936	EA7BHO	6.615	EC3CWA	1.218
EA4EKD	8.800	EA7CWW	6.110	EC5CQB	650

seis semanas de terminado el concurso a: *Det Reinecke, DK90Y* Katenser Hauptstr. 2, D-3162 Uetze-Katensen, Alemania.

Japan International DX Phone

2300 UTC Viern. a 2300 UTC Dom.
8-10 Noviembre

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

Categorías: Monooperador mono y multibanda, multioperador multibanda.

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

Puntuación: Cada contacto efectuado en

80 o 10 metros contará dos puntos y uno si es de 40 a 15 metros.

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

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

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

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

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

OK DX Contest CW

1200 UTC Sáb. a 1200 UTC Dom.
9-10 Noviembre

Organizado por el *Czechoslovakian Radio Club* en CW y en las bandas de 10, 15, 20, 40, 80 y 160 metros. Para las estaciones monooperador multibanda y multioperador único transmisor solamente se permite una señal en el aire, y para cambiar de banda se deberá esperar como mínimo diez minutos (regla de los diez minutos). Cualquier estación que, operada por una sola persona, reciba ayuda en la búsqueda de multiplicadores o cualquier otro tipo de ayuda (escribir el *log...*) deberá considerarse en la categoría multioperador.

Categorías: a) Monooperador multibanda (solo 20 horas de operación), b) monooperador monobanda (solo 20 horas de operación), c) multioperador único transmisor multibanda, d) multioperador multitransmisor multibanda, e) QRP (máx. 5 W) multibanda, f) QRP (máx. 5 W) monobanda, g) SWL.

Intercambio: RST y número de serie. Las estaciones OK enviarán tres letras de su distrito (total 126 distritos).

Puntuación: 10 puntos por cada contacto con una estación checoslovaca, 1 punto por cada estación en otro país diferente del propio, los contactos con el propio país no puntúan pero sirven como multiplicador.

Multiplicadores: Cada país diferente DXCC/WAE trabajado y cada distrito OK (126), en cada banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Certificados a los ganadores en cada país y categoría, así como a todas las estaciones que tengan una puntuación como mínimo del 20 % del ganador mundial en su categoría.

Listas: Las listas se confeccionarán en

hojas separadas para cada banda, y deberán ir en hora UTC. Los contactos duplicados no señalados penalizarán tres contactos adicionales de su misma puntuación. La hoja resumen debe contener toda la información sobre categoría, puntuación, nombre y dirección, así como declaración firmada en los términos habituales. Las listas que contengan 200 contactos o más deberán adjuntar una hoja de comprobación de duplicados. Se pueden enviar las listas como una fila ASCII en un disquete PC formateado. Enviar las listas antes del 15 de diciembre a: *CSRK*, PO Box 69, 113 27 Praha 1, Checoslovaquia.

Diplomas

Worked Norwegian Cities (WNC). *Trabajadas Ciudades Noruegas.* Este diploma puede obtenerse trabajando ciudades noruegas diferentes. Se otorga en tres categorías: *Class 3* = 5 ciudades para DX, 10 para Europa; *Class 2* = 10 ciudades para DX, 20 para Europa; *Class 1* = 15 ciudades para DX, 30 para Europa.



No hay limitación de fechas bandas o modos. Enviar lista certificada y 10 IRC, 20 coronas noruegas o 3 dólares USA a: *Larvik Society of NRRL*, Award Manager, PO Box 59, N-3251 Larvik, Noruega.

La lista de ciudades es la siguiente: Alesund, Arendal, Bergen, Bodo, Drammen, Egersund, Fredrikstad, Gjovik, Grimstad,

Hammerfest, Halden, Hamar, Harstad, Haugesund, Holmestrand, Horten, Kongsberg, Kongsvinger, Kristiansand S, Kristiansund N, Kragero, Larvik, Lillehammer, Mandal, Molde, Mosjoen, Moss, Mo i Rana, Namsos, Narvik, Notodden, Oslo, Porsgrunn, Sarp-sborg, Sandnes, Sandefjord, Stavanger, Skien, Steinkjer, Trondheim, Tonsberg, Tromso, Vardo.

Diploma Chernobyl. Otorgado por la Asociación de Radioaficionados de la Unión Soviética, se requieren un total de 23 QSO y 100 puntos. Los QSO deben haber sido realizados después del 3 de abril de 1986, y con estaciones afectadas por la tragedia de Chernobyl. Las estaciones afectadas, contactos requeridos y puntuación son los siguientes:

1. Estaciones conmemorativas: 1 QSO (30 puntos cada uno).

2. Radioaficionados que tomaron parte en la eliminación de las consecuencias: 2 QSO (15 puntos cada uno).

3. Radioaficionados de los *Oblast* afectados por la tragedia, y operadores de las estaciones conmemorativas: 20 QSO (2 puntos cada uno).

Estaciones conmemorativas: RK3CH, RK3Y, RK5CH.

Radioaficionados involucrados: RA4LF, RV6ABL, RB5WL, UZ3AU, UA4AKA, UA9-154-1680, UB4HX, UB4UGO, UB4JG, UB5EAY, UB5ERS, UB5HHX, UB5KCO, UB5QLK, UB5SN, UB5UGD, UO500P, UT5ULK, UY5XE, UB5ERG, RB5CF.

Oblast afectados: Bryansk (UA3Y) 118, Kaluga (UA3X) 127, Orel (UA3E) 147, Tula (UA3P) 160, Vitomir (UB5X) Ø63, Kiev (UB5U) Ø65, Chernigov (UB5R) Ø81, Gomel (UC20) ØØ7, Mogilev (UC2S) Ø1Ø.

Operadores de estaciones conmemorativas: RA3ACC, RA3APO, RW3AH, UA3DJK, UB5LGM, UV3ACQ, UV3DHH, UW3AG, UY500.

Este diploma es gratuito, pero cualquier donación para actividades humanitarias serán bien recibida.

Enviar lista certificada y 5 IRC (para respuesta por correo) a: *Geroge Chlijane*, UY5XE, PO Box 19, Lvov 290000, Ucrania, URSS.

INDIQUE 22 EN LA TARJETA DEL LECTOR

QRx

; tu tienda en frecuencia!

R A D I O

Lo último en radioafición

- Nuevos modelos ALINCO, ICOM, KENWOOD
- Todas las gamas YAESU, STANDARD, etc.
- CB, equipos homologados con SSB
- Amplia gama de accesorios
- Telefonía y Fax
- Teléfonos para automóvil

ABIERTO
SABADOS
MANANA



Gran Vía de les Corts Catalanes, 423 (Esquina Entenza) BARCELONA Tels. (93) 423 72 00 - 425 32 95

CQ

SERVI

RADIOAFICION

TODO PARA EL RADIOAFICIONADO

MARQUES DE MOLINS, 63 - Tel. (96) 521 17 08 - 03004 - ALICANTE
I.V.A. NO INCLUIDO. LOS PRECIOS PUEDEN MODIFICARSE SIN PREVIO AVISO

ENVIOS A TODA ESPAÑA

PRECIOS VENTA A DISTANCIA

EQUIPOS LICENCIA "C"

GALAXY NEPTUNE	28.900
GALAXY URANUS	41.990
GALAXY SATURN (de base)	48.990
PRESIDENT LINCOLN	39.990

PARA LEGALIZAR (SIN EXAMEN)

GALAXY JUPITER	30.900
JOPIX 1000	26.990
JOPIX 2000	29.990
PRESIDENT JACK	21.990
PRESIDENT TAYLOR	12.990
PRESIDENT HARRY	10.990
C.Q.O. MARINER (120 CH EN RX)	12.990
DRAGON KR80	9.990
JOPIX-1	11.900
MIDLAND ALAN 48	12.990
MERCURY	11.990
INTEK 548-S	13.900
NAGAI CB 40	12.900
NAGAI CB 290	13.900
NAGAI CB 503	14.900

WALKIES 27 MHZ

JOPIX-30 C/SCANNER 40 CH. 4W	12.900
INTEK HANDY-50 C/SCAN 40 CH.5W	12.900
PRESIDENT STABO 40 CH. 5W	15.990
*GREAT 3 CH. 3W	6.900

MICROS

MICROS DE MANO CON ECHO REG.	4.900
MICROS DE MANO CON PREVIO REG.	3.500
MICRO DE MANO C/PREVIO-ROG. BEEP ..	3.900
MICRO DE MANO CERAMICO REG.	1.900
MICROFONOS DE BASE CON PREVIO	4.100
MICRO BASE CON PREVIO-R. BEEP-VU ..	5.990
MICRO DE BASE ECHO MASTER PLUS	9.900
CAMARA DE ECHO REGULABLE	5.990
FLEXO PARA MOVIL COMPLETO	8.900

MANIPULADORES

MANIPULADOR PICAPIÑONES	790
MANIPULADOR VERTICAL	4.390
MANIPULADOR MANIPLEX	5.690
OSCILADOR TELEGRAFICO COMPLETO...	5.900
OSCILADOR TELEGRAFICO KIT	1.800

LIBRERIA

LIBRO P/EXAMEN LICENCIA A/B/C	3.600
CURSO DE TELEGRAFIA (LIBRO Y CAS) ..	1.600
CB PARA PRINCIPIANTES	1.400
QUE ES LA RADIOAFICION	1.490
MANUAL DE CB	3.600
RTTY PARA RADIOAFICIONADOS	1.600
CALCULOS DE ANTENAS	1.600
ANTENAS PARA CB	1.490
ANTENAS PARA 2 METROS	1.900
RADIOCOMUNICACIONES POR CB	1.490
SERVICIO CB (PARA REPARACIONES)	3.690
EQUIPOS TRANSISTORIZADOS P/RADIOA ..	1.490
LOS MICROCOMPU. EN RADIOAFICION ..	1.490
RECEPTOR Y TRANS. DE BLU Y CB	4.200
APRENDA RADIO (PARA MONTAJES)	2.900
MANUAL DEL RADIOAFICIONADO MODER.	5.900
MAPA MUNDIAL DE PREFIJS A COLOR ..	1.990
REGISTRO DE COMUNICACIONES	1.290
BANDA LATERAL UNICA	1.590
CIRCUITOS INTEGRADOS P/RADIOAF	2.000
LOCALIZAR AVERIAS P/RADIORECEPT.	2.600
PRACTICAS DE RADIO Y REPARACION....	5.300
FUNDAMENTOS DE ANTENAS	4.400
LA PRACTICA DE LAS ANTENAS	2.300
LOS SATELITES DE COMUNICACIONES....	4.900
TODOS EN TRANSMISION Y RECEPCION....	2.300

PORTATILES VHF (2 METROS)

YAESU FT-23-R	39.900
YAESU FT-411-R	46.900
YAESU FT-470	75.900
YAESU FT-28	55.900
YAESU FT-76	65.900
NAGAI NV 150 C/DTMF (144-150 RX)	27.990
NAGAI NV-150 (144-150 RX)	26.990
GECOL GV-150 (144-150 RX)	25.990
ALINCO DJ-120	34.990
ALINCO DJ-160	35.990
ALINCO DJ-560	63.990

BASE-MOVIL VHF (2 METROS)

YAESU FT-212-R 45W	49.990
ALINCO DJ-510 45W	79.990
FDK 725-X 25W	42.990

TRANSCPTORES HF

KENWOOD TS-440 C/ACOPLADOR AUT... ..	230.000
YAESU FT-747	129.990
YAESU FT-757	199.900
YAESU FT-767 C/FUENTE Y ACOPLA....	320.000

RECEPTORES

BICOM 54-174 MHZ. 80 CH EN CB	5.900
BJ-200 26-520 MHZ.	32.900
NAGAI MTV-5000 25-550/800-1300 MHZ..	48.900
NAGAI MTV-6000 25-550/800-1300 MH....	52.900
COMEX SCAN 26-520 12V Móvil	26.900
SHINWA-I 25-1000 MHZ C/ TELEMANDO.	69.900

ANTENAS VHF

GIRO VERTICAL	5.990
DIRECTIVA DE 10 ELEMENTOS	8.900
DIRECTIVA DE 16 ELEMENTOS	13.900
AOR MOVIL C/BASE MALETERO-CANALI..	7.900
DIAMOND MOVIL VHF-UHF	7.600
DIAMOND BASE UHF-VHF	8.900

ANTENAS HF

DIPOLO ROTATIVO 10-15-20 MTS. AK	16.900
DIPOLO V INVERTIDA 10 A 80 M. AK	12.900
DIPOLO CH-40 Y 80 M 300W 27M LONG....	15.900
DIPOLO CH 10 A 80M. -500W. 20M LONG....	26.900
VERTICAL CH C/5 RADIALES-10 A 80M....	59.900
BUTTERNUT HF-6V 10 A 80M	33.900

AMPLIFICADORES VHF-UHF

VHF-30W FM-SSB	11.990
*VHF-60W FM-SSB GaAsFET	14.990
VHF-UHF 35W GaAsFET	42.900
*VHF-UHF 60W GaAsFET	46.900

AMPLIFICADORES HF

*12V EXT. 6-10W S. 400W	20.900
*12V C/PREAMPLI. RX. Pot reg. 400W	26.900
*220V TRANS. E. 15-SALIDA 600W	59.000
*220V TRANS. E. 20W SALIDA 1200W	89.900

ACOPLADOR Y MEDIDOR

ACOPLADOR C/MEDIDOR SWR-WAT	24.900
ACOPLADOR AT130 10 A 80M	29.900
MEDIDOR SWR 0-200 MHZ. 1000W	3.300

VARIOS

FUNDAS P/ FT23-R	1.200
CLIP PARA CINTURON YAESU	500
ADAPTADOR-CARGADOR P/MOVIL FT23..	900
CARGADOR RAPIDO NC-29C YAESU	10.900
CARGADOR RAPIDO NC-15 YAESU	13.900

PAGOS: EN CAJAS DE AHORROS CONFEDERADAS

Nº 2090 - 0132 - 7 - 11243 - 21

HORARIO COMERCIAL:
DE LUNES A VIERNES DE 9 A 15 HORAS

TRANSMISORES DE FM 88-108 MHZ

*EMISORA DE 4W	20.900
*EMISORA DE 4 Y 25W	52.900
*EMISORA DE 4 Y 40W	59.900
ALIMENTACION DE 13.8V. CONSUMO DE 0.6A EN 4W. PWER REGULABLE MICRO INCORPORADO. ENTRADA PARA SALIDA DE MEZCLADOR Y MICROFONO DINAMICO. *AMPLIFICADOR DE 40W	42.900
*AMPLIFICADOR DE 100W	69.900
*EMISORA DE 8W C/MED. A Y RF 220V	69.900
*EMISORA 25W. C/MED. A Y RF.220V.	86.900
CODIFIC. STEREO C/MED. AUD. 220V.	59.900

AMPLIFICADORES

*A TRANSISTORES 60W	2.290
*A TRANSISTORES 150W	6.800
*A TRANSISTORES 160W	6.990
*A TRANSISTORES 300W	18.900
*A TRANSISTORES 400W	20.900
*A TRANS. 400W C/PREAMP. RX.	23.900
*A VALVULAS 200W- 2T EXCIT. 4-10W	17.790
*A VALVULAS 300W-VCM EXCIT 15-25W....	20.990
*A VALVULAS 1000W ZT. EXCIT. 6-15W	65.900
*A VALVULAS 1400W JUS EXC. 15-25W	74.900
PREVIO RECEPCION 20 db	3.600
PREVIO RECEPCION 25 db	4.400

FUENTES ALIMENTACION

GRELCO 4 A	3.900
GRELCO 7 A	4.900
GRELCO 10 A	6.900
GRELCO 15 A	9.900
GRELCO 25 A	14.900
GRELCO 40 A	19.900
CON AMPERIMETRO Y VOLTIMETRO	
GRELCO 10 A	10.990
GRELCO 15 A	9.990
GRELCO 25 A	13.990
GRELCO 40 A	26.990
GRELCO 60 A	56.990

ANTENAS 27 MHZ

DIRECTIVAS 3 ELEMENTOS GAIN 7dB	9.900
DIRECTIVAS 3 ELEMENTOS GAIN 9dB	12.900
DIRECTIVAS 1 ELEMENTO GAIN	8.900
VERTICAL GP 27 1/2 1/2 3 dB	4.900
VERTICAL GP-27 5/8 3,5 dB	4.900
VERTICAL BT-101 TAGRA	5.900
VERTICAL BT-104 TAGRA	14.300
VERTICAL BT-210 TAGRA	7.900
VERTICAL S-2000 SIPTEL	10.990
ROTOR RT-50 TAGRA	10.990

MEDIDOR ROE Y ACOPLADORES

ACOPLADOR DE 26-30 MHZ 100W	1.300
ACOPLADOR DE 26-30 MHZ 100W M-2	2.200
ACOPLADOR DE 26-30 MHZ 500W	3.900
ACOPLADOR-MEDIDOR ROE-WATT 100....	5.200
ACOPLADOR-MEDIDOR ROE-WATT 100....	11.990
MEDIDOR ESTACIONARIAS 26-30 MHZ	1.490
MEDIDOR ESTACIONARIAS 2-200 MHZ	3.500
MEDIDOR SWR/WATT 2 RELOJES	2.900
MEDIDOR SWR/WATT 1000W	5.900

ACCESORIOS VARIOS

FILTROS ANTI-INTERFERENCIAS EN TV...	2.900
FILTRO PASABAJOS 26-30 MHZ	1.900
DESCARGADOR DE RAYOS A TIERRA	2.900
REDUCTOR POWER P/NO HACER TV	5.200
CONMUTADOR ANTENA 2 POSICIONES ..	1.390
CONMUTADOR ANTENA 3 POSICIONES..	2.990
CARGA FICTICIA 50W- 0-500 MHZ	2.900
CARGA FICTICIA 1000W 0-500MHZ	12.900
ALTA VOZ EXTERIOR C/SOPORTE P/M.....	1.600
INDICADOR LUMINOSO P/BASE-MOVIL....	690
SOPORTE UNIVERSAL PARA EMISORA....	1.900

LOS ARTICULOS MARCADOS CON (*) SON PARA EXPORTACION. CONSULTAR

CRISTALES DE CUARZO A MEDIDA: 2.900

YAESU

SOMMERKAMP

FT-23R/-33R/-73R



FT-411/-811



FT-470



FRG-8800



FRG-9600



FT-212RH/-712RH



FT-470ORH



FT-747GX



FT-757GXII



RADIOTELEFONOS
EMISORES RECEPTORES
APARATOS DE MEDIDA Y CONTROL
AMPLIFICADORES
CIRCUITOS ESPECIALES

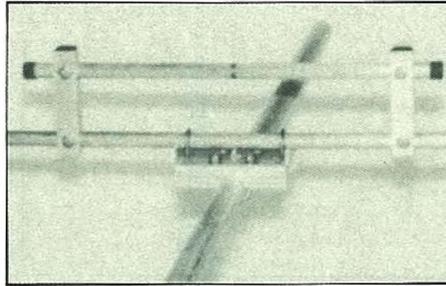
Servi-Sommerkamp

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

08028-BARCELONA
(ESPAÑA)

Transistor FET inmune a la IRF

El tipo BFR200 de *Philips (Copresa, Balmes, 22, 3.º, 08007 Barcelona)* es un nuevo transistor FET de unión de canal N que proporciona inmunidad a la IRF por el hecho de integrar dos resistencias y dos condensadores MOS en un único chip de silicio, con lo que se añade un filtro pasabajos a las etapas de entrada del equipo en el que se halle montado, suprimiendo efectivamente las señales de interferencia de radiofrecuencia en el importante margen de frecuencias comprendidas entre 450 y 900 MHz (radiotelefonía celular). Resulta adecuado para cuales-

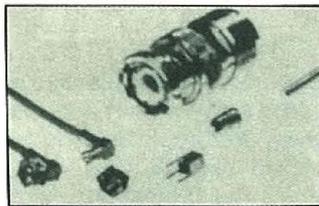


quiera equipos que requieran fugas ultrabajos y/o sensibilidad nula a interferencia de RF. El dispositivo integra asimismo dos diodos de protección en antiparalelo en su puerta. El BFR200 lleva cápsula SOT-143 para montaje superficial.

Para más información, indique **102** en la Tarjeta del Lector.

Conectores coaxiales a presión

Los tipos de conector coaxial B480 (con dispositivo antirrotación) y B481C (sin dispositivo antirrotación) fabricados por *Alliance Technique Industrielle (ZI De St Guenault, 6 rue Jean Mermoz, 91080 Courcouronnes, Francia)* presentan una impedancia nominal de 50 Ω y son aptos para señales de hasta 4 GHz en un margen de temperatura de -55 a $+125$ $^{\circ}\text{C}$, con una expectativa de vida de 500 operaciones de

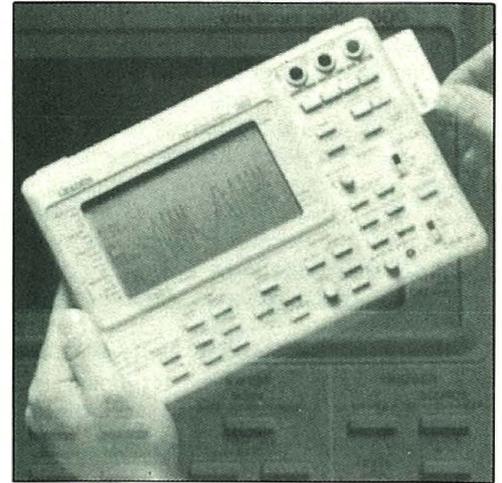


conexión-desconexión. Tamaño miniatura, aceptan tensiones de trabajo de 250 Vef a 50 Hz y presentan una ROE inferior a 0,15 a 4 GHz y una pérdida de inserción inferior a 0,3 dB a la frecuencia de 2 GHz.

Para más información, indique **103** en la Tarjeta del Lector.

Osciloscopio portátil

Leader Instruments (Europe) Ltd. (Raglan House, 8-24 Stoke Road, Slough, Berkshire SL2 5AG, Gran Bretaña), bajo la denominación de modelo 300, pre-

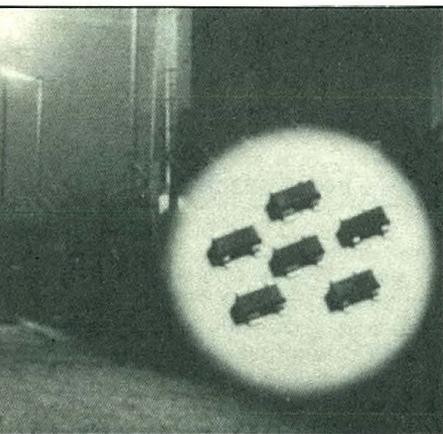


senta este pequeño osciloscopio portátil que mide tan sólo 240 x 165 x 44 mm y que ofrece una banda de paso de hasta 10 MHz. Lleva pantalla de cristal líquido de 113 x 60 mm, insensible a los campos magnéticos próximos y de mínimo consumo para mayor duración de la batería de alimentación. Su velocidad de muestreo máxima alcanza los 30 millones de muestras/segundo.

Para más información, indique **104** en la Tarjeta del Lector.

Transceptores portátiles supercompactos «de lujo»

Así califica *Yaesu* a sus dos nuevos portátiles FM con llamada selectiva, modelos FT-415 y FT-815, de tamaño



quiera equipos que requieran fugas ultrabajos y/o sensibilidad nula a interferencia de RF. El dispositivo integra asimismo dos diodos de protección en antiparalelo en su puerta. El BFR200 lleva cápsula SOT-143 para montaje superficial.

Para más información, indique **101** en la Tarjeta del Lector.

Línea de antenas con adaptador especial

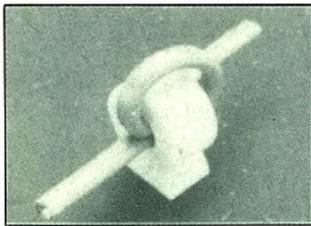
Ham-Pro Antennas (7449 Fox Hills Dr, Citrus Heights, CA 95610, EE.UU.) ofrece toda una línea de antenas directivas cuya principal característica es el empleo del adaptador gama de doble equilibrio que muestra en detalle la ilustración que se acompaña. Se trata de un adaptador con balun, por su propia configuración, que divide por un igual la energía entre las dos ramas del dipolo excitado de la directiva, en cualquier frecuencia de trabajo. Según

extremadamente reducido y que encierran toda la capacidad operativa que es capaz de proporcionar el control por doble procesador. Potencia de salida regulable hasta cinco vatios y diez memorias DTMF de quince dígitos, función exploradora CTCSS y las funciones de llamada selectiva destinadas a revolucionar las comunicaciones en FM. Cada unidad con dos OFV y un total de hasta 41 memorias sintonizables, con un sinfín de facilidades operativas más que no nos caben aquí. El modelo FT-415 sintoniza de 144 a 146 MHz (versión B) y el modelo FT-815 de 430 a 440 MHz (versiones B y C), con resolución de sintonía a elegir entre 5 - 10 - 12,5 - 15 - 20 y 25 kHz.

Para más información, dirigirse a **As-tec**, Valportillo Primera, 10, Polig. Industrial, 28100 Alcobendas, o **indique 105 en la Tarjeta del Lector**.

Toroides antiinterferencia

La firma *KE Kitagawa GmbH* (Kurt-Schumacher-Ring 15, 6073 Egelsbach, Alemania) pone a disposición de la comunidad toroides de ferrita y kits para impedir la propagación de interferencia de radiofrecuencia a través de las líneas de conexión. El modelo muestra-

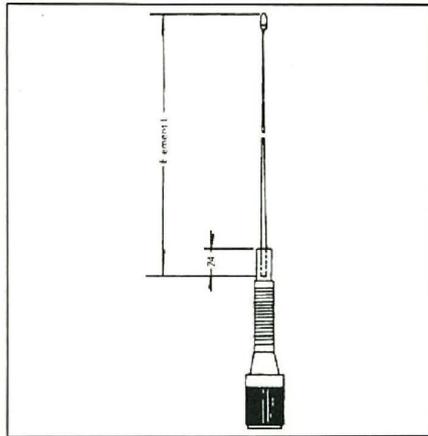


do consiste en un toroide de ferrita encapsulado en plástico que sirve a la vez como abrazadera de fijación del cable (¡una excelente idea!) siempre que este último tenga un diámetro comprendido entre 4 y 10,5 mm. Sujeción por cinta adhesiva o tornillos.

Para más información, **indique 106 en la Tarjeta del Lector**.

Antena VHF para móvil (o para cualquier parte)

La antena *Yaesu M-160GSX*, de 1/4 de onda con conector PL-259 y muelle en su base para proporcionarle una flexibilidad excepcional en el uso en móvil, con varilla cónica de acero de alta calidad y con sintonía ajustable entre 134 y 174 MHz, ideal para evitar los problemas de rotura a la entrada del garaje de los vehículos de turismo, ha alcanzado ya el primer lugar en cantidad de ventas de la marca en España.



Para más información, dirigirse a **As-tec**, Valportillo Primera, 10, Polig. Industrial, 28100 Alcobendas, o **indique 107 en la Tarjeta del Lector**.

Serie de minitransceptores de origen japonés

Maplin Electronics (PO Box 3, Rayleigh, Essex, Gran Bretaña) ofrece una línea de minitransceptores de origen japonés en el que la versión para 3,5 MHz que muestra la ilustración cuesta unas 165 libras esterlinas (sin portes).



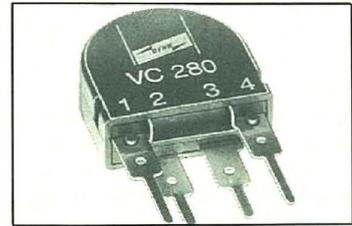
Estos portátiles, entre los que igualmente se incluye la versión para 7 MHz, llevan BLU además de la CW. La caja metálica mide 66 x 39 x 142 mm y contiene circuito limitador de ruidos, atenuador, RIT, medidor de señal, altavoz, micrófono interior y manipulador igualmente interior, si bien llevan conectores para estos tres últimos elementos exteriores. La unidad para 80 metros puede sintonizar 25 kHz. Se alimenta con seis pilas del tipo AA para una salida de 2 W.

Para más información, **indique 108 en la Tarjeta del Lector**.

Protector de sobretensiones

El VC de la firma *Dehn* es un dispositivo de protección contra sobretensiones destinado a la protección de fuentes de alimentación de 220/380

V. De pequeñas dimensiones (26 x 25 x 10 mm) el dispositivo se puede conectar directamente a circuitos impresos, aunque se presenta con distintas opciones de conexión que permiten la inclusión de un LED indicador de funcionamiento. Pueden soportar una in-



tensidad nominal de 16 A, una tensión máxima permisible de 280 V y una corriente máxima de descarga del transistor de 5 kA con un tiempo de respuesta inferior a los 25 ns.

Para más información, dirigirse a **SEG Ibérica, S.A.**, Albasanz, 79 Nave 5, 28037 Madrid, o **indique 109 en la Tarjeta del Lector**.

Nuevas homologaciones

Radioteléfono CB-27

— Marca «President» modelo Wilson, banda utilizable 26,965 a 27,405 MHz, 4 W de potencia. (BOE núm. 51 de 28 febrero 1991; BOC núm. 44 de 28 mayo 1991).

— Marca «Super Jopix» modelo 1.000, banda utilizable 26,965 a 27,405 (40 canales), potencias 4 W en AM y FM y 12 W en BLU. (BOE núm. 109 de 7 mayo 1991; BOC núm. 45 de 31 mayo 1991).

— Marca «Nevada» modelo CB-2.002, banda utilizable 26,965 a 27,405 MHz (40 canales), potencia 4 W, FM/AM. (BOE núm. 109 de 7 mayo 1991; BOC núm. 45 de 31 mayo 1991).

— Marca «President» modelo JFK, banda utilizable 26,965 a 27,405 MHz (40 canales), potencia 4 W AM/FM. (BOE núm. 109 de 7 mayo 1991; BOC núm. 45 de 31 mayo 1991).

— Marca «Intek» modelo 49-Plus, banda utilizable 26,965 a 27,405 MHz (40 canales), potencia 3 W AM/FM. (BOE núm. 109 de 7 mayo 1991; BOC núm. 45 de 31 mayo 1991).

— Marca «Intek» modelo Handycom-50S, banda utilizable 26,965 a 27,405 MHz (40 canales), potencia 3 W AM. (BOE núm. 109 de 7 mayo 1991; BOC núm. 45 de 31 mayo 1991).

— Marca «CQO» modelo Mariner, banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz, potencia 4 W AM/FM. (BOE núm. 147 de 20 junio 1991; BOC núm. 56 de 5 julio 1991).

— Marca «Stabo», modelo SH-8000, banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz, potencia de 2 W FM/AM. (BOE núm. 147 de 20 junio 1991).

Premio

Radio Amateur



• En el sorteo correspondiente a la revista número 91 de Julio pasado, relativo a las tarjetas de votación para el «Premio CQ» (6.ª edición), que nos remiten cumplimentadas nuestros suscriptores, resultó agraciado Xavier Pedrerol, EA3BHK, a quien le correspondió un ejemplar de la obra «Manual de Radioaficionado Moderno», obsequio cedido por editorial Marcombo, S.A.

• Los artículos seleccionados en este número fueron los siguientes:

RC6-10. *Convertor de recepción*, por Javier Solans, EA3GCY, con 215 puntos.

Mundo de las ideas. *Transceptor de banda lateral y largo alcance*, por Ricardo Llauradó, EA3PD, con 215 puntos.



RESPUESTA COMERCIAL
F. D. Autorización n.º 4991
B. O. C. N.º 54 de 8 - 10 - 81

HOJA-PEDIDO
DE LIBRERIA

NO NECESITA
SELLO
a
franquear
en destino



BOIXAREU EDITORES
Apartado N.º 422, F. D.
08080 BARCELONA

Para un mejor y más completo servicio marque una cruz en el cuadrado que defina más acertadamente sus características

¿CUALES SON SUS ACTIVIDADES?	ACTIVIDAD
Radioescucha (SWL)	20 <input type="checkbox"/> SWL
Bandas de HF	21 <input type="checkbox"/> HF
Bandas de VHF	22 <input type="checkbox"/> VHF
Bandas UHF, microondas	23 <input type="checkbox"/> UHF/M
Satélites	24 <input type="checkbox"/> S
Fonía	25 <input type="checkbox"/> F
Telegrafía	26 <input type="checkbox"/> CW
DX	27 <input type="checkbox"/> DX
Concursos-Diplomas	28 <input type="checkbox"/> CD
Construcción-montajes	29 <input type="checkbox"/> CM
Antenas	30 <input type="checkbox"/> A
Ordenador-Informática	31 <input type="checkbox"/> OI
RTTY	32 <input type="checkbox"/> RTTY
Repetidores	33 <input type="checkbox"/> R
Estación móvil	34 <input type="checkbox"/> EM
TV amateur	35 <input type="checkbox"/> TVA
Otras	36 <input type="checkbox"/> O
AREA DE INTERES	AREA DE INTERES
Radioescucha	11 <input type="checkbox"/> R
Emisorista	12 <input type="checkbox"/> E
Técnica	13 <input type="checkbox"/> T
DX	14 <input type="checkbox"/> D
¿CUAL ES LA ANTIGUEDAD DE SU LICENCIA?	ANTIGUEDAD LICENCIA
Anterior a 1950	G <input type="checkbox"/> ≤ 50
Anterior a 1960	H <input type="checkbox"/> ≤ 60
Anterior a 1970	I <input type="checkbox"/> ≤ 70
Anterior a 1980	J <input type="checkbox"/> ≤ 80
Anterior a 1985	K <input type="checkbox"/> ≤ 85
Anterior a 1986	L <input type="checkbox"/> ≤ 86
Pendiente de Licencia	M <input type="checkbox"/> 0



TARJETA DE SUSCRIPCION

Radio Amateur

(Rogamos se cumplimente esta tarjeta a máquina o en mayúsculas).

Código suscriptor _____ (figura en la parte superior de la etiqueta de envío)

D.
Indicativo
Dirección.....
Población.....
Provincia País

Se suscribe a la Revista **CQ Radio Amateur** de Boixareu Editores por un año a partir del núm. inclusive.

Salvo indicación previa, las suscripciones se considerarán automáticamente renovadas. El importe de dicha suscripción de pesetas o \$.....se abonará

Forma de pago
 Cheque bancario adjunto núm.
 Contra reembolso
 Giro Postal
 Tarjeta de Crédito

PRECIO SUSCRIPCION
 Península y Baleares..... 4.725 pts
 Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal..... 4.725 pts
 Resto países..... 58 \$
 Resto países (aéreo)..... 90 \$
 Asia (aéreo)..... 120 \$

American Express Visa Master Card

Núm. de tarjeta
 []

Fecha de caducidad
 []

Firma:
(como aparece en la tarjeta)





Octubre 1991

Núm. 94

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

Para que esta votación sea computable debe recibirse en el domicilio de Boixareu Editores, S.A. antes del 30 de Noviembre de 1991.

ARTICULOS Y AUTORES PUNTOS

.....	<input type="checkbox"/>

• ¿Qué temas le interesarían de los que no encuentra en la revista?

Datos del votante

Apellidos

Nombre Tel.

Indicativo

Domicilio

Población D.P.

Provincia Pais

Sólo suscriptores

NO NECESITA SELLO a franquear en destino

HOJA-PEDIDO DE LIBRERIA

BOIXAREU EDITORES

Apartado N.º 422, F. D.

08080 BARCELONA



RESPUESTA COMERCIAL F. D. Autorización n.º 4991 B. O. C. N.º 54 de 8 - 10 - 81

- Boixareu Editores, S.A. concederá un Premio de 225.000 pesetas al mejor artículo de autor español o iberoamericano publicado en *CQ Radio Amateur* en el período comprendido entre el núm. 89 (Mayo 1991) y el núm. 100 (Abril 1992) ambos inclusive.
- Con este Premio se pretende estimular el desarrollo de la radioafición y contribuir a divulgar el conocimiento de todas sus facetas y actividades.
- En la decisión de este premio podrán participar **todos los suscriptores** de la revista *CQ Radio Amateur*. Se limita a los suscriptores con el fin de garantizar la objetividad y facilitar cualquier comprobación. La votación se efectuará mediante la tarjeta que en cada número de revista se incluye al efecto, escribiendo el título del artículo votado y otorgándole una puntuación de 1 a 10 en la casilla que figura a continuación. Ello se podrá hacer con un máximo de cinco de los artículos que se publican en el ejemplar correspondiente de la revista *CQ Radio Amateur*.
- Solamente serán consideradas como válidas aquellas tarjetas en las que conste el nombre y dirección del votante, que tenga puntuados un mínimo de dos artículos y que se reciban en la dirección indicada antes del final del mes siguiente al de publicación.
- Una vez realizado el cómputo mensual se seleccionarán los dos artículos de autores españoles y/o iberoamericanos que hayan obtenido mayores puntuaciones. El resultado se dará a conocer a los tres meses de publicados dichos artículos.
- Los dos artículos ganadores de cada mes pasarán a una final que se realizará anualmente. Para la determinación del ganador se nombrará un Jurado al efecto (del que no formará parte ninguno de los autores finalistas), que además podrá otorgar uno o varios accésits. El fallo del Jurado será inapelable.
- La proclamación final de los premios tendrá lugar en el transcurso de un acto que se celebrará en el mes de Junio de 1992.

Sorteo de obsequios para los suscriptores participantes en la votación

- Entre los suscriptores votantes para el «Premio CQ» al mejor artículo del año se realizará un sorteo de obsequios donados por firmas electrónicas, editoriales, etc.
- Los obsequios a sortear y las firmas donantes se darán a conocer en el mismo número de la revista.
- El sorteo de obsequios será público y tendrá lugar en los locales de Boixareu Editores, S.A., el día siguiente al cierre del plazo de recepción de las tarjetas de votación, a las 13 horas. Si fuera festivo se realizará el primer día laborable siguiente.
- La entrega de los obsequios sorteados será realizada directamente por las firmas donantes, no pudiéndose responsabilizar Boixareu Editores, S.A. del estado de dichos obsequios ni de la fecha de su recepción.

A sortear entre los suscriptores participantes en la votación

Entre todos los suscriptores que nos devuelvan cumplimentada la tarjeta de votación de esta misma página, sortearemos un ejemplar de la obra «Receptores y transceptores de BLU y CW», obsequio cedido gentilmente por editorial **Marcombo, S.A.**

KENWOOD

144 MHz

430 MHz

1.200 MHz

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

TRANSCPTORES MOVILES FM. ALTA POTENCIA A SU SERVICIO

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

* **Codificador de Tonos CTCSS incorporado.**

* **Función de Apagado automático.**

* **Temporizador de Desconexión.**

* **Función de bloqueo.**

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

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

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

* **Scanner Multifunción:**

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

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

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

* **VFO programable.**

* **Selección de salto de frecuencia.**

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

* **Accesorios incluidos:**

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

* **Accesorios opcionales:**

- MC-44 DME Micrófono de mano multifunción con DTMF.
- TSU-6 Unidad de subtonos CTCSS
- DRU-1 Unidad de grabación digital.
- DTU-2 Unidad de tonos DTMF
- SP-41 Altavoz compacto para móvil.
- PS-31 Fuente de alimentación.
- RC-20 Controlador remoto multifunción
- IF-20 Interface controlador (4 equipos)
- MB-12 Soporte para coche
- RC-10, PS-430, PS-50, MA-700, SP-50B, PG-3B, PG-2N, PG-4H, PG-4J



Comercial de Sistemas Electrónicos Ibérica, S.A.

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

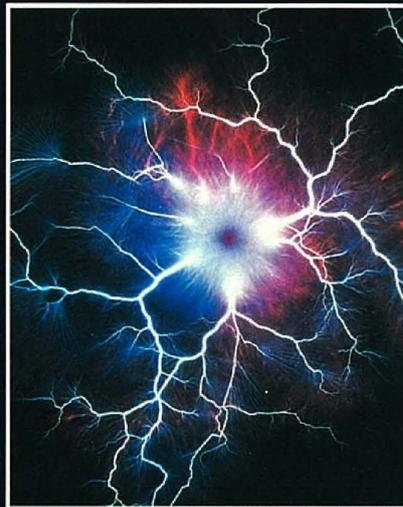
¡EL LIBRO QUE USTED ESPERABA...!

EXTRACTO DEL CONTENIDO

El problema de las interferencias electromagnéticas en los sistemas electrónicos ha ido adquiriendo importancia conforme la profusión de las aplicaciones de la electrónica ha aumentado la contaminación electromagnética del entorno de trabajo de los circuitos. La situación se ha visto agravada al crecer la velocidad y la densidad de integración de los circuitos integrados, que los ha hecho más susceptibles. Todo ingeniero electrónico con funciones de diseño o producción, tarde o temprano se debe enfrentar con este problema. El objetivo de este libro es dar los conceptos básicos y la metodología de solución de los problemas de interferencias electromagnéticas en los sistemas electrónicos. Se ofrece una serie de conceptos básicos organizados sistemáticamente. El libro está organizado en cuatro partes que corresponden a: la descripción del problema, sus soluciones, la aplicación general de éstas y una parte de normas y mediciones relativas a las interferencias y la compatibilidad. En apéndices, al final, se han agrupado los conceptos generales más teóricos, las definiciones más comunes, las unidades y un resumen de los métodos generales de reducción de las interferencias electromagnéticas.

INTERFERENCIAS ELECTROMAGNETICAS EN SISTEMAS ELECTRONICOS

JOSEP BALCELLS SENDRA
FRANCESC DAURA LUNA
RAFAEL ESPARZA OLCINA
RAMON PALLAS ARENY



EXTRACTO DEL INDICE

EL PROBLEMA DE LAS INTERFERENCIAS

- Introducción
- Fuentes de interferencia
- Acoplamientos de las interferencias
- Susceptibilidad de componentes y circuitos
- Descargas electrostáticas

SOLUCIONES AL PROBLEMA DE LAS INTERFERENCIAS

- Blindajes
- Masas y tierras
- Equilibrado y medidas diferenciales
- Aislamiento. Métodos magnéticos y ópticos
- Filtros antiparásitarios y desacoplamiento
- Protección de contactos
- Protección contra descargas atmosféricas

APLICACIONES

- Interferencias en subsistemas analógicos, digitales, instalaciones de potencia y fuentes de alimentación.

APENDICES

- Los campos eléctrico, magnético y electromagnético
- Resumen de métodos generales de reducción
- El decibelio y unidades

Autores: JOSEP BALCELLS SENDRA, FRANCESC DAURA LUNA, RAFAEL ESPARZA OLCINA y RAMON PALLAS ARENY • Formato: 215 x 285 mm • Ilustrado

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.

<input type="checkbox"/> CHEQUE NOMINATIVO N.º _____	<input type="checkbox"/> CONTRA REEMBOLSO DE SU IMPORTE	<input type="checkbox"/> TARJETA DE CREDITO (El titular de la misma)
<input type="checkbox"/> AMERICAN EXPRESS	NUMERO	
<input type="checkbox"/> VISA	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> MasterCard	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Con fecha de caducidad _____		FIRMA (como aparece en la tarjeta)

Autorizo el cargo a su cuenta de pesetas _____

CUPON DE PEDIDO

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

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

EJEMPLARES DE
Interferencias electromagnéticas en sistemas electrónicos 0841.2

Precio I.V.A. incluido **7.900 Ptas.**

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

DE VENTA EN LIBRERIAS

Japoneses para el 91



DJ 560

DJ 120

DJ 160

DR 112

DR 570

DR 590

ALINCO

La tecnología más avanzada al servicio de la comunicación.

DJ 120
6,5 W.
144-146 MHz./.(136-174 MHz.)

DJ 160
5 W.
144-146 MHz./.(136-174 MHz.)
108-140/850-910 MHz.
en recepción

DR 112
5-45 W.
144-146 MHz./.(136-174 MHz.)

DJ 560
FULL DUPLEX
5 W.
144-146/430-440 MHz.
(136-174/420-470 MHz.)
Doble frecuencia en display

DR 570
FULL DUPLEX
5-45 W.
144-146/430-440 MHz.
(136-174/420-470 MHz.)
Doble frecuencia en display

DR 590
FULL DUPLEX
5-45 W.
144-146/430-440 MHz.
(136-174/420-470 MHz.)
Doble frecuencia en display
Frontal extraíble y separable
para una cómoda ubicación en
el automóvil



PIHERNZ

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

TIENDA «HAM»

**Pequeños anuncios no
comerciales para la compra y
venta entre radioaficionados
de equipos, antenas,
accesorios...**

gratis para los suscriptores

Cierre recepción originales: día 5 mes anterior a la publicación.
Tarifa para no suscriptores: 100 ptas. por línea (≈ 50 espacios)
(Envío del importe en sellos de correos)

PROGRAMA para cálculos de propagación, MUF-test V3.5, gráficas de MUF, FOT, LUF. Ortos y ocasos. Rumbos y distancias. Representación de la línea gris y circuito sobre mapa. Más de 450 prefijos de países. Muy útil para DX. Buena presentación. 3.000 ptas. Compatibles IBM. Razón: Javier. Apartado 407, 37080 Salamanca. Tel. (923) 21 48 94.

COMPRO programa contabilidad para Commodore 128. Josep Rovira. Doctor Escayola, 17, 2.º 1.º. 08770 Sant Sadurní d'Anoia. Teléfono (93) 891 07 40, tardes.

VENDO Kenwood TS-440, 178 K. Kenwood TM-731 (144-432) (136/174 - 400/500 MHz) 109 K. Kenwood TM-421 432 MHz, 46 K. Escáner Icom IC-R1, 100 kHz-1300 MHz, 57 K. Aor marino comercial, 28 K. Telco VHF alta, 16 K. Intal VHF 30 W, avería intermitente, 17 K. Receptor VHF, 6 K. Vatímetro agujas cruzadas HF, 17 K. Acoplador móvil HF, 6 K. Kenwood ST2 y batería, 15 K. Fuente 5 A, 3,5 K. Razón: Roberto, EA1DHZ. Tel. (981) 24 17 81. Apartado 1274, 15008 La Coruña.

COMPRO receptores: Kenwood R-5000, Icom R-71, R-7000, JRC 525. Miguel A. Ballesteros, apartado 1061, 08080 Barcelona.

BUSCO programas relacionados con nuestro «hobby» para el ordenador Amstrad CPC 6128. Si algún amable lector tiene algo, se lo agradecería mucho. Sé que hay. Mi teléfono: (96) 340 23 23, noches. Horas de oficina: (96) 391 22 04.

VENDO e intercambio programas para IBM PC y compatibles, gran cantidad de programas, electrónica, radio, últimas novedades, utilidades, juegos, etc. Pedir lista a Apartado 232, 20280 Hondarribia, Guipúzcoa.

SI TIENES un ZS-Spectrum, transceptor, amplificador, emisora CB... y está estropeado, no lo tires, yo puedo practicar con él. Anímate, mandámelo al apartado de correos 232, 20280 Hondarribia (Guipúzcoa).

SE PRECISA manual y esquema para reparación ordenador Sinclair ZX Spectrum. Pagaré fotocopias y gastos envío. EA1ATQ, Plaza Juan José Ruano, 2-1 iz, 39008 Santander.

VENDO filtro CW-N FL-32 para Icom 735. 6.000 ptas. Llamen al teléfono (988) 24 57 25. Luis.

QSL: varios modelos a elegir, tipo estándar. Posibilidad de personalización. Razón: apartado 411, 32080 Orense. Por favor incluir SASE.

VENDO IBM mod. 30, 640K/XT, monitor 12", monocromo, doble disquetera 3,5" y teclado original. Regalo Ibertex instalado y programas. Un mes de uso. Sólo Andalucía (zona), 90.000 ptas. Tel. (95) 467 39 16 - 425 63 94.

DESEARIA contactar con personas interesadas en la electrónica para construcción de equipos relacionados con la radio, para intercambio de información, ideas y ayudas mutuas. Salvador, EA4APJ. Teléfono (91) 741 00 78.

COMPRARIA HW-9/Kenwood TS-130V. Ofertas a Manuel, EB3BYB, Sant Antoni 22, 08251 Santpedor. Tel. (93) 827 21 48, por las noches.

DESEO ponerme en contacto con algún radioaficionado que me prepare para aprobar y tener la licencia de radioaficionado. Gracias por adelantado. José Joaquín Mata Uraga, c/ Beurco, 4, 3.º dcha. 48902 Barakaldo (Vizcaya).

PROGRAMAS para ordenadores PC: libro de Guardia, Cursos en HF y concursos en V-U-SHF. Posibilidad de almacenar entre 10.000 y 100.000 QSO según programa. Muy rápidos. Posibilidad de instalación en distintos «drives». Emisión de etiquetas de QSL. Cálculo de multiplicadores automáticos para log. Listado por pantalla o impresora. Hojas resumen log, tratamientos de países y estado de confirmación, etc. Eugenio F. Medina, EA7EYX, c/ Ancha 10, 3.º izq. 23001 Jaén. Tel. (953) 25 40 21. Fax 25 34 30.

PROGRAMA para radioaficionados y CB: DX, versión 1.1: número limitado de registros de QSO; busca un contacto de 13 formas diferentes; listados por país, provincia, ciudad, mes y año, año, fecha completa, QRZ, QRA/QRZ/ciudad y número de QSO. Lista QSL enviadas o no y recibidas o no. Imprime QSL personalizadas en español, francés e inglés con todos los datos en tamaño tarjeta postal, cartas personalizadas, libro de guardia completo o por páginas, porcentajes de QSL enviadas y recibidas global, por países y provincias, etiquetas de correo y otras funciones. Rapidísimo y con acabado profesional. 5.000 ptas. incluyendo instrucciones y disco. Ricardo Jato de Evan. Apartado 368; 15780 Santiago de Compostela.

PROGRAMA para radioescuchas: emisoras. Versión 4.0: número limitado de registros con todos los datos de cada emisora; hace listados por horas de emisión, nombre de emisora, país, idioma, programa DX, banda, direcciones en varios formatos e índice general. Lleva control del envío de informes y recepción de QSL y días que tardan. Imprime informes y cartas personalizadas y etiquetas de correo. Rapidísimo y profesional. Muy utilizado 5.000 ptas. con disco e instrucciones. Ricardo Jato de Evan. Apartado 368; 15780 Santiago.

INDIQUE 27 EN LA TARJETA DEL LECTOR

GRELCO®

FUENTES DE ALIMENTACION

- Serie FA y serie 1410, fuentes fijas para RADIOAFICION, NAUTICA, AUTOMOCION...
- Serie VE, SAD y VAD, apropiadas para ESCUELAS DE FORMACION, VERIFICACION, S.A.T.
- Serie LABORATORIO, útiles en UNIVERSIDADES I+D, TRATAMIENTOS QUIMICOS/ FISICOS, BIOLOGIA MOLECULAR, ELECTROFORESIS...
- Serie XT, para ROBOTICA, TELEFONIA, AUTOMATICA...

Desarrollamos y elaboramos producto por encargo, así como series específicas. Excelente relación CALIDAD/PRECIO. Distribución en los establecimientos especializados.



Amplia gama de más de 100 modelos estandarizados de fabricación nacional.

APARTADO 139 CORNELLA (BARCELONA) GRELCO ELECTRONICA

VENDO antena vertical HF Hoxin, mod. HF3WK, 10-18-24 MHz, a estrenar, 10 K. Antonio. Tel. (971) 40 51 18 (noches).

VENDO Kenwood TR-751 2 metros FM y SSB, a estrenar, versión americana 25 W, micro con teclado DTMF, cobertura ampliada, soporte de móvil, manuales de instrucciones y de servicio. Precio 100.000 ptas., negociables. EA4BQN. Tel. (91) 711 43 55.

VENDO ordenador Amstrad PCW8256, compuesto de monitor verde con unidad de disco, impresora y teclado; en 35 K. Razón: Bernardo Gómez, apartado de correos 112, 04700 El Ejido (Almería).

VENDO preamplificador decimétricas Ameco, made in USA, perfecto estado. 5 K, pago portes. Diego Doncel. Teléfono (911) 43 64 28.

AGRADECERIA manual de instrucciones en español del transceptor Yaesu FT-736R. Abonaría las fotocopias. Agustín. Apartado de correos 73. 32600 Verín (Orense).

PRODUCTRONICA

El mejor vehículo de promoción para sus productos...

La mejor fuente de información para el electrónico.

Doce mil personas la reciben ya gratuitamente.

Solicítela a
Tel. (93) 318 00 79
Fax (93) 318 93 39

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



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



marcombo, s.a.

Para pedidos utilice la HOJA-LIBRERÍA insertada en la Revista

VENTA: receptor FM-VHF, marca Daiwa mod. SR-9, cubre de 143 a 150 MHz (es modificable internamente), sintonía continua con VFO o en frecuencias fijas con cristales, capacidad de 11 canales, squelch, dos FI, 12 V, soporte para móvil, dimensiones 150 x 170 x 50. Está nuevo, con información y esquemas. Llamar a Pepe, EA1CWN, Zamora, tel. (988) 52 55 25 (después de las 18 h.).

VENTA: emisor «Sales Kit» de FM-VHF a cristales, cubre de 140 a 160 MHz, según cristal, está montado en caja de aluminio, S-meter, micrófono y conmutador de canales. Tiene un previo de recepción y conmutador automático de transmisión y recepción, así como de alimentación, para usarlo con un receptor independiente. Está prácticamente nuevo; con información y esquemas. Llamar a Pepe, EA1CWN, Zamora, tel. (988) 52 55 25 (después de las 18 h.).

INTERCAMBIO listas de frecuencias VHF-UHF, zona Alava, Guipúzcoa y Vizcaya. Razón: apartado 5052. 48080 Bilbao.

COMPRO accesorios para decimétrica Sommerkamp FT-277E o para el Yaesu FT-101E: altavoz exterior, VFO, micrófono, transverter, etc. Todo de la misma línea. También compraría manipulador electrónico. Ofertas: Manuel Bargeiras, EC1DEO, calle Azor 1, 1.º E. 27007 Lugo.

PROGRAMA para IBM-PC o compatibles: libro de guardia, actualización de QSO, altas, bajas, modificaciones y consultas de QSO. Impresión de QSL automática. Gestiona los diplomas WPX, CQ DX, EADX-100, Diploma España, WAE y DXCC. Imprime también el libro de guardia, completo o por hojas sueltas, busca contactos por indicativo o por prefijos visualizándolos por orden alfabético. Su principal virtud es su rapidez, ya que encuentra cualquier contacto en menos de un segundo. Su precio es de 5.000 pesetas gastos de envío y soporte incluidos. Se prometen actualizaciones y ampliaciones cada pocos meses para los poseedores de este programa. Más información: EA1DAX. Apartado 209, 27080 Lugo.

SE VENDE transceptor Yaesu FT-212H con placa subtonos FTS12 y extraíble para móvil MNB37. 60 K. Caja ptt/scn para Yaesu con microauriculares. 2 K. Todo 9 meses. Transceptor portátil Alinco DJ160AT con funda y microaltavoz, 1,5 meses. 45 K. Fuente alimentación 10-12 A nueva. 5 K. Antena VHF base Giro 291, colineal 5/8. 5 K. Antena doble banda 1/2 - 5/8 Diamond 770H, solo estrenada. 4 K. Antena UHF Tagra colineal 5/8. 2,5 K. Mástil telescópico redondo 3 tramos, 9 m. 5 K. Dos tramos cable RG213U de 25 m aprox. 3,5 K. Todo el lote 120 K. Aceptaría portátil VHF TH-26, FT-23R, FT-411E, Standard C150 o 168 como parte del pago del lote valorando éste en 40 K máximo. Buen estado y todo en regla. Razón: Jordi, EB3DZI. Tel. (93) 387 40 63 de 9.30 a 10 noche. Tel. (93) 398 79 29, todo el día dejando recado.

VENDO ordenador PC, 640 kbytes, 8086, dos unidades disco 5 1/4. Tarjeta gráfica interna Hércules, CGA y EGA; dos monitores monocromáticos, tarjeta externa CGA/Centronics, impresora, manuales y discos. 75 K discutibles. Razón: Jordi, EB3DZI. Tel. (93) 387 40 63 de 9.30 a 10 noche. Tel. (93) 398 79 29, todo el día dejando recado.

VENDO monitor color italiano DE9030 (Epson), dos semanas de uso, 14" RGB alta resolución 220 V. Buen precio. Tel. y fax (93) 439 40 48.

VENDO línea completa Yaesu, compuesta de transceptor FT-102, oscilador FV-102DM, acoplador antena FC-102, altavoz exterior SP-102, micrófono sobremesa md MD.1B8, amplificador lineal HF 2100Z. Transceptor Kenwood TS-440S (con acoplador interno incorporado), micrófono sobremesa MC-60, fuente alimentación Greloc mod. 1330A 30-40 A, fuente alimentación Yaesu mod. EP-107E, con altavoz incorporado. Antena HF para móvil Kenwood, MA5 y VP1, medidor ROE-vatimetro Daiwa CN-560 (sin usar), varias válvulas 813 y 866A. Llamar al teléfono (958) 63 21 89.

VENDO micrófonos dinámicos PRO.2 mod. DM-390, 2K5; PRO.2 mod. DM-120, 1 K. «Walkie» 27 MHz Brilliant BT-2304 2 W, 3 canales con cristales instalados (can. 11, 38, 40). 5 K. Autorradio Blaupunkt San Remo SOM28, casete, radio tres bandas (FM, OM, OL) sintonía PLL, 5 memorias, 14 K. Medidor ROE-Power Zest mod. 14 10/100 W, 27 MHz, 1K5. R.E. de Electrónica Enero 1988-enero 1989, 4 K. Todos los equipos están en perfecto estado de conservación y funcionamiento, y con sus correspondientes manuales. Razón: Toni, EB3DTE. Tel. (977) 64 35 84.

VENDO receptor Marconi (England) mod. TF 1225 a 3886 kHz, en nueve bandas (receptor marino). 10 K. Receptor Sierra (USA) mod. 125A de 10 a 560 kHz. Ideal FI variable. 10 K. Receptor Dero (USA) mod. 415 de 10 a 540 kHz. Ideal FI variable. 10 K. Carga artificial (antena) con vatimetro incorporado mod. TS1571U (USA), varias potencias hasta 200 W, sin refrigerar. 15 K. Teletipo mod. 28 sobremesa de Teletype Corp. USA, 10 K. Generador todas velocidades teletipo, dod. DT113 (USA), transistorizado, marca Digitec inn. 5 K. Filtro audio paso de banda Krohn-Hite 20 c/s a 200 kHz, corte de banda alta y baja simultáneos o no y variantes: 5 K. Info: tel. (95) 427 19 62. Portes, el comprador.

VENDO transceptor Kenwood modelo TS-940S con acoplador de antena, nuevo con garantía. Tel. (95) 463 14 56.

VENDO impresora Brother M-1109 en 20 K; impresora C. Itoh 7500 EP 25 K; ordenador MSX2 Mitsubishi ML-G3 20 K; frecuencímetro Zetagi modelo C-45 digital 5 K; «talkie» 27 MHz Brilliant 3 canales 5 K; conmutador 3 antenas 1K. Llamar a EA1EVO, tel. (988) 51 81 59, noches.

VENDO «walkie» de 144 MHz AOR mod. AR 240 A con cargador de red, cargador de coche y reductor para alimentar a 12 V. Está modificado con conector BNC para antena de porra. 20 K. Micrófono/altavoz de mano para «walkie» AOR 240 A (se vende suelto). 4 K. Estos dos aparatos los cambiaría, pagando diferencia, por emisora Uniden 2830 o President Lincoln. Para antena Hy-Gain 18 AVT, siendo sueltas las bobinas de 10, 15 y 20 metros, están nuevas y en perfecto estado. Tubo de osciloscopio de doble haz Tronix tipo 09G. Enciclopedia de cuatro tomos de electrónica «Nueva Lente», está nueva y encuadernada. Llamar a José Ferrero, EA1CWN, Zamora. Tel. (988) 52 55 25 (después de las 18 h.).

VENDO tarjeta gráfica interna Hércules/CGA (monocromo/color) para PC XT/AT. Está en perfecto estado, utilización 6 meses. Precio 6.000 ptas. Razón: Carlos, EB3CMZ, apartado 3061, 08080 Barcelona.

VENDO receptor multibanda MARC II (150 kHz-520 MHz), con control computerizado. Nuevo, por 55.000 ptas. Teléfono (981) 27 59 36. Preguntar por Paco.

VENDO el siguiente material: escáner AOR AR2002; «talkie» FT-411 (VHF); base móvil IC-28H (VHF); TS-140S y MC80 (HF). Ofertas al apartado de correos 23, 0720 De Es Castell - Menorca. EA6MS. Todo con facturas.

VENDO Kenwood TH-27E como nuevo: 40.000 ptas. Receptor profesional de comunicaciones 14 kHz-30 MHz, sintonía digital, con filtros de ± 50 Hz, ± 250 Hz, ± 700 Hz, ± 1500 Hz, ± 3000 Hz, ± 2700 Hz, ± 3400 Hz: 70.000 ptas. Teléfono (985) 23 81 16.

VENDO transceptor móvil CB y 10 metros (26,515 a 29,525 MHz) marca Cobra 148 GTL, 360 canales, 12 W, AM-FM-BLU-CW. Completamente nuevo, con documentación original y embalaje. 40.000 ptas. Tel. (91) 747 51 69. Juan, EC4CQG.

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 92033, USA
FAX (619) 747-3346

AMPLIFICADORES lineales 2 metros, nuevos con garantía de origen mod. FL-50 entrada hasta 5 W, salida hasta 50 W con circuito electrónico de protección. Mod. L-100 entrada 2-25 W salida 100 W FM/SSB, con previo de recepción 22 dB y circuitos de protección. Mod. L-200 entrada 0,5-50 W salida 190 W con previo FM/SSB, varias protecciones. Audio «encoder-decoder» mod. IB-1. Precios interesantes. Consultar. Tel. (91) 711 43 55.

SE VENDE TS-440 con acoplador, bien cuidado: 170.000 ptas. FT-757GX, fuente de alimentación + acoplador automático: 160.000 ptas. IC-751 con filtros especiales fox-tango (USA) y fuente de alimentación interna + micro SM-6 y marcador de frecuencia directa, con 6 meses de garantía: 280.000 ptas. Razón: tel. (93) 414 65 24, llamar en horas de oficina.

VENDO pantalla Philips 12" Computer Monitor, fósforo verde; 10 K. Alimentación Grelco 13 V 5/7 A; 3 K. Conmutador coaxial Daiwa para dos antenas; 2,5 K. Idem Daiwa para cuatro antenas; 6 K. Dos condensadores variables Nevada de 250 pF, 1 kW, y bobina rotatoria inducción variable Daiwa 30 µH con cuentavuelvas, todo 12 K. Auriculares Yaesu 8 ohmios tipo grandes; 3 K. Antena Discone Icom AH-7000 de 25 a 1300 MHz para receptor Icom R-7000; 10 K. Teléfono (93) 761 00 83.

VENDO acoplador Kenwood AT-230, todas las bandas de HF, salida para tres antenas, 30 K. Antonio. Tel. (971) 40 51 18 (noches).

TAPAS

Encuaderne y archive Ud. mismo sus ejemplares de **CQ Radio Amateur**

Tapas presentadas en cartón forrado en plástico, serigrafiado a tres colores al precio de 1.000 pts. (IVA incluido) más gastos de envío.

Pídalas utilizando la **HOJA-PEDIDO DE LIBRERIA** insertada en la Revista.

VENDO transceptor Heatkit SB-104. Ideal para principiantes. 220 W. Micrófono base. Muy barato. Receptor multi-banda Yaesu 9600, cobertura de 0 a 960 MHz, con oscilador supletorio incluido; con factura, barato. Transceptor 2 metros Yaesu FT-212RH, 45 W, Tx y Rx de 138 a 174 MHz, dos micros, uno con marcador telefónico, buen precio. Noches, tel. (986) 85 71 02.

VENTAS: para antena Hy-Gain 18AVT, vendo sueltas las bobinas de 10, 15 y 20 metros. Están nuevas y en perfecto estado. Tubo de osciloscopio de doble haz, Tronix tipo 09G. Enciclopedia de cuatro tomos de Electrónica «Nueva Lente», muy útil, por su sencillez, para principiantes en el mundo de la radio y la electrónica. Esta nueva y encuadrada. Llamar a Pepe, EA1CWN, Zamora, tel. (988) 52 55 25 (después de las 18 h.).

SUPEROFERTA. Por 48 K, receptor escáner Sony ICF2001D en perfecto estado de funcionamiento, bandas continuas de LW-MW-SW-Aerea y FM. Con alimentador, instrucciones en castellano, frecuencias, etc. Garantizaré personalmente al interesado. Teléfono (967) 30 03 44 de 14 a 16 y de 22 a 24 h.

AGRADECERIA de algún amable lector me facilitase el manual de uso y, a ser posible, el esquema eléctrico del transceptor VHF FM KDK 2025 Marck II. Razón: Eduard. Tel. (971) 31 67 44 (de 20,30 a 22,30 h.). Pagaré gastos.

VENDO transceptor Icom 735 completamente nuevo y documentado. 175 K. Llamar a EC5CTB. Tel. (96) 382 47 21, noches.

VENDO material de radioaficionado: QSL, mapas, atlas de radio. Más información: apartado de correos 371, 27080 Lugo.

VENDO «walkie» Intek 140-150 MHz con accesorios, 25 K. FT-23R 140-175 MHz con micro ext. y otros accesorios, 50 K. Todo un año. Receptor Stars Satélite sin sonido con pantalla 77 cm, a estrenar y LNB antiguo, 18 K. Piano digital Yamaha CLP-360, nueve meses garantía, 200 K. EA3DIG. Tel. (93) 815 82 78.

SE VENDE el siguiente material: VFO Kenwood 230 digital para TS-530, TS-830. Impresora Seikosa SP-1000, versión Commodore. Receptor AOR 2002 de 25-1300 MHz. «Walkie» Belcom con SSB, LS-202E. Amplificador para Belcom con altavoz incorporado misma línea LA-207. VOX Icom con auriculares y micrófono para «walkie», MS108A. Precios interesantes. Llamar tarde-noche. Razón: Horacio, tel. (93) 843 04 04.

SE VENDE IC AT-150 acoplador y conmutador de antenas automáticos. Es nuevo. 65.000 ptas. FT-102, equipo a válvulas, revisado: 110.000 ptas. TS-520 equipo de válvulas + micro base MC-50 + medidor de ROE y PWR: 90.000 ptas. TM-215, «walkie» 2 metros con escáner: 30.000 ptas. TS-930 con acoplador: 240.000 ptas. IC-761 + SM-10 + altavoz externo: 330.000 ptas. Amplificador HF Dentron DTR-2000L, utiliza una válvula Eimac 8877: 270.000 ptas. TS-940 con acoplador automático y filtros: 280.000 ptas. Razón: tel. (93) 414 65 24, llamar en horas de oficina.

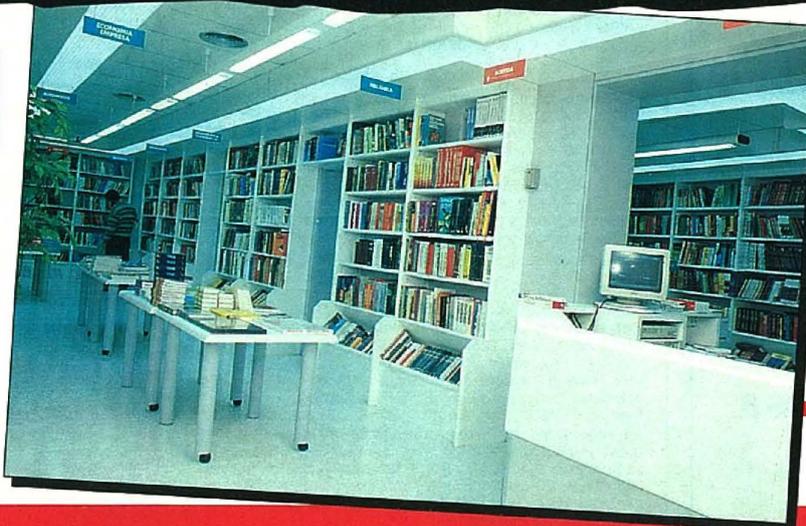
RELACION DE ANUNCIANTES

ASTEC	9
BIT RADIO	23
CQ RADIOAFICION	73
CSEI	5 y 79
ECO ALFA	37
ELECTRONICA BLANES	65
ELECTRONICS IBERICA	6
EXPOCOM, S.A.	4
GRELCO ELECTRONICA	82
HAM RADIO	62
HANDYMOVIL, S.L.	62
INFORMAX	40
J. COM	30
KENWOOD	88
MARCOMBO, S.A.	80
MERCURY	15
MHZ, DISTRIBUCIONES ELECTRONICAS, S.A.	52
PALOMAR ENGINEERS	83
PAVIFA II, S.A.	57
PIHERNZ COMUNICACIONES 8 y	81
QRX	72
RADYCOM, S.A.	65
SCS	7
SERVI-SOMMERKAMP	74
SITELSA	10
SQUELCH IBERICA	87
SSIMARTT, S.A.	67
YAESU	2

50 años al servicio del profesional

LHA
LIBRERIA
HISPANO
AMERICANA

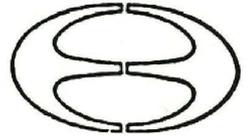
GRAN VIA DE LES
CORTS CATALANES, 594
TELEFONO (93) 317 53 37
FAX (93) 318 93 39
08007 BARCELONA
(ESPAÑA)



ESPECIALIZADA EN
ELECTRONICA,
INFORMATICA, SOFTWARE,
ORGANIZACION
EMPRESARIAL
E INGENIERIA CIVIL EN
GENERAL

**Y muy particularmente
TODÁ LA GAMA DE
LIBROS UTILES AL
RADIOAFICIONADO**

CONFIEENOS SUS PEDIDOS DE
LIBROS TECNICOS NACIONALES Y
EXTRANJEROS



MANIPLEKSO: LA MANIPULILO POR MANIPULI RAPIDE. Kio estas? Kiel munti ĝin?

Pasintan monaton ni parolis pri manipulilo «vertikala martelo». Tia solida ilo estas ne nur la plej malnova sed ankaŭ la plej ofte usata de la puristoj. Kiam ĝi estis vere vertikala martelo (uzata ek de 1835 de Samuel Morse) oni nur atingadis preskaŭ dekduon da vortojn en minuto. Poste manipuliloj estis faritaj pli akurate kaj malgrandaj, do pli rapidaj. Per ili oni atingis jam pli ol 25 v/m (Vidu pasintan numeron de nia magazeno *CQ Radio Amateur*). La monda rekordo, laŭ la fama libro «Guinness» estis starigita de Harry A. Turner, la 9an de novembro 1942 kiu elsendis 35 v/m (vortojn en minuto).

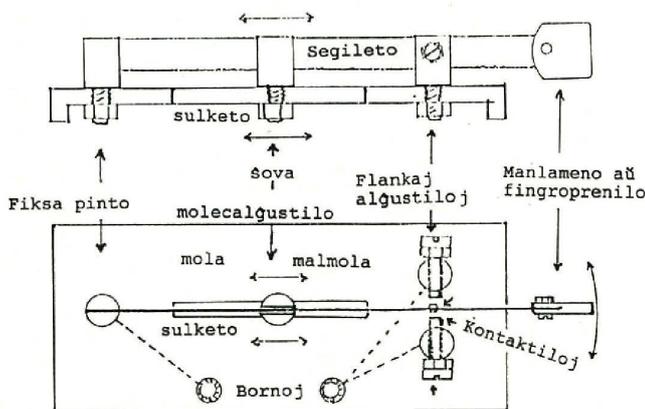
Preskaŭ ĉiuj akordas, ke la plej grava okazintaĵo kiu neprigis la kiel eble plej rapidan morsan radioelsendon estis la triste konata dramo pri la ŝipo «Titanik» (=Titanika) kaj la ekusado de radioelsendilo en direktablej gliboj (zepelinoj) kaj la novaj aviadiloj, (krome de kirasitaj tankoj, ŝipoj, aŭ la kaŝitaj komunikaĵojn faritaj de spionoj, sekretaj agentoj, ktp.ktp.

Serĉante rapidecon oni usadis mallongigojn kaj kodajn frazojn, tiel estas «FB», «R», «73», «SK» aŭ la fama internacia «Q-kodo» (QSL? bone, ni daŭrigos).

Pro tio estis necese disvolvi novajn manipulilojn, pli simplajn, malgrandajn, precizajn, molajn, kaj ĉefe... rapidajn. Se vi deziras vidi ilin, nia magazeno, *CQ Radio Amateur*, hispanlingve, en ĝia numero 71a de pasinta novembro 1989, enhavas belegan aron. La artikolo estis verkita de Dave Ingram, K4TWJ.

Radioamatoroj movigis sian cerban grizmaterion kaj vidante la ĝis tiam usatajn manipulilojn ekpensis por plirapidigi la elsendon: «Nia manipulado estas peza kaj laciga. Estus bone movi nur montrifingron kaj dikfingron, tamen ne vertikale sed alterne horizontale. Tiamaniere oni ne perdos tempon per senutilaj movoj. Almenaŭ ni dubligos la rapidecon kaj dounigos la penon».

Kaj «dirite farite». Per peco de segileto, du flankaj kontaktiloj, alia ligna kaj iom da lerteco ili faris la unuan «Maniplekso» aŭ horizontala manipulilo. Punktoj kaj streketoj povas esti senditaj dekstren aŭ maldekstren, laŭvole... sed la rapideco atingas nun ĉirkaŭ 60 vortojn en minuto! Preskaŭ ne kredeble. (Vidu la bildon 1). Tiu ĉi Maniplekso estis mia unua «rapida morsa klavo» kaj mi faris ĝin ĝuste kiel estas en nia desegnaĵo. Ni komentos ĝin:



RAPIDEGA MANIPULILO "MANIPLEKSO"

Oni bezonas etan segilon, pli-malpli dek kvin centimetrojn longa. Ankaŭ, per tornilo, estas necese fari kvar cilindrajn bronzajn pecojn kiuj debas havi en unu pinto ŝraŭbon, longa por ŝraŭbingo. Du el ili debas havi en la alia pinto segiletingon (Unu el ili fiksos la pinto de la segileto, la alia devas mole enteni la mezan parton de la segileto por poste alĝustigi la manipulumolecon. La aliaj du pecoj debas esti ŝraŭbingtruitaj, ĉirkaŭ la alia pinto, por enteni ŝraubojn kiuj ankaŭ taŭgas por alĝustigi la flankajn movojn de la segileto.

La bazo povas esti ligna aŭ marmora. Nur mankas surmeti du bornojn. Unu estas por la fiksita pinto de la segileto, pere de la suba ŝraŭbingo. La alia borno estas fiksita kune kun la du aliaj kontaktiloj, ankaŭ pere de la subaj ŝraŭbingoj. Finfine la manprenilo, ĉi tie nomata «fingroprenilo» aŭ «Manlameno» farita el ligno aŭ plasta materialo, plenumas la aferon. (Vidu bildon).

Pere de ĉi tiu manipulilo, Maniplekso, rapideco estas plimultigita kaj la radiotelegrafisto ne lacigas.

Maniplekso estas unu el la plej rapidaj neaŭtomataj morsa-klavoj, ĝi sonas tute malsame ol la aliaj kaj ni povas pritaksi kia radioamatoro, eĉ ankaŭ kiu kaŝigas malantaŭ ĝin. Sed ni ne povas ĝin rekomendi al ĉiuj. Tiu ilo taŭgas nur por eksterordinare bonaj manipulistoj. Se vi ne morsas tute akurate estus pli bone elsendi per la klasika «Vertikala Martelo» aŭ «Rekta morsa klavo» kiun jam ni vidis pasintan monaton, kaj tia manipulo alkiutimigos vian manon.

Eta vortaro pri ne oftaj vortoj:

- ALKUTIMIGI: Fari kutimon. Hispane ni dirus ĉi tie: «Hacer muñeca».
- ARO: Multaj eroj. Hispane «Conjunto», «colección», «grupo de cosas».
- BORNOJ: Klemoj. Geŝraŭboj por fiksi elektrajn fadenoj. Hispane: «Bornes».
- FINGROPRENILO: Bonvolu legi vorton «Manlameno».
- MANIPLEKSO: Rapida manipulilo ofte konata kiel «Maniplekso».
- MANIPULILO: Ilo por manipuli. Hispane: Manipulador.
- MANLAMENO: Lameno por fingre «manipuli». Hisp-e: «Chapaleta del Maniplekso».
- MORSAS: Elsendas morse. Hispane «Haces Morse», «Telegrafias».
- PINTO: Finajo de io. Ekstrema. Hispane, ĉi tie: «Punta de la segueta».
- PURISTOJ: Personoj kiuj emas purecon de iu ajn aferon. Hispane «Puristas».
- REKORDO: Atingaĵo farita ĉefe per konkuron. Hispane «Marca, récord».
- SEGILETO: Eta segilo. Eta ilo por segi. Hispane: «Sierrita», «segueta».
- ŜRAUBINGTRUITAJ: Truitaj pere de truo por enteni ŝraŭbon. Hisp. «Rosca interior».

LIBRERIA CQ

CQ **Radio Amateur**
de BOIXAREU EDITORES

PUBLICIDAD

Xavier Ruestes Campos. *Director Comercial.*

Delegaciones

José Marimón Cuch. *Firmo Ibáñez Talavera.*

Gran Vía de les Corts Catalanes, 594.

08007 Barcelona. Teléfono 318 00 79.

Fax (93) 318 93 39.

Luis Velo Gómez. *Plaza de la Villa, 1.*

08005 Madrid. Teléfonos (91) 247 33 00

(91) 541 93 93. Fax (91) 247 33 09.

Estados Unidos.

CQ Communications Inc. 76 North Broadway.

Hicksville, NY 11801. Tel. (516) 681-2922.

Fax (516) 681-2926.

Suiza

Mr. Bernhard Kull. *Agentur IFF AG.*

Brauereistrasse, 1. CH-8201 Schaffhausen.

Reino Unido

Media Network Europe. *Alain Charles House, 27*

Wilfred St. GB-London SW1E 6PR.

Italia

CPM Studio. *Carlo Pigmagnoli. Via Melchiorre*

Gioia, 55. 20124 Milano. Tel. 2-683 680.

Telex 334.353.

Dinamarca

Export Media. *International Marketing ApS-*

Sortedam Dossingen 93 A Postbox 2506-2100

Kbh.O. Tel. 01 38 08 84.

Telex 67 828 itc. dk.

ADMINISTRACION

Pedro Simón López. *Publicidad y Distribución.*

Anna Sorigué Orós. *Suscripciones.*

Carles Martínez Ezquerro. *Proceso de Datos.*

Carmina Carbonell Morera. *Tarjeta del Lector.*

Victor Calvo Ubago. *Expediciones.*

DISTRIBUCION

España

MIDESA. *Carretera de Irún, km 13,350. (variante de Fuencarral).* 28049 Madrid. Tel. 652 42 00

Colombia

Electrónica e Informática, Ltda. *Calle 39B, 17-39*

P.2° A.A. 15598 Bogotá. Tel. 285 30 26

México

Editia Mexicana. *Lucerna, 84, D 105. Col. Juárez*

C.P. 06600. México, D.F. Tel. 705 01 09.

Portugal

Livraria Torrens. *Rua Antero de Quental, 14-A*

1100 Lisboa. Tel. 53 52 10

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

Precio ejemplar: Península y Baleares: 430 ptas. (IVA incluido); Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 430 ptas., incluido gastos de envío.

Suscripción anual (12 números): Península y Baleares: 4.725 ptas. (IVA incluido); Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 4.725 ptas., incluido gastos de envío.

Extranjero (correo normal): 58 U.S. \$. *Extranjero (correo aéreo):* 90 U.S. \$. *Asia (correo aéreo):* 120 U.S. \$.

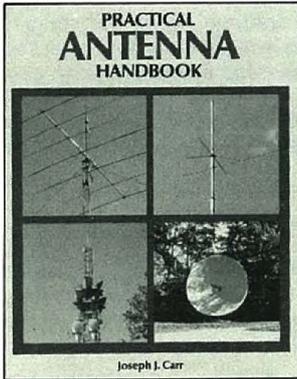
No se permite la reproducción total o parcial de la información publicada en esta Revista, ni el almacenamiento en un sistema de informática ni transmisión en cualquier forma o por cualquier medio electrónico, mecánico, fotocopia, registro u otros métodos sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

Los colaboradores de CQ RADIO AMATEUR pueden desarrollar libremente sus temas, sin que ello implique la solidaridad de la Revista con su contenido.

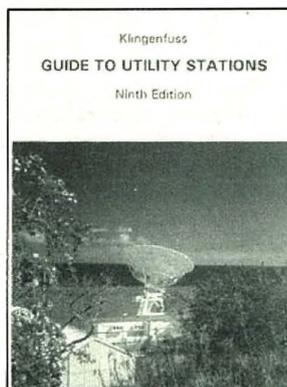
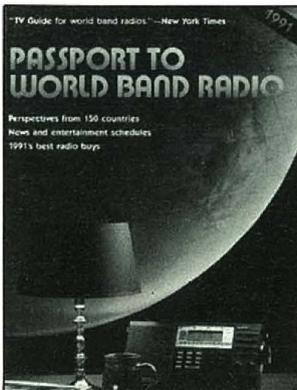
Los autores son los únicos responsables de sus artículos.

Los anunciantes son los únicos responsables de sus originales.

FIPP
Control O.J.D.



Joseph J. Carr



Klingenfuss

GUIDE TO UTILITY STATIONS

Ninth Edition

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

PRACTICAL ANTENNA HANDBOOK (en inglés)

por Joseph J. Carr. 440 páginas. 19 x 23,5 cm.
4.655 ptas. Edita Tab Books.

Esta obra, escrita en lenguaje claro y fácilmente comprensible, permite el diseño, la construcción, modificación e instalación de antenas de comunicaciones.

De carácter marcadamente práctico, el texto ofrece una serie de aspectos de interés en la realización de los proyectos con antenas, no siempre disponibles en la bibliografía de los radioaficionados. Se recogen catorce categorías distintas de antenas y se incluyen veintidós listados de ordenador para el diseño.

WORLD RADIO TV HANDBOOK 1991

576 páginas. 14,5 x 23 cm. Billboard A.G.

Contiene detallada información sobre las estaciones de Radio y Televisión de todo el mundo, incluyendo los nombres y direcciones de las organizaciones de Radiodifusión, listas de las estaciones que transmiten en cada país, con datos como frecuencias, potencia de la emisora, señales de identificación y lugar de emplazamiento de la emisora. También se proporciona información sobre los programas, con los horarios, frecuencias y las áreas geográficas a donde se transmite en los diferentes idiomas.

CALLBOOK (DOS VOLUMENES) 1991

Edición Norteamérica: 1.408 páginas.

Edición Resto del Mundo: 1.496 páginas, 21,5 x 27,7 cm.

La obra consta de dos volúmenes (Norteamérica y Resto del Mundo) y contiene todos los indicativos y direcciones de todos los radioaficionados del mundo. QSL managers, prefijos de nacionalidad, etcétera.

PASSPORT TO WORLD BAND RADIO 1991 (en inglés)

384 páginas. 17,5 x 25 cm. 3.180 ptas.

International Broadcasting Services, Ltd. ISBN 0-914941-26-7.

Contiene toda la información referente a las emisoras de radiodifusión que pueden escucharse en el espectro comprendido entre 2 y 26 MHz. La ordenación de las emisoras está hecha por frecuencias y se incluyen los datos de idioma empleado, potencia y ubicación de la estación, horas de funcionamiento y dirección preferente a la que se dirige la transmisión.

El objetivo básico de este libro es servir de lista de comprobación para identificar cualquier estación de radiodifusión que se escuche en onda corta.

GUIDE TO UTILITY STATIONS (en inglés)

por J. Klingenfuss. 17 x 24 cm. 520 páginas. 4.800 ptas.

El objetivo de este libro es servir de guía para la localización de todas las estaciones de servicios diversos que pueden encontrarse en el espectro de radio con la excepción de las estaciones de radiodifusión. Incluye unos listados exhaustivos de estaciones activas, ordenadas por frecuencias, indicativos y países. Contiene además todas las reglamentaciones internacionales sobre utilización de frecuencias, reglamentos de cada servicio en particular y códigos empleados por cada servicio. Especialmente interesantes son las indicaciones para decodificar los boletines de información meteorológicos.



IC-W2E

TRANSCPTOR DOBLE BANDA FM

144 - 146, 430 - 440 MHz

0.5, 1.5, 3.5, 5W

30 Memorias

Modo FM

Dimensiones: 54A × 170A × 36P mm

Peso: 450 g (con BP-83)

IC-W2E, el líder entre los portátiles. Con la ya clásica tecnología ICOM, que ofrece al usuario muchos años de servicio con la máxima fiabilidad. Su diseño ergonómico presenta un tacto agradable y la máxima facilidad de manejo, aun con sus múltiples funciones. Utilice la mejor tecnología. Sienta la sensación de tenerla en sus manos.



TRANSCPTOR MULTIBANDA TODO MODO

144 - 146, 430 - 440, 1240 - 1300 MHz*

*(Para esta banda es necesario colocar el módulo UX-97)

Todo Modo 3.5 - 25 W 144, 430 MHz, 1 - 10 W

1200 MHz IC-970E

SSB, CW 5 - 35 W 144, 5 - 30 W 430, 1 - 10 W

1200 MHz IC-970H

FM 6 - 45 W 144, 6 - 40 W 430, 1 - 10 W

1200 MHz IC-970H

Modo FM, SSB, CW

396 Memorias

Dimensiones: 425A × 149A × 406P mm

Peso: 14.5 kg

IC-970H

Disfrute de una estación base inmejorable. El IC-970H es el transceptor multibanda más completo de toda la gama ICOM para llevar las comunicaciones a su máxima expresión. Es un equipo líder dentro de una gama líder. Sólo un número uno como ICOM puede presentar un equipo así.

Icom, el nombre del líder

Distribuido en España por:



SQUELCH IBERICA S.A.

Comte Borrell, 167 - 08015 BARCELONA

Teléfono: (93) 323 12 04 - Télex: 51953 - Telefax: (93) 454 04 36

KENWOOD

El único transceptor capaz de superar a nuestro modelo más vendido

El TS-450S.

Nuestro objetivo de siempre es ofrecer a nuestros clientes lo más avanzado de la tecnología. Así, cuando llegó el momento de perfeccionar nuestro modelo de transceptor más vendido, el TS-440S, no lo dudamos ni un instante.

Nacieron los transceptores TS-450S y TS-690S. Ambos ofrecen una combinación de versatilidad, flexibilidad, sensibilidad y selectividad inigualables dentro de su nivel de precio.

El TS-450S ofrece una recepción «de concurso» junto a un transmisor de 100 W en las 9 bandas de radioaficionado y en las modalidades de BLU, CW, FM y FSK, con 40 W en AM. El TS-690 ofrece, además, 50 W en 6 m.

Se obtiene una recepción excepcionalmente clara gracias al AIP (Advanced Intercept Point) que mejora notablemente el margen dinámico del receptor

hasta alcanzar la increíble cifra de 108 dB. Con el procesador de señal digital opcional (DSP-100) todavía se consigue mejorar la calidad sonora al modelar las señales de entrada y de salida de la banda de paso de audio.

Sorprende verdaderamente, en los TS-450S y TS-690S, la sensibilidad que se mantiene a lo ancho de toda la banda. La innovadora «triple conversión» garantiza, asimismo, una estabilidad y una precisión máximas, particularmente por encima de 24,5 MHz, condición excelente para el DX.

Otros refinamientos abarcan: facilidades para operar en «split»; modernísimas funciones de filtro de señal, acoplador de antena automático opcional y 100 canales de memoria con selección exploratoria flexible.

Accesorios opcionales: PS-33, fuente de alimentación de 20,5 A; PS-53, fuente de alimentación reforzada de 22,5 A; SP-23, altavoz exterior; AT-450, acoplador de antena automático interior; AT-300, acopla-

dor de antena automático exterior; DSP-100, unidad procesadora de señal digital; VS-2, sintetizador de voz; SO-2, TXCO; MB-430, soporte para móvil; PG-2X, cable de CC; TU-8 codificador CTCSS; YG-455C-1, filtro de 500 Hz CW para FI de 455 kHz; YG-455CN-1, filtro estrecho de 250 Hz CW para FI de 455 kHz; YK-88S-1, filtro de 2,4 kHz BLU para FI de 8,83 MHz; YK-88SN-1, filtro de 1,8 kHz BLU para FI de 8,83 MHz; YK-88C-1, filtro de 500 Hz CW para FI de 8,83 MHz; YK-88CN-1, filtro de 270 Hz CW para FI de 8,83 MHz; YK-455C-1, filtro de 500 Hz CW para FI de 455 kHz.

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 cumple o sobrepasa todas las características técnicas especificadas. Acuda a su proveedor habitual si desea obtener información más completa. Las características pueden variar sin previo aviso. Los manuales de servicio de transceptores y de la mayoría de los accesorios están disponibles.

KENWOOD
...pacesetter in Amateur Radio