

Radio Amateur

EDICION ESPAÑOLA de BOIXAREU EDITORES
MAYO 1993 Núm. 113 475 Ptas.

CQ

¡Más
manipuladores!

KTU.
Unidad de
telemetría

CQ Examina
Acopladores de
antena para HF
VC-300 y
HFT-1500



LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO

FT-990 Transceptor HF todo modo

- Márgenes de frecuencia:
RX: 100 kHz-30 MHz
TX: 160-10 m
- Incorporación de doble filtro con conmutación digital de capacidad.
- Incorporación de acoplador de antena de alta velocidad con 39 memorias.
- RF FSP (Procesador de voz con deslizamiento de frecuencia en RF).
- Doble OFV con síntesis digital directa.
- 90 memorias que registran frecuencia, modalidad y banda de paso.
- Operación CW en modalidades «full» y «semi-break».
- Sistema de VFO con acumulador de banda.
- Selección multimodo en radiopaquete y RTTY. Simple interface con TNC.
- Potencia de RF regulable.
- Silenciador de ruidos de umbral variable.
- Grabador vocal digital (opcional - DVS-2).
- Selección de antenas RX desde el panel frontal.
- Accesorios:
- FT-990DC Disponible sin fuente de alimentación.
- XF-10, 9M Filtro 2,0 kHz para 2ª Fl en BLU (banda de paso estrecha)
- XF-455K Filtro 250 Hz para 3ª Fl en CW (banda de paso estrecha)
- TCXO-2 TCXO de alta estabilidad
- SP-6 Altavoz exterior de sobremesa
- MD-1C8 Micrófono de sobremesa
- DVS-2 Unidad grabadora de voz digital
- YH-77ST Cascos telefónicos ligeros
- LL-5 Unidad «phone-patch» para altavoz SP-6



¡Yaesu lo consiguió de nuevo!

Este es el único equipo de HF con doble SCAF digital. Su comportamiento es increíble en una banda superpoblada. Mire su interior: diseño a base de bandeja matriz con circuitos impresos enchufados. ¡A-som-bro-so!

La tecnología innovadora del FT-990 se esconde en su interior, no se halla a la vista. Como ocurre, por ejemplo, con su SCAF digital exclusivo (filtro de audio con conmutación digital de capacidad). Y para mayor confiabilidad a lo largo del tiempo, el montaje modular a base de bandeja matriz y circuitos enchufables que elimina el alambrado. El FT-990 ofrece el mismo rendimiento en recepción que el FT-1000 y reúne también otras características como la inclusión del acoplador de antena de alta velocidad con memoria automática. Y una DDS múltiple (Síntesis Digital Directa) para un enclavamiento rápido y bajo nivel de ruido. Y lo que todavía es más: para el mayor rendimiento, el FT-990 es una estación base completa que incluye su propia fuente de alimentación de CA con el consiguiente ahorro de espacio.

Exteriormente, el panel frontal resulta muy funcional en HF; sencillo y sin aglomeraciones de mandos y con un visualizador ámbra de gran tamaño. Fácil de manejar y fácil de ver. ¡Pura y simplemente el placer de comunicar con la energía que sea necesaria! Yaesu ha conseguido que la «alta tecnología» parezca sencilla. Y es que diseña para el usuario, no contra él. Haga que su proveedor habitual le muestre el FT-990 y enseguida se dará cuenta de lo que queremos significar.

FT-990DC disponible.

NUEVO



YAESU
Rendimiento sin concesiones



Innovación de alta tecnología no quiere decir mandos y conmutadores con rótulos diminutos.

© 1992 Yaesu Musen Co. Ltd. CPO Box 1500, Tokyo, Japan

Las características pueden variar sin previo aviso. Características garantizadas exclusivamente en bandas de aficionados. Ciertos accesorios son comunes en determinadas zonas. Compruebe las características específicas con el distribuidor Yaesu más próximo.

CQ Radio Amateur

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



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

La Revista del Radioaficionado



NUESTRA PORTADA: Último modelo de manipulador de la prestigiosa marca G4ZPY, destinado a alcanzar una gran popularidad entre los «morsistas» a pesar de las controversias que viene originando esta modalidad de radiocomunicación.

RELACION DE ANUNCIANTES

ALAN COMMUNICATIONS	7
ASTEC	5 y 29
BLANES ELECTRONICA, S.A.	25
CEVICE	74
CÓMO ELECTRONICS	20
ECO ALFA	9
KENWOOD	88
LIBRERIA HISPANO AMERICANA	84
MABRIL RADIO	32
MARCOMBO, S.A.	82
PALOMAR ENGINEERS	83
PIHERNZ COMUNICACIONES	10 y 51
SITELSA	35, 45 y 55
SQUELCH IBERICA	87
YAESU	2

Miguel Pluvinet Grau, EA3DUJ
 Director Editorial

COLABORADORES

- Juan Aliaga Arqué, EA3PI
 Coordinador Secciones
- Jaime Bergas Mas, EA6WV
 Chod Harris, VP2ML
 DX
- Jorge R. Daglio Accunzi, EA2LU
 Joe Lynch, N6CL
 VHF-UHF-SHF
- Francisco J. Dávila Dorta, EA8EX
 George Jacobs, W3ASK
 Propagación
- Diego Doncel Pacheco, EA1CN
 Principiantes
- José I. González Carballo, EA1AK
 John Dorr, K1AR
 Norm Van Raay, WA3RTY
 Concursos y Diplomas
- Ricardo Llauradó Olivella, EA3PD
 Mundo de las Ideas
- Sergio Manrique Almeida, EA3DU
 «Check-point» CQ/EA
- Luis A. del Molino Jover, EA3OG
 Buck Rogers, K4ABT
 Comunicaciones digitales
- Francisco Rubio Cubo (ADXB)
 SWL-Radioescucha
- Francisco Sánchez Paredes
 Dibujos

CONSEJO ASESOR

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

CETISA BOIXAREU EDITORES

- Josep M. Boixareu Vilaplana
 Presidente
- Josep M. Mallol Guerra
 Consejero Delegado
- Xavier Cuatrecasas Arbós
 Director Comercial

CQ USA

- Richard A. Ross, K2MGA
 Publisher
- Alan M. Dorhoffer, K2EEK
 Editor

Artículos originales de CQ Magazine son propiedad de CQ Communications Inc. USA.
 Reservados todos los derechos de la edición española por Cetisa Boixareu Editores, 1993

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

SUMARIO

Núm. 113 - Mayo de 1993

POLARIZACION CERO	4
LEGISLACION	6
9L2GC-TJ1GM / José Luis Prades, EA5AO	8
NOTICIAS	13
KTU. UNIDAD DE TELEMETRIA DE KANTRONICS / Luis A. del Molino, EA3OG	16
¡MAS MANIPULADORES! / Dave Ingram, K4TWJ	21
HABLEMOS DE ANTENAS (y III) / Lew McCoy, W1ICP	26
GUARDAPOLVO PARA EL MANIPULADOR KENT / Narsís Grosset, EA3SJ	30
SWL-RADIOESCUCHA / Francisco Rubio	33
PRINCIPIANTES. PRIMEROS PASOS EN MONTAJES ELECTRONICOS (y IV) / Diego Doncel, EA1CN	36
FENARA / Luis O. Mathieu, HP1ALX	40
DX / Jaime Bergas, EA6WV	41
ED5GCR, ISLA DEL CIERVO / Ramón Ramírez, EA4AXT	42
CQ EXAMINA. ACOPLADORES DE ANTENA PARA HF VECTRONICS VC-300 Y HFT-1500 / John Schultz, WA4FA	46
VHF-UHF-SHF / Jorge Raúl Daglio, EA2LU	52
PREDICCIONES DE SATELITES	56
PROPAGACION. LA FRECUENCIA CRITICA / Francisco José Dávila, EA8EX	58
TABLAS DE PROPAGACION	61
LA ESTACION OLIMPICA (y IV) / Ramón Suau, EA3AQJ	62
RESULTADOS. CONCURSO «CQ WW WPX CW» DE 1992 / Steve Bolia, N8BJQ	64
CONCURSOS Y DIPLOMAS / José Ignacio González, EA1AK/8	68
CONVIENE SABER. LAS RADIACIONES DE RF Y SUS EFECTOS SOBRE EL ORGANISMO (y II)	72
PRODUCTOS	75
¿VAMOS A FRIEDRICHSHAFEN? / Nacho González, EA1AK/8	80
TIENDA «HAM»	82

Polarización cero



Iguien, refiriéndose a la radioafición por supuesto, ha dicho que «el puchero hierve»... y tanto como está hirviendo en esta tristona primavera que estamos malviviendo! Los radioaficionados están acostumbrados a soportar los efectos perniciosos del ciclo solar en el que, una vez cada once años, se alcanza la profundidad del valle y desaparece toda muestra de propagación en las frecuencias más elevadas de HF. Pero ante los hechos que están ocurriendo, cabe preguntarse si no estaremos viviendo la existencia y el valle profundo de un «ciclo social» de características inversas al ciclo solar, es decir, caracterizado por la aparición de «manchas» que enturbian nuestra andadura como aficionados a la radio.

Ya van tres «manchas» que nos han oscurecido el panorama en muy poco tiempo: Canon quincenal, Fonsure y Asamblea URE Sección Local de Barcelona. Tal parece que las tres manchas tienen un mismo origen: la desmesurada *prepotencia* capaz de engullir toda consideración social.

Desgraciadamente, las prepotencias crean pocos amigos (ninguno bueno) y muchos enemigos.

Se comenta que el canon quincenal, una vez cerrado el plazo voluntario de autoliquidación (31 de marzo) se va a llevar nada menos que cerca del 50 % de licencias que se han dado de baja o que, al menos, no han satisfecho la abusiva contribución pecuniaria. El asunto llegó a la Cámara de los Diputados por partida doble que sepamos: Partido Popular y Partido Andalucista y según un portavoz de URE «son bastantes los socios que, dentro del restante 50 % de *paganos*, han abonado el canon pero han sacrificado la cuota social de URE dándose de baja de la misma». Mal paso.

Cuando apareció la Orden Ministerial obligando al pago del canon quinquenal pensamos que iba a tener efecto el punto f) del Artículo 5 del Capítulo II de los Estatutos de la Unión de Radioaficionados Españoles que, tratando de los fines de la entidad, reza: «Representar a sus socios y a los radioaficionados, en general, que lo deseen, ante la Administración del Estado o cualquier otra entidad pública o privada, velando por sus intereses».

Realmente la representación no fue muy allá tras una palabrería poco convincente. Tuvieron que ser dos partidos políticos, y en cierto modo esto es lamentable dentro de la radioafición, quienes dieran la cara y dejaran oír su voz en el Congreso de los Diputados, a falta de mejor representación de los radioaficionados.

En su respuesta a las preguntas del Grupo Parlamentario Popular en el Congreso, nuestro ilustre Ministro, entre otras cosas, respondió: «En relación con este segundo objetivo, aun cuando la normativa vigente lo hubiese permitido, no ha sido modificada

la cuantía a percibir por el uso privativo del dominio público radioeléctrico». Un colega antiguo de los de dos letras y radioaficionado hasta la médula, nos hacía las siguientes cuentas: «He tenido que pagar el canon echando mano de mis escasos ahorritos que me complementan la a todas luces insuficiente pensión de jubilación. A lo largo de los cinco años hubiese pagado 3.920 PTA anuales y el resto de las diecinueve mil me hubieran seguido produciendo un interés del 10 %. Al pagar cinco años de golpe, dejaré de percibir 4.765 PTA de intereses que no me va a pagar Hacienda por el adelanto, y el resultado real es que, con el pago anticipado, el canon de cada año me ha aumentado en 953 PTA; un 25 % más caro para mi bolsillo... ¡Y de la mano de un Ministro que se dice «socialista»! Sin comentarios.

Si revuelo ha armado el *canon quinquenal*, no le anda a la zaga el asunto *Fonsure*, en plena efervescencia. Ha sido el detonante que ha provocado la realización por expertos de un estudio económico del último balance de URE con, al parecer, resultados «catastróficos». El revuelo de *Fonsure* se ha extendido por toda la piel de toro y amenaza en diezmar todavía más a la entidad aglutinadora si su junta directiva no rectifica a tiempo y actúa por lo trágico. ¿Por qué se harán las cosas tan mal desde la *prepotencia*?

Finalmente, la tercera mancha social oscurece una zona de influencia más reducida pero igualmente importante: la Asamblea General de URE (Sección Local de Barcelona) del día 3 de abril resultó, al parecer, uno de los más grandes fiascos. Testigos presenciales salieron «asqueados» según sus propias palabras. Un informe sobre la misma distribuido por el presidente del *Hispania CW Club* a los socios del mismo habla de que en dicha Sección no hay libro de actas, ni cuentas, ni libros, ni justificantes. Pero sí un importante déficit. Dan escalofríos pensar que un recién elegido presidente de dicha Sección admita hacerse cargo de la misma en estas condiciones. Se habla de recursos a la Dirección General de Seguros y a la Organización de Consumidores como respuesta al hecho de no haber permitido tocar el tema de *Fonsure* en dicha Asamblea. Un escándalo.

Primavera muy negra para la radioafición española. El nivel más bajo del «ciclo social». Con la tristeza que esto produce, trataremos de recordar a aquellos avezados capitanes de barco, viejos lobos marinos, que en el mayor fragor de la tempestad dicen sentirse reconfortados y optimistas «porque el temporal ya no puede ir a peor»...



FT-530 Portátil bibanda

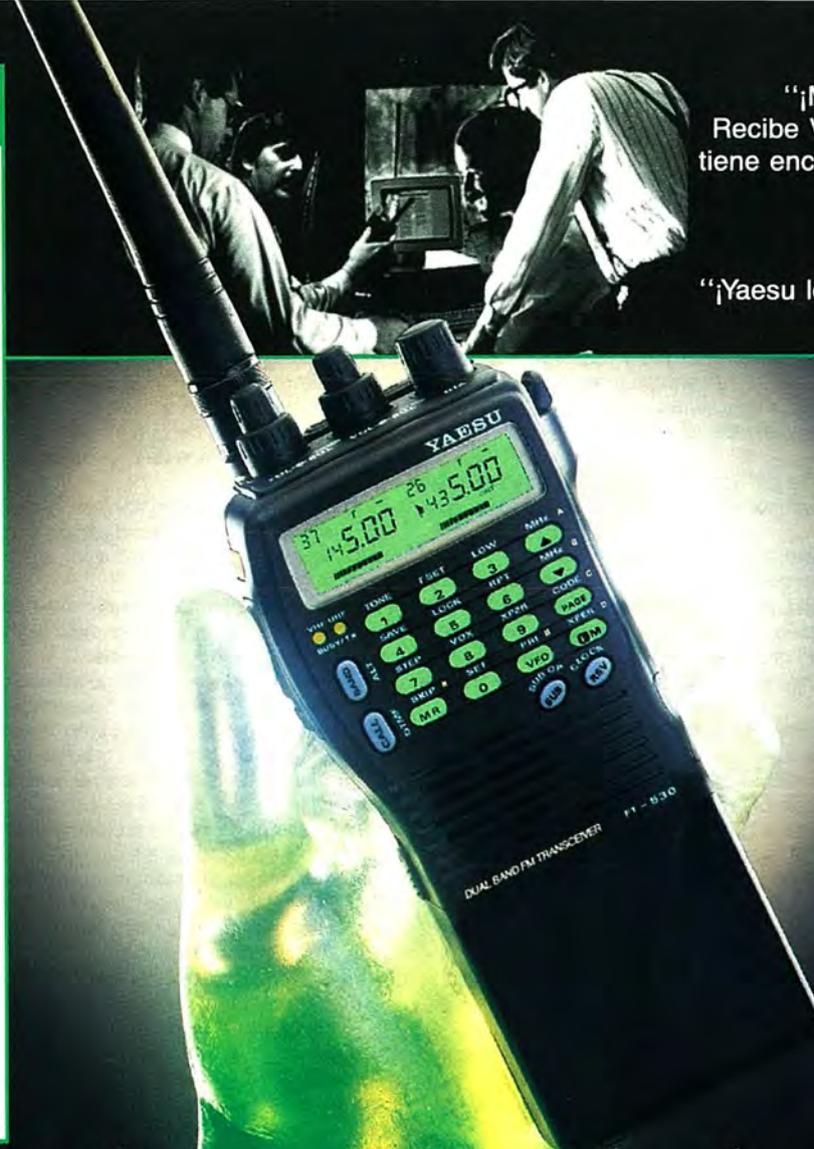
- **Márgenes de frecuencia:**
2 metros: RX 130-174 MHz
TX 144-146 MHz
70 cm: RX/TX 430-450 MHz
- 82 memorias (41 por banda)
- 4 niveles de potencia TX
c/FNB-25: 2-1,5-1-0,5 W
c/FNB-27: 5-3-1,5-0,5 W
- **Recepción doble**
(V/V-U/U-V/UHF)
- DTMF de llamadas y silenciador codificado incluidos
- AOT - Encendido automático con reloj incluido
- ABS - Dispositivo automático de ahorro de baterías (individual por banda - máxima duración)
- VOX incorporado
- IBS - Selector de Banda Inteligente (selecciona automáticamente banda TX al detenerse función exploradora)
- CTCSS incorporado con doble decodificador
- ATS - Exploración Tonal Automática (muestra frecuencia CTCSS recibida)
- Teclado con iluminación indirecta y dial con retardo
- Incorpora función repetidora en banda cruzada
- APO - Apagado Automático
- 5 W salida con batería FNB-27 o con 12 Vcc
- 2 OFV por cada banda

Accesorios:

- NC-42 Cargador sobremesa 1 h
- FNB-25 Batería 600 mAh (2 W)
- FNB-26 Batería 1000 mAh (2 W)
- FNB-27 Batería 600 mAh (5 W)
- FBA-12 Contenedor 6 pilas AA
- CSC-56 Estuche vinilo c/FNB-25
- CSC-58 Estuche vinilo c/FNB-26/27
- E-DC-5 Adaptador 12 Vcc
- YH-2 Auriculares para VOX
- MH-12A2B Micrófono-altavoz
- MH-18A2B Micrófono-altavoz de solapa
- MH-19A2B Minimicrófono-auricular
- MH-29A2B Micrófono dial LCD con funciones remotas
- MMB-54 Soporte para móvil

“¡Mira este nuevo FT-530!
Recibe VHF y UHF simultáneamente,
tiene encendido automático, 82 canales
de memoria...”

“¡Yaesu lo consiguió de nuevo!”



La inteligencia es la base de las “primicias” más brillantes

En efecto, las originales e inteligentes innovaciones del FT-530 lo convierten en nuestro portátil más llamativo. Sus revolucionarias prestaciones también contribuyen a ello. Como, por ejemplo, la doble recepción monobanda y no sólo recepción en V-UHF. ¡Con el FT-530 se pueden escuchar simultáneamente dos señales distintas dentro de la banda de 2 m!

El dispositivo “Auto On-TimerSM” constituye otra notable primicia. He aquí cómo funciona. Se elige la hora en que se desea que el portátil se ponga en marcha, por ejemplo a primera hora de la mañana, y las señales de la red favorita le despiertan a uno. Es más, el reloj con esfera de 24 h recuerda la hora que es mientras el portátil permanece apagado.

El primer portátil con la incorporación (no un accesorio opcional) de 82 canales de memoria: un extra para el registro de todas las frecuencias preferidas. Con este portátil, QSO con sólo ponerlo en marcha.

Todavía restan cantidad de sorprendentes prestaciones, como los dispositivos de VOX y de llamadas DTMF incorporados. Y como adivinamos que el FT-530 resultaría indispensable para su usuario, hemos añadido un dispositivo automático de ahorro de batería y un chivato de su tensión... ¡un puñado de prestaciones extraordinarias!

Procure ser el primero en llegar a la tienda de su proveedor habitual de Yaesu para adquirir el FT-530 y ser también de los primeros en presumir del mismo. ¡Qué idea más “inteligente”!

Micrófono-altavoz multifunción con dial digital y medidor S (opcional)

¡NUEVO!



YAESU

Performance without compromise.SM



Representante general para España:

C/ Valportillo Primera, 10
Tel. (91) 661 03 62 Fax (91) 661 73 87
Pol. Ind. ALCOBENDAS - 28100 MADRID

Renclusa, 46, bajos
Tel. (93) 438 50 95 Fax (93) 438 54 70
L'HOSPITALET DE LLOBREGAT
08905 BARCELONA

LEGISLACION

El BOE núm. 291 de 4 de diciembre de 1992 (BOC núm. 3 de 12 enero 1992) publicó la Ley 32/1992 modificando la anterior Ley 31/1987 de Ordenación de las Telecomunicaciones. De la nueva Ley entresacamos los siguientes párrafos de mayor interés:

18. Se da nueva redacción a los apartados segundo y tercero del artículo 33 de la Ley de Ordenación de las Telecomunicaciones, que quedan como sigue:

«2. Se consideran infracciones muy graves:

a) La realización de actividades o prestaciones sin título administrativo habilitante, cuando sea legalmente necesario, así como la utilización de potencias de emisión notoriamente superiores o frecuencias radioeléctricas sin autorización o distintas de las autorizadas, excepto en los casos contemplados en el punto 3.a) de este artículo.

b) La instalación de terminales o equipos no homologados o que carezcan del certificado de aceptación de las especificaciones técnicas a las que se refiere el artículo 29, que produzcan daños muy graves en las redes de telecomunicación.

c) La producción deliberada de interferencias definidas como perjudiciales en el Convenio Internacional de Telecomunicaciones, incluidas las producidas por estaciones de radiodifusión que estén instaladas o en funcionamiento a bordo de un buque, de una aeronave o de cualquier otro objeto flotante o aerotransportado que transmita emisiones desde fuera del territorio nacional para su recepción o posible recepción total o parcial en éste.

d) La negativa a ser inspeccionado o la obstrucción y resistencia a la inspección administrativa.

e) El incumplimiento de las condiciones esenciales de las concesiones de los servicios públicos de telecomunicaciones.

f) La interceptación sin autorización de telecomunicaciones no destinadas al uso público general.

g) La divulgación del contenido o de la simple existencia, la publicación o cualquier otro uso, sin autorización, de toda clase de información obtenida mediante la interceptación o recibida de forma involuntaria de telecomunicaciones no destinadas al uso público general.

h) La comercialización por mayoristas de equipos o aparatos que no dispongan de los certificados de homologación y de aceptación de las especificaciones técnicas que se establezcan de acuerdo con esta Ley, o que resulten de los acuerdos o convenios internacionales suscritos por España sobre normalización y homologación.

i) La comisión, en el plazo de un año, de dos o más infracciones graves, sancionadas mediante resolución definitiva.

3. Se considerarán infracciones graves:

a) La prestación de servicios de telecomunicación que no tengan carácter de públicos sin título administrativo habilitante, cuando éste sea requerido de modo específico conforme a la presente Ley, o la falta de notificación cuando sea preceptiva, así como la utilización de potencias de emisión superiores o frecuencias radioeléctricas sin autorización o distintas de las autorizadas.

b) El incumplimiento de las condiciones de las concesiones de servicios públicos de telecomunicación, salvo que deba considerarse como infracción muy grave conforme a lo previsto en el número anterior.

c) La importación, fabricación en serie, distribución, venta o exposición para la venta de equipos o aparatos que no dispongan de los certificados de homologación y de aceptación de las especificaciones técnicas que se establezcan de acuerdo con esta Ley o que resulten de los acuerdos o convenios internacionales suscritos por España sobre normalización y homologación, así como la falta de notificación del cambio de titularidad de los mismos cuando sea preceptiva.

d) La instalación de terminales o equipos no homologados o que carezcan del certificado de cumplimiento de las especificaciones

técnicas, a las que se refiere el artículo 29, que produzcan daños graves en las redes de telecomunicación.

e) La alteración, manipulación u omisión de las características técnicas, marcas, etiquetas o signos de identificación de equipos o aparatos de telecomunicación, así como la elaboración de documentos para obtener fraudulentamente, alterar o sustituir licencias o autorizaciones administrativas.

f) Los cambios de emplazamiento o características radioeléctricas de las estaciones de esta naturaleza sin la correspondiente autorización.

g) El incumplimiento por las entidades colaboradoras en materia de normalización y homologación de las prescripciones técnicas y autorizaciones o conciertos que reglamentariamente se establezcan para su funcionamiento.

h) La instalación, en condiciones de funcionamiento, de estaciones radioeléctricas, sin licencia o autorización administrativa cuando sea legalmente necesaria.

La instalación sin licencia o autorización, en condiciones de funcionamiento, de estaciones de radiodifusión a bordo de un buque, aeronave o cualquier otro objeto flotante o aerotransportado, que, en el mar o por encima del mar, posibilite la transmisión de emisiones desde fuera del territorio nacional para su recepción o posible recepción total o parcial en éste.

i) Los actos de colaboración con buques o aeronaves, ya sean nacionales o de bandera extranjera, efectuados deliberadamente que permitan la producción de las infracciones previstas en los apartados 2.c) y 3.h), segundo párrafo, del presente artículo, tales como:

— El suministro, mantenimiento o reparación del material.

— El aprovisionamiento.

— El suministro de medios de transporte o el transporte de personas, de material o de abastecimientos.

— El encargo o realización de producciones de todo tipo, incluida la publicidad, destinada a su difusión por radio.

— La prestación de servicios relativos a la publicidad de las estaciones en cuestión.

j) La mera producción de interferencias perjudiciales definidas en el Convenio Internacional de Telecomunicaciones, que no se encuentren comprendidas en el punto 2 del presente artículo.

k) La emisión de señales de identificación falsas o engañosas.

l) La utilización de los servicios de telecomunicación para fines distintos de aquellos para los que se hubieren utilizado.

m) La comisión, en el plazo de un año, de dos o más infracciones leves, sancionadas mediante resolución definitiva.

n) Cualquier otra infracción de la normativa de ordenación de las telecomunicaciones que suponga un incumplimiento grave de las obligaciones de los prestadores y usuarios de servicios de telecomunicación, salvo que deba ser considerada como muy grave conforme a lo dispuesto en el punto 2 del presente artículo.»

19. Se da nueva redacción del apartado segundo del artículo 34 de la Ley 31/1987, que queda como sigue:

«2. Las infracciones a que se refieren los apartados 3 y 4 del artículo 33 podrán dar lugar a la adopción de medidas cautelares consistentes en el precintado de los equipos o instalaciones por un plazo máximo de seis meses.

Cuando el infractor carezca de título habilitante se mantendrán las medidas cautelares previstas en el párrafo anterior hasta la resolución del procedimiento.

Las sanciones impuestas por cualquiera de las infracciones comprendidas en el artículo 33, cuando se requiera título habilitante para el ejercicio de la actividad, podrán llevar aparejada como sanción accesoria el precintado, incautación de los equipos o aparatos o clausura de las instalaciones en tanto no se disponga de dicho título.»

20. Se da nueva redacción al apartado primero del artículo 35 de la Ley 31/1987, que queda como sigue:

«1. Las infracciones reguladas en la presente Ley prescriben a los seis, nueve o doce meses, según se trate de infracciones leves, graves o muy graves, respectivamente, si antes de transcurrir los plazos señalados no se ha notificado al infractor la incoación del oportuno expediente sancionador contra el mismo. 

Ley de Ordenación de las Telecomunicaciones

ALAN ON THE AIR

Aire Nuevo para la CB



La comunicación en Banda Ciudadana tiene ya en España un nuevo aire: el aire de ALAN, indiscutible líder europeo por calidad, por innovación, por amplitud de gama. El aire de MIDLAND, líder mundial de la CB. ALAN ofrece al mercado su extensa



ALAN
COMMUNICATIONS S.A.

serie de transceptores MIDLAND, antenas y accesorios desarrollados a través de la más alta tecnología digital y avalados con 2 años de garantía.

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

MIDLAND
PRECISION SERIES





En Sierra Leona, el hermano Gregorio, 9L2GC, disponía de un cuarto de radio casi perfecto, ya que se trata de un hospital general, con mejores medios.

9L2GC-TJ1GM

Pequeña historia del hermano fray Gregorio Martín (9L2GC-TJ1GM) de la Orden de San Juan de Dios, veintitrés años en Ghana, Senegal, Sierra Leona y Camerún, hombre que considera la radioafición como uno de los mejores dones de que dispone el género humano.



Esta es la historia de uno de los tantos misioneros-radioaficionados como existen en el Africa Negra, y de como el hermano fray Gregorio Martín, de la Orden de San Juan de Dios devino radioaficionado, cuando después de haber estado en Ghana y Senegal, encontró otro misionero de su Orden, de origen italiano, radioaficionado, que le introdujo en este globo nuestro de las ondas cuando vio el maravilloso mundo que se le abría a quien hasta entonces tenía que hacer nueve horas de camino en un todoterreno para poder llegar al teléfono más próximo.

Fray Gregorio, a quien muchos de los que esto leen seguramente ya conocen a través de las ondas, tiene 63 años, está hoy en el Refugio para marginados, drogadicotos, y otros derrotados por la vida, que la Orden de San Juan de Dios mantiene en Valencia, después de 23 años de misión en Africa. Ahora está esperando que la DGTel le conceda un EA5 para lo que se le exige pasar el examen previo de «Normativa General» vigente en España, para montar en Valencia un equipo con el cual comunicarse con las misiones de la Orden.

Quienes desarrollamos nuestra afición sin más problemas que adquirir un equipo y

montar una antena y enchufar a la corriente, difícilmente podemos asumir lo que representa estar en plena selva africana, a muchas millas de la civilización, sin poder



El hermano Gregorio dedicado a su labor asistencial en la misión.

comunicar con «los de fuera», más que a través de un correo que tarda más de dos meses en llegar y sin más comunicación oral que la conversación con los nativos en un dialecto local que no siempre es fácil dominar, y lo que en estas condiciones representa el poder disponer de un FT-7B que fue el primer equipo de comunicaciones que tuvo.

Gracias a ese italiano de que hemos hablado, fray Gregorio aprendió lo necesario para operar una estación y poderse examinar por el *Post & Telecommunications Department* de Sierra Leona, y obtener el 9L2GC, su primer indicativo. ¡Aquello era lo que necesitaba! Gracias a la radio podía comunicarse con el mundo, tener una rueda con las diferentes misiones de la Orden

en Africa, poder pedir medicinas, útiles y consejos, y por qué no, recibir de inmediato la triste noticia del fallecimiento de su madre, a la que naturalmente no pudo acudir a las exequias, pues el viaje hubiese demorado días y aún semanas.

Primero fue un FT-7B y un dipolo. Después vendría, en Sierra Leona, una torre y una direccional. Y más tarde en el Camerún, en plena selva, un eucalipto de doce metros, el que hizo las funciones de ésta. Montarse una AH-15, primero a un par de metros para ajustarla, y luego subirla a lo alto con ayuda de los nativos.

Y allí, con la ayuda de un hermano nativo de la Orden, que le servía de intérprete de los varios dialectos locales, y en ocasiones completamente sólo TJ1GM saliendo a las ondas, en la rueda que diariamente a las 12 PM tenían las distintas misiones, era a su vez presa codiciada de los que siempre están a la escucha de un nuevo indicativo. Colegas que por otra parte le ofrecían enviarle cuanto necesitase, empezando por las QSL, que solían ser fotos de la misión hechas por sus amigos visitantes, pues el calor local descompone el calor de los carretes de la máquina de fotos, o enviadas desde Venezuela por un ra-



Montaje de la antena direccional AH-15 en la misión de Camerún en plena selva, aprovechando como torre el tronco de un eucalipto de doce metros. Los nativos aprovechan para trepar las ramas del árbol y apoyos metálicos clavados en el tronco, para operar la TJ1GM.

radioaficionado, para que pudiera contestarlas. O como aquel radioaficionado de Orense que en los varios meses en que estuvo solo le esperaba todos los días a las 4 para mitigar su soledad y darle conversación en su lengua.

El padre Gregorio es ATS y tiene tres cursos de medicina tropical. Con esos conocimientos y la ayuda de Dios atendía a no menos de 300 consultas diarias, «descansando» el rato que emisora en marcha atendía a sus necesidades de medicinas y material sanitario, a la vez que a «sus» radioaficionados.

Una de mis incógnitas era como le llegaban los equipos, los repuestos, las antenas, y todo lo necesario para que funcione el «shack». Hemos de decir que nuestro Ministerio de Asuntos Exteriores les costea el envío de tres o cuatro contenedores anuales, que los gobiernos de aquellos países admiten por su contenido humanitario.

Se proporcionan el fluido eléctrico a base de generadores. Es curioso que en estos países, de una gran insolación, no son útiles las baterías solares debido que las grandes tormentas que regularmente les azotan, las inutilizan al poco tiempo. El Gobierno español se las enviaba pero tuvieron que prescindir de este procedimiento.

Fray Gregorio, hombre acostumbrado a esperar de la Providencia Divina la solución de muchos de sus problemas, no deja de comentar la gran solidaridad que ha encontrado siempre en la radioafición, y como colegas de todo el mundo han acudido siempre a resolver sus necesidades en la medida que les era posible.

Y yo pienso que, aunque algún «purista»

pueda opinar que esto no es radioafición auténtica, ésta es una de las facetas que más dignifican nuestro «hobby». Porque, ¿qué cosa mejor se puede hacer que utilizar nuestras frecuencias para ejercer la solidaridad humana? ¿Acaso existe otro procedimiento para que estas misiones, normalmente ubicadas en los lugares más apartados de la «civilización», puedan conectar con el resto de la humanidad? Una emisora comercial ni sería viable económicamente, ni seguramente la autorizarían los gobiernos de aquellos países, ni desde luego daría a los misioneros operadores una cobertura humana como la que le da la radioafición.

José Luis Prades, EA5A0

* Apartado de correos 2163.
46080 Valencia.

Suelto

• **Convención británica HF/IOTA.** El diploma de mayor éxito patrocinado por la RSGB ha sido sin duda el IOTA. Durante 1992 se expidió por lo menos un diploma por día del año y hasta el momento se viene experimentando un aumento anual de un 20 % de peticionarios del diploma. En la Convención RSGB HF/IOTA, el director del programa, Roger Balister, G3KMA, aprovechó la ocasión para anunciar el nuevo Concurso IOTA patrocinado igualmente por la RSGB que tendrá lugar, en su primera edición, el fin de semana del 24-25 de julio de 1993. ¿Ya se pueden ir preparando los devotos de las islas!



COMUNICACIONES

DISTRIBUIDOR
YAESU

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

ALINCO

La tecnología más avanzada al servicio de la comunicación.

NUEVO

DJ 180 Equipo portátil VHF / 2 Metros
144-146 MHz.
10 canales en memoria
Saltos: 5-10-12,5-20 y 25 KHz.
2 y 5 W. de salida
Batería Cd-Ni incluida
Teclado DTMF



DJ 580 DJ 120 DJ 162 DJS1 DJ X1

DJ 580

144 - 146 / 430 - 440 MHz.
(136 - 174 / 420 - 470 MHz.)
Doble frecuencia en display
Saltos: 5-10-12,5-20 y 25 KHz.
2 y 5 W. de salida.

DJ 162

144 - 146 MHz. / (136 - 174 MHz.)
Banda aérea en recepción.
Saltos: 5-10-12,5-20 y 25 KHz.
2 y 5 W. de salida.

DJS1

5 W.
144 - 146 MHz. (138 - 174 MHz.)
Teclado multifuncional opcional

DJ X1
RECEPTOR SCANNER

Cobertura: 100 KHz. - 1300 MHz.
AM-FM
Saltos: 5-10-12,5-20-25-30-50 y 100 KHz.
Peso: 320 grs.
Tamaño muy reducido.
10 accesorios disponibles

DJ 120

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



DR 112 DR 570 DR 590

DR 112

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

DR 570

FULL DUPLEX 5 - 45 W.
144 - 146 / 430 - 440 MHz.
(136 - 174 / 420 - 470 MHz.)
Doble frecuencia en display

DR 590

FULL DUPLEX 5 - 45 W.
144 - 146 / 430 - 440 MHz.
(136 - 174 / 420 - 470 MHz.)
Doble frecuencia en display
Frontal extraíble

PIHERNZ

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA

Elipse, 32 - 08905 L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona)
Tel. (93) 334 88 00* Fax (93) 334 04 09 - (93) 440 74 63

No
necesita
sello

a franquear
en destino

TARJETA POSTAL

Respuesta comercial
F.D. Autorización núm. 7882
B.O.C. núm. 82 de 14-8-87

No
necesita
sello

a franquear
en destino

Hoja / Pedido librería

RESPUESTA COMERCIAL
F. D. Autorización n.º 2957
(B. O. C. N.º 2385 de 18-3-74)

marcombo s.a.

BOIXAREU EDITORES

APARTADO N.º 329, F. D.

08080 BARCELONA

Cetisa Boixareu Editores, S.A.

Apartado núm. 511, F.D.
08080 Barcelona

CQ Radio Amateur
Premio / Sorteo



- ▶ En el sorteo correspondiente a la revista número 110 de Febrero pasado, relativo a las tarjetas de votación para el «Premio CQ» (7.ª edición) que nos remiten cumplimentadas nuestros suscriptores, resultó agraciado Joan Solá, EA3BOX, a quien le correspondió un ejemplar de la obra «El Gran Libro de las Impresoras de PC» de la colección Data Becker, obsequio cedido por editorial Marcombo, S.A.
- ▶ Los artículos seleccionados en este número fueron los siguientes:
Dipolo flexible para 20 metros, por Jorge Dorvier, EA4EO, con 309 puntos.
Principiantes. Las tarjetas QSL, por Diego Doncel, EA1CN, con 200 puntos.

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 Cetisa Boixareu Editores, S.A., el día siguiente al cierre de 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 Cetisa 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 «Telecomunicaciones móviles» de la Serie Mundo Electrónico, obsequio cedido gentilmente por editorial Marcombo, S.A.

Correcciones en la legislación británica acerca de la ITV. Las condiciones de explotación o funcionamiento de las estaciones de radioaficionado en Gran Bretaña han sido legislativamente (Reglamento) revisadas por la Administración de aquel país tras un informe técnico y una propuesta de la RSGB. El texto legal referente a las IEM (EMI) ha quedado como sigue:

«Si surge un problema de interferencia, la causa puede estar bien en el equipo afectado que presente una inmunidad adecuada, no se halle adecuadamente instalado o no esté sometido al mantenimiento apropiado, o bien en que por parte de la estación de radioaficionado se genere un campo de fuerza excesiva. Será preciso considerar cada caso en particular pero siempre con referencia a la norma europea 89/336/EEC acerca de la compatibilidad electromagnética. Para la resolución del problema puede ser necesario, según las circunstancias, tomar la providencia de que se obligue a realizar las mejoras razonables para el aumento de la inmunidad de la instalación receptora afectada, modificar la práctica de la transmisión o, en último caso, imponer restricciones al titular de la licencia de radioaficionado».

Más noticias del «1ª Crociera Nazionale ed Internazionale Dei Radiomatori nel Mediterraneo» organizado por la *Sezione di Potenza* de la ARI. El itinerario será el siguiente: 18/7 Génova; 19/7 Nápoles; 20/7 Palermo; 21/7 Túnez; 22/7 Ibiza; 23/7 Palma de Mallorca; 24/7 Barcelona, 25/7 Génova. Se indica que existirá estación de radioaficionado a bordo con indicativo especial.

El hotel flotante que albergará a los afortunados colegas será el mostrado en la ilustración... Existe un detallado folleto sobre este crucero que se puede solicitar a la Agencia de Viajes *Mor-*

lintour (Via Portasalsa 30/32, 86100 Potenza, Italia), o bien a la *Sezioni ARI di Potenza*, Casella Postale 136, 85100 Potenza, Italia.

Conferencia ICC-93 en Ginebra. La Conferencia Internacional sobre Comunicaciones (ICC-93) tratará del tema «Comunicaciones. La tecnología que unifica a las naciones» con un amplio programa de 54 sesiones técnicas, una exposición de tres días y un día de cursos y seminarios.

La conferencia se celebrará del 23 al 26 de mayo de 1993 en el Centro Internacional de Conferencias de Ginebra y la sede de la UIT. Se puede obtener información adicional por teléfono (+41 1 256 51 92) o por telefax (+41 1 262 09 43).

La superconductividad y la Universidad de Barcelona. El CIRIT ha concedido una ayuda de treinta millones de pesetas al equipo de don Javier Tejada, catedrático de Física de la Universidad de Barcelona, para proseguir sus experimentos de superconductividad. Esta subvención hará posible la adquisición de un potente aparato capaz de permitir la experimentación con materiales magnéticos a temperaturas próximas al cero absoluto (-273° C).

Parque de las ciencias en Granada. Granada contará con un parque de las ciencias cuya construcción, ya iniciada, corre a cargo del Ayuntamiento con la colaboración de la Junta de Andalucía, la Universidad y la Caja de Ahorros. Ocupará una superficie de 22.000 m² e incluirá un observatorio astronómico, un planetario y zonas acondicionadas para el montaje de exposiciones. En ella se combinarán, de manera paralela, muestras de carácter permanente (entre las que nos gustaría la existencia de una estación de radioaficionado) con otras temporales,

que podrán estar ligadas a temas de actualidad.

¡La radiobaliza DKØWCY sí emite avisos de propagación! En esta misma sección de *Noticias* del ejemplar del mes de febrero de 1993 (pág. 27), requeríamos información acerca de la radiobaliza DKØWCY y su radiación de avisos del estado de la propagación. Amablemente, hemos sido correspondidos por las estaciones EA5YU desde la Escuela Naval Militar de Marín

Cese de radiocomunicaciones marítimas en Morse

El boletín oficial del servicio de guardacostas norteamericano anuncia que a partir del día 1 de agosto de 1993, todas las estaciones del Servicio de Guardacostas en costeras y embarcaciones dejarán de observar en la frecuencia de socorro de 500 kHz y cesarán todos los servicios en Morse en la banda de radiotelegrafía de ondas medias. Según el propio boletín, el navegante actual dispone de otros medios más modernos para iniciar o divulgar las alertas de socorro y para cursar y recibir la información acerca de la seguridad marítima. Entre estos sistemas modernos se mencionan el INMARSAT, RADIOTELEX (SITOR), MF/HF BLU y RADIOTELEFONIA DE VHF; SATELITE EPIRBs (para llamadas de socorro y telecomunicaciones) y la INMARSAT SAFETYNET, NAVTEX y HF HAVTEX (SITOR).

La radiodifusión NAVTEX propaga los mismos avisos a los navegantes, meteorológicos y de búsqueda y salvamento que hasta ahora se habían radiado por las emisoras de Morse en onda media.

Las llamadas de socorro y de otra clase urgente a cualquier estación de la *Coast Guard USA* se pueden efectuar también en cualquiera de los canales siguientes de HF, en fonía de banda lateral única (BLU): 424 (4.134 kHz), 601 (6.200 kHz), 816 (8.240 kHz) y 1.205 (12.242 kHz). Los partes meteorológicos se radian también en estos canales. El Servicio de Guardacostas cree que estas alternativas serán suficientes para disponer de comunicaciones de socorro seguras y adecuadas.

El personal embarcado en la marina de Estados Unidos no parece muy conforme con esta decisión que quisiera, al menos, ver postergada hasta febrero de 1999, fecha en la que debe entrar en vigor mundialmente el sistema GMDSS (Global Maritime Distress and Safety System).



y por EA3KI desde Barcelona a quienes damos las gracias en nombre propio y de la comunidad. La excelente información facilitada por EA5YU señala en sus repetidas observaciones que el funcionamiento de la DKØWCY es permanente, transmitiendo: DKØWCY BEACON (raya de 5 segundos). El período de la señal es de aproximadamente 21 segundos y cada siete señales completas de baliza se transmite la información de la propagación (cuando hay «warnings», la información se transmite cada cinco señales). El formato de la información de propagación es como sigue: INFO (fecha y hora) seguido de los datos R, FLUX, BOULDER, WINGST, K, FORECAST SUNACT, MAGFIELD, SWF y HF CONDS. No olvidarse que la banda de 30 metros es más bien frecuencia de noche y que a partir de mediodía o media tarde, la fuerza de las señales de recepción aumenta. Durante el mediodía parece haber un bajón de señal, al menos en la época en la que se ha efectuado la observación. La forma más elegante de corresponder a los servicios que presta la radiobaliza es remitiendo la apropiada QSL de su escucha a DK2FZ (recuérdese, Kreuzacker 13, D-3550 Marburg 1, Alemania). ¡Gracias!

Cataluña tras el lanzamiento de un microsatélite. La *Fundació Catalana per la Recerca* (FCR) está promoviendo la creación de un futuro Instituto Catalán del Espacio, según la declaración de Antonio Plana, director de la FCR. Para la creación de este organismo se cuenta con una colaboración entre la fundación, las universidades catalanas y todos aquellos organismos públicos y privados que trabajan actualmente con las técnicas espaciales. Entre los proyectos iniciales del nuevo *Institut Català de l'Espai* figura la construcción del primer microsatélite catalán, cuya finalidad sería las investigaciones sobre el medio ambiente.

Éxitos del «Manual ARRL 1986» (The Radio Amateur's Handbook) editado en español por Marcombo. Tiburcio Pavón de la Llave, EA4QL, residente en Los Yébenes, Toledo, tuvo a bien llamarnos por teléfono para preguntar si había en perspectiva alguna nueva traducción del *Radio Amateur's Handbook* de la ARRL. Tiburcio es un «manitas» de alta escuela y ha venido construyendo un buen número de los montajes descritos en dicha obra, entre ellas el «Amplificador de potencia de 10 a 160 metros» con la válvula Eimac 8877 que proporciona una salida de 1.500 W, su último montaje que le funciona a la perfección, como dice

que lo han hecho todos los demás. Alguna dificultad en hallar los ventiladores adecuados pero sin más. Instamos a EA4QL para que nos describiera las dificultades y pegas halladas en sus construcciones, especialmente la de este lineal, y nos prometió que lo haría. Esperemos y mientras nos congratulamos de la utilidad y exactitud de una obra de esta envergadura con destino al radioaficionado.

Un hito de los analizadores de espectro. Así puede considerarse el hecho de que se haya traspasado la frontera de los 100 GHz con la presentación de los dos nuevos modelos de la firma *Rohde & Schwarz*. ¡Se ha llegado a la era de las centenas de gigahercios en los analizadores de espectro! Gracias a cuatro mezcladores externos con preselector de *software*, el analizador FSM permite el análisis de



alta precisión en señales de hasta 110 GHz. Estos equipos están destinados, en principio, a aplicaciones de radar y a radioenlaces donde el análisis en altas frecuencias es imprescindible.

¡Quiero darme de baja!

• A.F.G., de Collado-Villalba, Madrid, era radioaficionado hasta que vendió el coche donde tenía instalada la emisora. El 31 de diciembre del pasado año se dirigió a la delegación del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, concretamente a la Dirección General de Telecomunicaciones, a dar de baja su licencia. Pero no eligió un buen día, porque le enviaron de una ventanilla a otra hasta que en Hacienda le aconsejaron que volviera el 4 de enero, fecha en que volverían todos a trabajar. Así lo hizo, pero cuando dijo que quería darse de baja, le comunicaron que ya era tarde, pues el último día había sido el 30 de diciembre. Además, estaba de mala suerte: por una nueva Orden Ministerial, durante el año 1993 estas licencias tienen que abonar por adelantado un canon correspondiente a cinco años y pagarlo dentro de los tres primeros meses del año. No importa que la persona muera el año siguiente: ellos cobran por adelantado los cinco años sin derecho a devolución por cese de uso u otro motivo. Le indicaron que la única forma de darse de baja era pagando primero los cinco años! Claro que, si ya están pagados, ¿para qué se va a dar de baja? Y si no pagaba, se arriesgaba a que Hacienda se lo cobre con un recargo del 25 %.

A.F.G. también se queja de que estas modificaciones se den a conocer en el BOE, medio que, evidentemente, no todo el mundo lee, y no se comunique directamente a los afectados, con antelación suficiente para que el titular decida si le interesa renovar su licencia por cinco años o no.

A nuestro entender, ésta es una situación injusta que, además, afecta a más de 30.000 radioaficionados. Al tener que pagar por adelantado, sin posibilidad de dividir por el periodo deseado y sin que haya devolución prevista en caso de que se pro-

duzca alguna incidencia en ese periodo, a los usuarios se les crea un evidente perjuicio económico. Por otro lado, aunque las modificaciones del IPC no afecten al importe total (ésta podría ser una razón que Hacienda expusiera en favor de su actuación hacia el usuario), el titular está perdiendo el interés que podría obtener por el dinero adelantado. No obstante, a pesar de que los daños y perjuicios son evidentes, lamentamos no poder proponer ninguna solución ya que no hay base jurídica suficiente para plantear un recurso.

Sólo podemos dar un consejo para casos como el de A.F.G., cuando no le admitieron fuera de fecha. Cuando desee entregar un escrito en una institución administrativa y no pueda (o no quiera) desplazarse o no se lo admitan, diríjase a una oficina de Correos y envíe el escrito por *correo administrativo*: consiste en presentar el sobre abierto para que el funcionario de Correos selle todos y cada uno de los folios enviados. Oficialmente constará como enviado ese día. En el caso de nuestro comunicante hubiera valido como prueba para reclamar que solicitó darse de baja dentro del plazo legal, ya que, aunque le habían dicho que finalizaba el 30 de diciembre, en realidad era hasta el 31.

De la Sección «Cartas»
de la revista OCU - Compra Maestra*,
número 152, Abril 1993.

*Es una publicación de la Organización de Consumidores y Usuarios (OCU), una asociación sin fines de lucro, constituida en 1975, al amparo de la Ley de Asociaciones de 1967.

La OCU es miembro de pleno derecho de la Organización Internacional de Asociaciones de Consumidores (IOCU) y de la Oficina Europea de los Consumidores (BEUC) y es socio fundador de la Asociación Europea de Consumidores (Euroconsumers).

Astec comercializa las antenas Butternut

La empresa Astec, distribuidora en España de los equipos Yaesu, ha tomado a su cargo la comercialización de la gama Butternut de antenas para radioaficionados, gama que comprende cinco modelos, cuatro de ellos para HF (HF9V, HF6V, HF5B y 1011) y uno con excelentes prestaciones en la banda de dos metros (2MCV-5).

Las antenas HF9V y HF6V son verticales del tipo multibanda fabricadas con aleación ligera de alta flexibilidad. Poseen un diseño exclusivo fundamentados en circuitos L/C que suprime las trampas de onda. Ofrecen mayor longitud de onda resonante y un ancho de banda más amplio en comparación con una antena vertical convencional. Resuenan con toda su longitud física en todas las bandas.

Las antenas HF5B y 1011 son directivas de alta ganancia tipo «mariposa». Dado su poco peso y reducidas dimensiones, se pueden instalar con rotores de TV. La HF5B opera en las bandas de 10, 12, 15, 17 y 20 metros y la 1011 está especialmente diseñada para la banda de 27 a 30 MHz.

Finalmente, la 2MCV-5 es una doble colineal para la banda de dos metros. Lleva un sistema de doble ensamblamiento de trombones del que se consiguen prestaciones muy superiores a las de otras antenas del mismo tipo. Extraordinariamente resistente al viento, es capaz de soportar velocidades del mismo de hasta 160 km/h.

El mundo de la informática

Las grandes compañías de informática están librando una dura batalla por su supervivencia que tiene como primera consecuencia el drástico recorte de sus plantillas y sus ni-

veles de rentabilidad y, como segunda, la puesta en marcha de prácticas comerciales tremendamente agresivas que cuestionan seriamente la viabilidad de las compañías de segundo nivel. Los adalides del liberalismo a ultranza destacan las bondades del proceso que terminará con una clarificación del mercado. Por el momento, el usuario es beneficiario de esta situación por cuanto los precios de los equipos están más bajos que nunca. Un anuncio de «Telecompra» a través de la televisión acaba de ofrecer un procesador de textos con pantalla e impresora por poco menos de cuarenta mil pesetas...

IBM y Siemens a la cabeza

Los gigantes de la electrónica IBM y Siemens han anunciado detalles de su chip de memoria de computador que es capaz de contener hasta 64 millones de bits de datos, el equivalente a 6.000 hojas de texto mecanografiado, en un dispositivo que sólo mide 10,7x18,1 mm. Las dos empresas empezaron el desarrollo del chip en 1990 y esperan que entre en producción masiva a mediados de esta década.

Matra Communication

Este grupo multinacional, líder en el sector de las radiocomunicaciones, ha diseñado, desarrollado, fabricado y posteriormente instalado una nueva red de radiocomunicaciones para la Gendarmería francesa. Denominado RUBIS, el sistema se adapta particularmente a los medios donde la disponibilidad operacional y la confidencialidad son exigencias importantes.

RUBIS es un programa de alcance nacional que está compuesto por 450 repetidores interconectados por 600 enlaces

de microondas que hará posible la presencia de la gendarmería francesa en todo el territorio nacional, abarcando hasta 20.000 terminales fijos o móviles. El sistema RUBIS presenta tres ventajas decisivas: una modulación digital de alto rendimiento espectral. Mediante una digitalización y codificación de la voz, ofrece una mejora de la calidad de las comunicaciones, un incremento del alcance y una protección total frente a escuchas no deseadas; una tecnología de 4ª generación que posibilita la conmutación multiservicios circuito-paquete; y finalmente una amplia disponibilidad del sistema fundamentada en una arquitectura descentralizada, junto a una trama de configuración modificable.

Electrónica Postal

Electrónica Postal, Apartado 23007, 08080 Barcelona, tel (93) 296 80 32 - fax (93) 296 80 62 (mismo número) es una empresa dedicada a la venta por catálogo que distribuye las marcas *Repro-Circuit*, *Vogels* (Alemania), *Foxen* (Japón), *Cebek*, *Retex*, *Coati*, *Percon*, *Expelec* (Francia), *Promax*, *TSM* (Francia), *M.I. Lasers* (USA), *Kopa Electrónica*, *Seradhe*, *Faditronic*, *Clear Air* (Gran Bretaña), etc. Ahora anuncia la distribución de un nuevo *Fax+Discriminador* en un solo aparato fabricado por la japonesa *Foxen*. Es un equipo que discrimina por sí mismo la señal de fax y la señal telefónica y, además, admite contestador automático.

Notable expansión de Pavifa II

El pasado 16 de diciembre de 1992, la empresa *Pavifa II* ubicada en Barcelona y la empresa *Goodwill Telecom Engineering Co. Ltd.* (GTE) con sede en Hong Kong, firmaron un acuerdo de colaboración gracias al

cual *Pavifa II* se convierte en único agente/distribuidor de GTE para todo el territorio europeo. La GTE se dedica concretamente a la producción de transceptores de VHF y de CB (equipos fijos y móviles) así como a otros periféricos para Banda Ciudadana.

Más recientemente, *Pavifa II, S.A.*, ha firmado un acuerdo de colaboración con la empresa taiwanesa *Lodestar Electronics Corp.* que le capacita como único agente distribuidor para toda España. *Lodestar* es un importante fabricante de material de radiocomunicaciones, especialmente en lo que se refiere a instrumentación y a periféricos para la Banda Ciudadana.



Siessa distribuidor de Quantum

Quantum Corp. es un fabricante independiente de sistemas de almacenamiento secundario para un amplio espectro de sistemas informáticos, incluyendo estaciones de trabajo de sobremesa, PC y ordenadores *notebook* avanzados. *Siessa Group* es un grupo de empresas dedicadas a la distribución de componentes informáticos con presencia en todo el mundo. Sus oficinas europeas tienen su sede en Madrid con subsidiarias en Barcelona, Sevilla, Valencia y Lisboa.

Siessa distribuirá los productos *ProDrive ELST™* recientemente anunciados, ideales para PC de bajo coste, que van de 42 a 170 megabytes; *ProDrive LPS™*, con capacidades de 240 y 525 megabytes y los productos *Go.Drive* de 2 1/2 pulgadas que van de 80 a 160 megabytes, etc. □

Sistema de telemetría de Kantronics que sirve, por ejemplo, para recibir datos de una estación meteorológica remota a través de un TNC o para instalar un sistema completo de telemetría.

KTU

Unidad de telemetría de Kantronics

Luis A. del Molino*, EA30G

Habíamos hablado muchas veces de la posibilidad de instalar un sistema de observación meteorológica para los radioaficionados en el Observatorio Fabra, que desde tiempo inmemorial (bueno, para ser más exactos, desde el año 1900) está situado en la falda de la montaña del Tibidabo, desde donde sirve datos meteorológicos y sísmicos a toda la ciudad de Barcelona, además de las ya más conocidas de observación astronómica. Un buen amigo meteorólogo radioaficionado, Juan Pardo, EA3ASL, colabora con el observatorio y nos sugirió la posibilidad de conectarlo con el nodo de radiopaquetes EA3C-1/EA3C-7. Dada la importancia que tiene la meteorología actualmente, en cuanto surgió la posibilidad de que CSEI nos proporcionara una estación meteorológica completa de Kantronics, no dudamos un momento en poner manos a la obra y aprovechar el generoso ofrecimiento del Observatorio Fabra.

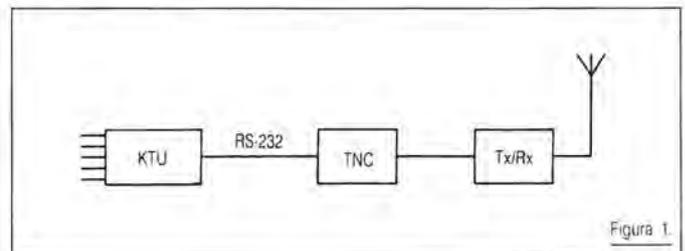
En aquellos momentos, en el nodo EA3C-1/EA3C-7, disponíamos de dos TNC con software TheNET conectadas por el puerto serie entre sí, con dos equipos de radio, uno en 144.625 y otro en 433.675. Pero no resultó tan fácil la instalación como pensábamos.

Problemas de instalación

Los problemas que la instalación de la KTU (Kantronics Telemetry Unit) con la estación meteorológica planteaba para su conexión a la red de radiopaquetes eran los siguientes:

La KTU (unidad de telemetría) *no es un TNC* o controlador de radiopaquetes por sí misma, sino que necesita un TNC a su lado para transmitir las señales digitales hacia el equipo de radio con el protocolo habitual AX.25. Es decir, la KTU se limita a enviar los datos por un puerto serie RS-232 a un TNC vecino, el cual sí puede enviarlos por radio a su vez. Eso sí: el TNC puede llevar un software TNC-2 normal o bien llevar instalada la EPROM de un nodo TheNET. Y puede operar con TNC Kantronics, TNC-2 o Tinys o cualquier otro tipo similar, conectados a su RS-232, tal como se muestra en la figura 1.

Parecía fácil la conexión de la KTU de Kantronics al nodo, pero pronto descubrimos un gran inconveniente: la KTU no se puede conectar a un *nodo múltiple* TheNET pues dicho nodo se comunica por RS-232 con un protocolo especial propio que se activa al conectar las patillas 5 y 9 de DB-9 del RS-232 o las patillas 10 y 23 de un DB-25, protocolo no contemplado por la KTU, que sólo contempla el protocolo simple de conexión del nodo TheNET a un ordenador y



permite configurar los parámetros de la KTU con lo que llaman el modo de conexión al *Host*.

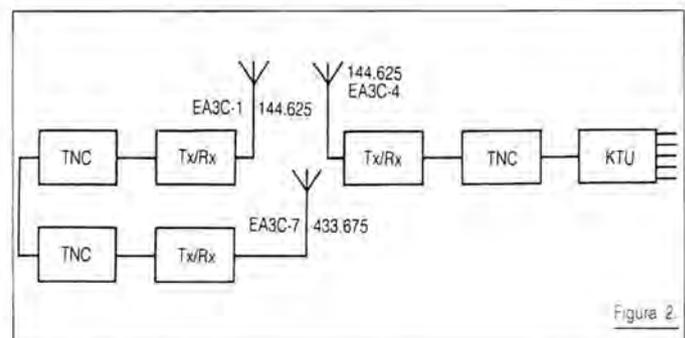
Alternativas

Dadas las circunstancias, se planteaban varias posibles alternativas:

1. Utilizar otra frecuencia, con otro equipo radio y otro controlador para el sistema meteorológico, con el inconveniente de que no sería accesible a través de la red de radiopaquetes, al no estar conectado al nodo. Nos daría una KTU totalmente independiente y solo accesible desde Barcelona ciudad. Véase figura 2.

2. Utilizar la misma frecuencia del nodo EA3C-1 con un equipo de radio conectado a una carga artificial que permitiera la conexión por radio de la KTU y su TNC asociado con el nodo EA3C-1. Era la más sensata, puesto que eso permitiría el acceso de mucha más gente, a través de la red de nodos digitales ya existentes, pero era una solución burda. Véase figura 3.

3. Utilizar la misma frecuencia y el mismo equipo de radio del EA3C-1 para dar acceso al combinado TNC/KTU meteorológico a la misma frecuencia. Es decir, montar un *acoplador* que permitiera a dos TNC utilizar el mismo equipo



*Apartado de correos 25. 08080 Barcelona.

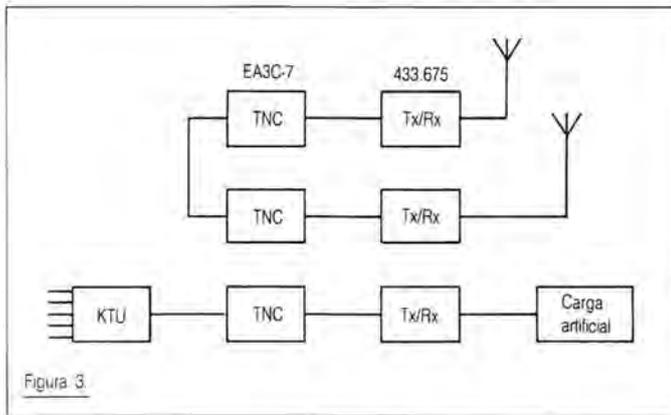


Figura 3.

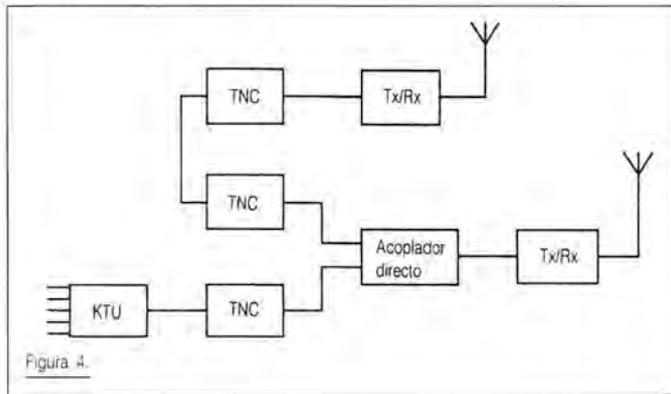


Figura 4.

radio. Seguiría existiendo el problema de que no sería accesible desde la red de nodos. Ahorraría un equipo de radio, pero exigiría un complejo sistema de control de los PTT, para que los dos TNC no transmitieran al mismo tiempo. Véase figura 4.

4. La escogida finalmente: la misma combinación del punto 2 pero construyendo un acoplador de audio que permitiera ahorrarnos un equipo de radio y la carga artificial. Es decir, conectar la combinación KTU/TNC con un acoplador de audio que permitiera que el TNC de la KTU con el indicativo EA3C-4 recibiera a EA3C-1 y que este nodo recibiera por audio a la KTU. De esta forma la KTU podría ser accesible desde todos los nodos conectados a la red de radiopaquetes, que fueran capaces de llegar hasta el nodo EA3C-1. Este sistema al que llamaré *acoplador indirecto*, fue el finalmente escogido y que se detalla en la figura 5.

Sin embargo, en las pruebas caseras, este sistema se vio que tenía un defecto grave: cuando la frecuencia a la que operaba EA3C-1 estaba muy congestionada (cosa por desgracia o por suerte muy habitual), los paquetes que el

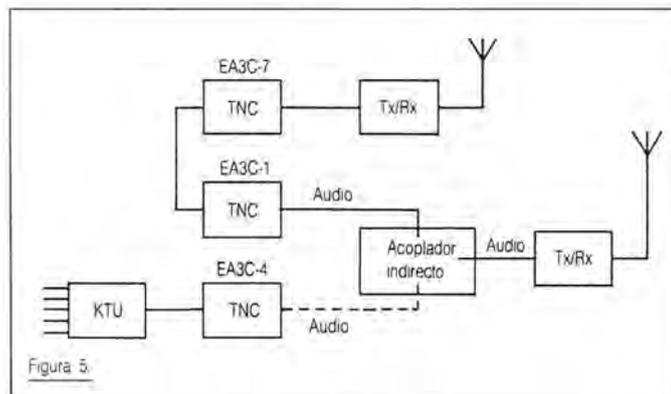


Figura 5.

TNC de la KTU intentaba transmitir como EA3C-4, no eran recibidos por EA3C-1 pues se mezclaban con los recibidos prácticamente continuamente por el receptor de EA3C-1 y fallaban todos en las múltiples colisiones.

Esto se solucionó, como se verá al explicar el esquema, por medio de un interruptor electrónico de audio que impidiera el paso de audio del receptor hacia el TNC de EA3C-1 cuando se accionaba el PTT del TNC de la KTU, de forma que diera prioridad a EA3C-4 en el canal cuando intentaba transmitir, y EA3C-1 no tuviera más remedio que escuchar solamente al TNC de la KTU. Véase figura 6.

Otro inconveniente que surgió en el funcionamiento fue que el acoplador de audio se había realizado inicialmente con ganancia unidad en todas sus amplificaciones. Esto en el QTH funcionaba perfectamente, pero posteriormente se demostró que no funcionaba bien con otros TNC como los KPC-4 por diferencia en los niveles de audio y que era pura casualidad que hubiera funcionado bien en las pruebas realizadas en el QTH. Por consiguiente, fue preciso instalar unos potenciómetros en las realimentaciones de los circuitos operacionales que permitieran aumentar la ganancia de los amplificadores que actuaban de mezclador y conseguir elevar los niveles de salida de audio de los Kantronics.

Si los TNC Kantronics dan una salida de 5 mV de audio, para decodificar bien las señales de radiopaquetes algunos de ellos necesitan como mínimo 20 mV, por lo que había que aumentar los niveles de salida con una ganancia en los mezcladores de unas cuantas veces en tensión. Esto se consiguió instalando dos potenciómetros como resistencia variable en la realimentación de los operacionales, para que sirvieran de control de amplificación.

Sin embargo, como esto podía dar lugar a que se amplificase también la salida de audio en forma excesiva, se tuvo que montar un tercer potenciómetro de salida de audio que permitiera volver a dejar el nivel de audio del EA3C-1 a su nivel anterior para no ocasionar una desviación excesiva.

Funcionamiento del acoplador indirecto de TNC

El sistema debe permitir pasar el audio Rx recibido del equipo de radio conectado al nodo EA3C-1, al tiempo que recibir el audio emitido por el TNC EA3C-4 de la KTU, por lo que ambos se mezclan en el amplificador A1 que es una sección del cuádruple amplificador operacional, por una parte.

Por otra parte, debe permitir que las señales emitidas por el TNC del EA3C-1 pasen hacia el equipo de radio y al mismo tiempo accedan al TNC (EA3C-4) del KTU. Por eso mismo se mezclan en la entrada de otra sección A2 del amplificador operacional y se dirigen a la entrada de audio del TNC (EA3C-4).

De esta forma, el EA3C-4 no escucha el tráfico del canal, sino simplemente todo lo que transmite el EA3C-1. Por su parte el EA3C-1 escucha todo el tráfico del canal, si no transmite EA3C-4, pues el VN10KM (un FET) se utiliza para cortar el audio del canal y permitir que reciba solamente lo que transmite EA3C-4 cuando ésta intenta emitir.

La tercera sección del amplificador operacional A3 se utiliza para obtener una tensión de 6 V que servirá para dar tensión de referencia de 6 V a los operacionales que entonces operarán como si estuviera en un circuito con ± 6 V en extremos en lugar de 0 y 12 V.

La cuarta sección del amplificador operacional A4 se utiliza para cargar al mínimo posible la línea PTT del EA3C-4 que simplemente bloquea la recepción del exterior de EA3C-1 cuando quiere transmitir EA3C-4 cortando el audio por medio del FET VN10KM. Este FET es muy utilizado para accionar el PTT de muchos TNC y se puede encontrar.

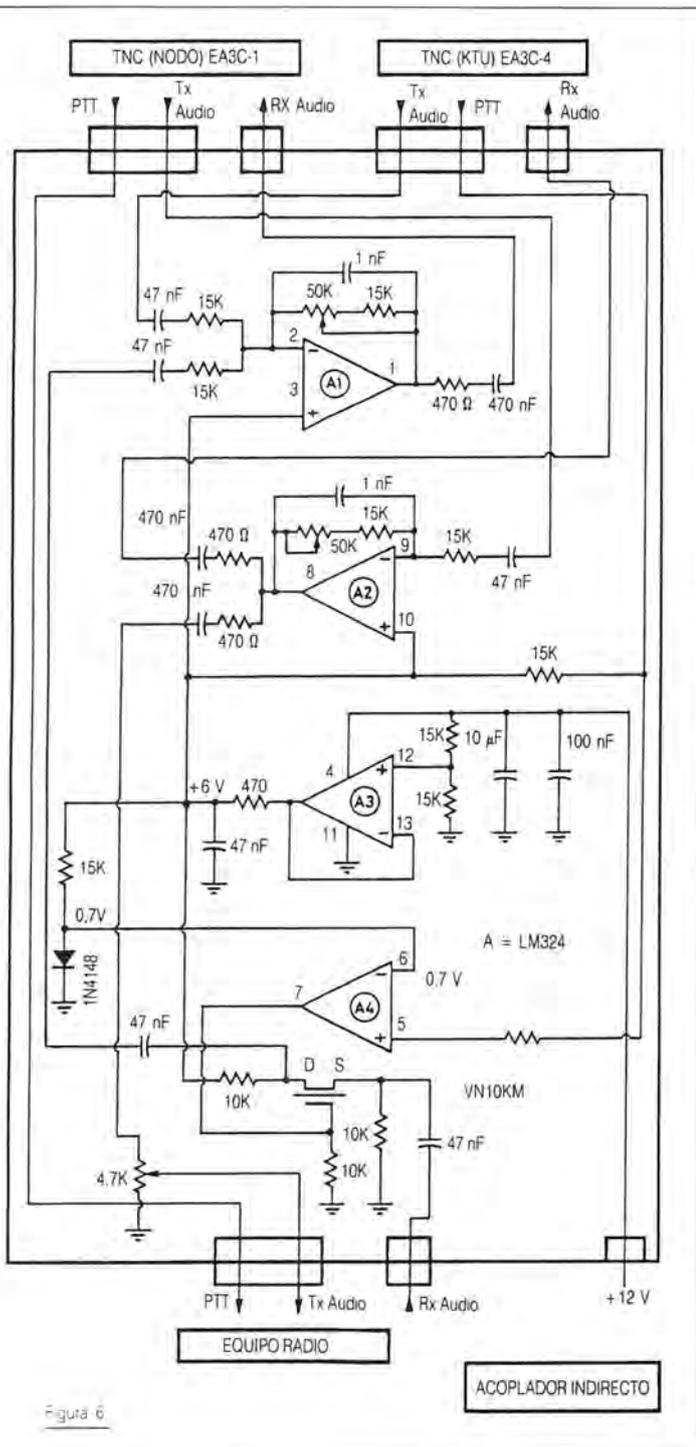


Figura 6

La KTU con Weathernode

Dispone de los siguientes elementos que componen la estación meteorológica básica:

Comando	Sensor
TP	Temperatura interna de la placa
TF	Temperatura exterior
WS	*Velocidad del viento
WD	*Dirección del viento
RG	*Pluviómetro

Hay que tener en cuenta que los elementos marcados con un asterisco (*) deben ser adquiridos aparte, pues no vienen inicialmente con la KTU, pero los suministra Kantronics opcionalmente (pago aparte).

Utilización

En estos momentos, se debe conectar con EA3C-1 directamente o a través de la red de nodos de radiopaquetes. Solamente una vez conectado a EA3C-1 se puede llamar el EA3C-4 que está conectado a la KTU.

Una vez en la KTU recibimos un mensaje previo tipo CMSG grabado en el TNC que te indica que para recibir ayuda debes utilizar el comando HELP. Y a continuación te aparece el indicador de la KTU wxn: Esto significa que ya estas conectado con la unidad de telemetría y que puedes empezar a entrar comandos. Si entras HELP te informa en primer lugar que los comandos principales son:

DATA DMETRIC DUSA HELP SYSOP

y que puedes conseguir ayuda adicional entrando HELP <comando>.

DMETRIC te proporciona los datos en el sistema decimal, pero si el supervisor del nodo ya lo ha previsto así por defecto, no hace falta utilizarlo nunca. Proporciona las temperaturas en °C, los vientos en KPH y la lluvia en cm.

DUSA te proporciona esos mismos datos en el sistema de unidades americano de forma que las temperaturas están en °Fahrenheit, los vientos en MPH y la lluvia en pulgadas.

SYSOP te informa de que debes contestar correctamente con los caracteres correspondientes una de las tres listas de ocho números que te envía la KTU para poder programarla y cambiarla por control remoto.

DATA es el comando principal

Se utiliza la orden DATA para obtener la lectura de los sensores y se utiliza de la siguiente manera:

Data [XX(sensor)] [N(cuantos)] [M(saltos)] [START ddhhmm]

XX = Las dos letras que definen el sensor (TP, TF, WS, WD, RG)

N = número de lecturas que deseamos visualizar

M = saltos o cada cuantas lecturas deseamos obtenerla (Vr. cada cinco lecturas)

START ddhhmm = a partir de que hora y día deseamos que nos de la lectura.

Todos los parámetros son opcionales. Si solo entramos D, nos dará la última lectura obtenida de todos los sensores.

Si por programa está previsto que cada lectura se realice cada cinco minutos, para obtener las temperaturas exteriores de cada hora de las últimas 24 h, deberíamos entrar:

DATA TF 24 12 (24 lecturas tomadas cada 12 x 5 min = 60 min).

Si queremos obtener la temperatura de la placa durante el día anterior de 0 a 24 h, deberíamos entrar:

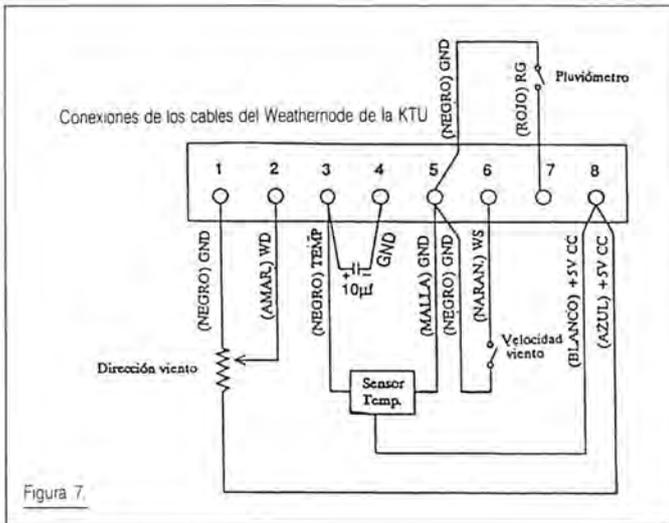
DATA TP 24 12 START 180000 (supuesto el día anterior fecha 18)

Como generalmente el pluviómetro se programa para una lectura cada hora, para obtener la lluvia de las 24 h precedentes, debemos realizar:

DATA RG 24 1 (1 lectura de cada hora)

Programación previa

Como podéis observar, cada sensor se puede programar para que memorice la lectura a un determinado intervalo



de tiempo. Las temperaturas se pueden memorizar cada cinco minutos, pero la lluvia no tendría sentido medirla en tan corto intervalo. Esto se planifica por el supervisor de la KTU antes de su instalación por medio del comando PROGRAM.

Ejemplo:
 PROGRAM R1H RG R5M TP TF A5M WS WD
 R1H RG (efectúa una lectura de la lluvia cada hora)
 R5M TP TF (toma una lectura de la temperatura interior y exterior cada 5 min.)
 A5M WS WD (guarda el promedio de la dirección y velocidad del viento cada 5 min.)

Esta programación sólo puede cambiarse por el supervisor remotamente, después de haber respondido correctamente a la acción del comando SYSOP, y entrar la respuesta correcta que coincide con los caracteres previamente memorizados en la KTU antes de su instalación remota.

Modalidades de funcionamiento

Por medio de unos pulsadores en el panel frontal, se puede manejar el conjunto KTU y TNC de tres formas distintas.

BYPASS: en esta posición, el supervisor conecta su ordenador por RS-232 con el TNC directamente para cambiar sus parámetros.

LOCAL: en esta posición, el supervisor conecta su ordenador por el RS-232 a la KTU para programar la lectura de los sensores o cambiar otros parámetros del KTU.

TELEMETRY: en esta posición, queda desconectado el RS-232 del ordenador y quedan conectados el TNC auxiliar y la KTU por su línea RS-232 de forma que ahora los datos sólo pueden obtenerse por radio a través del TNC.

KTU. Unidad de telemetría

En la KTU se puede instalar otra EPROM llamada *Telemetry unit* que puede realizar lecturas más generalizadas que simplemente las meteorológicas, así que permite conectar otro tipo de sensores diferentes o instrumentos de medida y realizar su lectura por control remoto.

Así, la KTU se convierte en la unidad desarrollada por Kantronics para el control remoto de medidores, de forma que los lee periódicamente, almacena las lecturas y las proporciona a través de su puerto serie, de forma que pueden ser leídos desde la terminal conectada a ella, o remotamente desde una estación de radiopaquetes, conectándole un TNC al puerto serie.



Especificaciones generales

Con la misma forma y tamaño de un controlador normal de radiopaquetes, esta unidad pesa 1 kg solamente y consume 45 mA con los diodos LED conectados y solamente 30 mA con la opción de desconectar los diodos, siempre supuestamente conectada a una fuente de 12 V.

Necesita para funcionar una tensión mínima de 11 V para que la lectura de sus conversores analógicos/digitales sea la correcta.

Lleva instalado un reloj interno digital de forma que grabe la fecha y hora de la lectura, cuyos intervalos son programables por el supervisor, tanto conectado al puerto serie como por control remoto a través del TNC.

Posibilidades de conexión de sensores

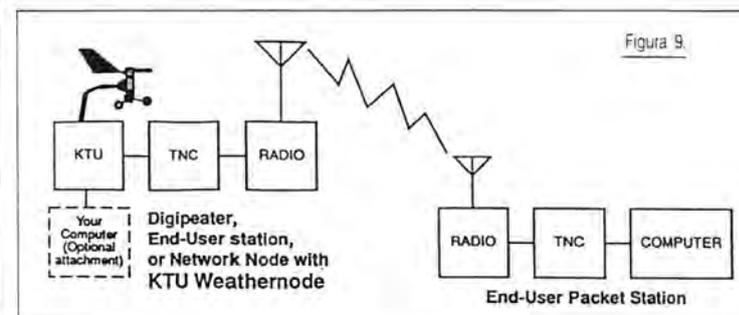
Once entradas analógicas en un margen de 0 a +5 V, de las cuales una es fija obligatoriamente para el sensor de temperatura interna de la KTU (concretamente la número 10).

Las lecturas tienen una resolución de 10 bits que corresponde cada bit a un cambio de 5 mV en la señal de entrada.

Tres de las entradas pueden configurarse para medir corrientes mediante la conexión de una resistencia de precisión que permita medir corrientes de 4 a 20 mA y convertirlas en tensiones entre 1 y 5 V. Estas mismas tres entradas permiten desplazar el margen de medida de -1 V a +4 V. Y también pueden configurarse para medir resistencias variables.

Dispone de dos contadores digitales que pueden informar de un estado ON/OFF o bien pueden medir una frecuencia de repetición y proporcionar una media de la frecuencia, o el número total de impulsos recibidos, o directamente una frecuencia de hercios. Períodos entre impulsos, anchos de impulsos, etc.

Kantronics suministra también un anemómetro con indicador de velocidad y dirección del viento, así como un pluviómetro capaz de medir la cantidad de lluvia caída, así como termómetro interno y externo.



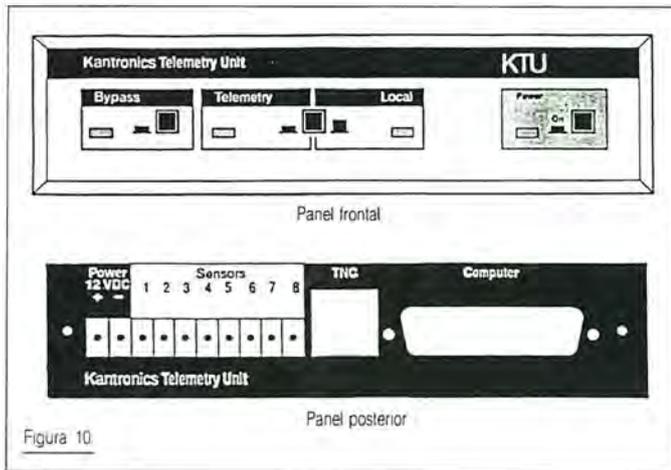


Figura 10

Todas las entradas permiten sobretensiones de hasta ± 50 V y están protegidas contra descargas estáticas. Puede suministrar hasta 10 mA a +5 V para alimentar algún instrumento.

Configuración de los sensores

ID. Permite definir para cada sensor una clave de dos letras que permitirá reconocer el tipo de sensor. Por ejemplo, humedad HU.

MIN. Nos permite definir el valor numérico del medidor

que será indicado por una lectura de 0 V en el sensor. Si se trata de un contador, será el valor inicial de conteo.

MAX. Nos permite definir el valor numérico del medidor que representará la tensión de 5 V. Si se trata de un contador, este valor representará cuántas unidades por impulso recibido debe indicar. Hay un máximo de 32767 para este valor, aunque también permite indicar cuantos decimales debe haber.

SENSUNIT. Es un parámetro muy importante, pues permite añadir a continuación del valor de lectura del instrumento, la unidad de medida que queremos nos indique. Y os aseguro que hay unas 120 diferentes unidades posibles.

Ejemplo de programación

SENSOR V \emptyset NI 0 20.0 cm in cm

Corresponde a la programación en el canal V \emptyset de un sensor de nivel denominado NI que a 0 V corresponde a cero centímetros y cuyo nivel de 5 V corresponde a 20 cm, al tiempo que le decimos que por defecto muestre como unidad *cm*, para DUSA muestre *in* y que para DMETRIC muestre *cm* también.

En resumen, la unidad de telemetría permite montarse una unidad de medida «a medida» para todo tipo de instrumentos analógicos que queramos instalar y controlar remotamente. Un sistema ideal para saber que está pasando en nuestro repetidor.

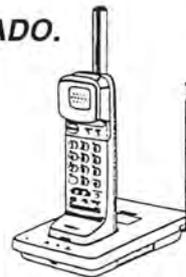
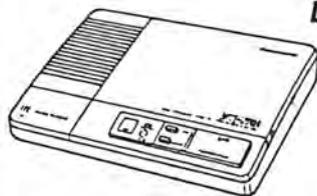
La KTU es distribuida en España por CSEI [Tel. (93) 336 33 62. Fax (93) 336 60 06] que es el importador de todos los productos Kantronics.

INDIQUE 8 EN LA TARJETA DEL LECTOR

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ COMO ELECTRONICS ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

EL MAYOR IMPORTADOR EN TELEFONÍA.

LA GAMA MÁS AMPLIA DEL MERCADO.



Panasonic
Quasar

SONY

TELEMANIA

swatch
PHONE

Bell Atlantic



SERVICIO TÉCNICO

SERVI - 24 HORAS. *



POETA CABANYES, 44 - TEL. 442 59 73. FAX 442 62 59 - 08004 BARCELONA (Spain) C.E.E.

K4TWJ nos sigue mostrando gráfica y literalmente lo que es una magnífica colección de manipuladores históricos.

¡Más manipuladores!

Dave Ingram*, K4TWJ

He aquí una nueva aportación de elegantes manipuladores históricos, nuevos y clásicos, y de algunas presas que valen su peso en oro para el coleccionista. ¡Si la visión de estas preciosidades no es capaz de reavivar el entusiasmo del lector por el Morse, aunque sea en QRP, mejor será que se someta a la revisión médica de la sangre que circula por sus venas!

Los abusos en los precios, en uno u otro sentido, no debiera existir en el ámbito del coleccionismo de manipuladores antiguos; no son éticos y habría que esforzarse en tratar de evitarlos en todo lo posible. ¿Cómo? En primer lugar considerando seriamente la importancia que alcanza para el comprador un determinado manipulador; luego, hablando e intercambiando opiniones con otros coleccionistas antes de llevar a cabo la operación, para formarse una idea objetiva de cuál es el precio justo de la pieza en cuestión. Si tras todo ello se llega a la conclusión de que la pieza se ofrece a un precio demasiado caro, no adquirirla en ningún caso. Téngase presente que los buenos coleccionistas siempre prefieren *cambiar a vender*. Ah, pero si el corazón se siente irremediamente cautivado por un determinado manipulador hasta el extremo de quitarnos el sueño, mejor será ponerse una venda en los ojos, adormecer la propia conciencia e ir a por él, cueste lo que cueste, ¡no vaya a ser que otro llegue primero! Al fin y al cabo, sólo se vive una vez...

Marginalmente, permítaseme la oportunidad de hacer constar que para los morsistas puros, indiferentes a los concursos y al copo de los primeros lugares del *Honor Roll* del DXCC, la banda de 30 metros CW resulta un paraíso, tanto para las comunicaciones continentales como para el DX, ya que se orienta principalmente a la conversación y a la amistad. Si, ocasionalmente, aparece algún *pile-up*, basta aguardar unos minutos y la cosa se despeja rápidamente dejando espectro para muy buenos contactos sin ninguna complicación. ¡Una banda excelente para practicar el QRP!

Basta de disquisiciones y vayamos al grano con nuestros invitados de hoy, Bill Holly, K1BH; Gordon Crowhurst, G4ZPY; Rick Van Krugel, VE7FOU; Bob Rainbolt, WBØAUQ, y nuestro habitual «coleccionista misterioso».

Foto 1

Hoy se inicia nuestra colección de imágenes en los tiempos en que la telegrafía todavía era muy joven y los manipuladores resultaban tan bravos como el viejo Oeste. El manipulador *Chubbock* mostrado en esta fotografía se fabricó allá por el año 1850 y debió ser un pionero de los manipuladores del tipo «joroba de camello» propio de aquellos tiempos. El mecanismo de latón va montado sobre una base de madera y refleja una estupenda artesanía propia de la



Foto 1. Este original Chubbock pertenece a la mitad del siglo XIX (sobre 1850) y tiene un diseño muy curioso. Notar que el fiel pivotado de la palanca permite que ésta se asiente casi llana sobre la base y que sea el largo tornillo posterior el que regule la tensión. El contacto inferior también se halla aislado de la base de latón. (Manipulador propiedad de K1BH, autor de la fotografía).

época. La varilla pivotada transversal va montada a presión a través de la palanca y se afirma por cada lado con un tornillo de cabeza estriada. El largo espárrago posterior va atornillado a la base y sirve de soporte a un muelle que procura la tensión adecuada mediante el ajuste de la tuerca estriada que lleva en su extremidad superior. Esta notable pieza histórica pertenece a K1BH.

Foto 2

Según la información disponible, este original manipulador con joroba de camello se debió fabricar entre los años 1860 y 1880. Lleva piezas de latón montadas sobre una base de madera y, que se sepa, sólo existen dos ejemplares en el mundo. Es probable que formara parte de alguna caja o circuito de alarma como se deduce del hecho de que su muelle de fierro no sea ajustable y resulte excesivamente tenso para una operación manual del Morse normal. Personalmente me pregunto qué posición debería adoptar el operador para transmitir con este singular artilugio... ¡Quizá se tratara de un manipulador para dormitorio que se dejara en el suelo y se manejara desde la cama mediante un brazo o una pierna colgante!

Foto 3

A la vista está que los manipuladores con joroba de camello no fueron exclusivos de Estados Unidos de América. El modelo E de *Zimmerman Leipzig* se fabricó en Alemania a finales del siglo XIX y constituye todo un ejemplo de cómo se conserva la tradición en los países de todo el mundo

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



Foto 2. Merece la mayor atención este pequeño y raro manipulador tipo «joroba de camello». ¡Va montado con un ángulo extraño y lleva un muelle muy robusto, cual si procediera de un revólver Colt 45! Los operadores que lo utilizaron debían ser verdaderos atletas. (Propiedad de K1BH, autor de la fotografía).

(incluso cuando se trata de manipuladores). Obsérvese el soporte de la parte posterior de la palanca y el punto de apoyo, junto con la tuerca de forma cónica para la regulación de la tensión. Estas particularidades todavía se conservan actualmente en los manipuladores alemanes. Por igual condición, los ingleses suelen incorporar vistosos cojinetes de bolas en sus manipuladores con puntos de equilibrio pivotados. Las empuñaduras también suelen variar de aspecto según sea su país de origen tomando las formas de convencional a acampanada, de hongo, de chimenea de fábrica, de moneda redonda, cóncava, etc.

Foto 4

De innegable elegancia y sin marca de identificación alguna, se trata de un manipulador muy largo (más de 24 cm) con piezas cromadas de brillo intenso dispuestas sobre una base de mármol. Repárese en el fino detalle que se repite en varias partes del manipulador: doble tuerca estriada para regular la tensión y también para la separación de los contactos. Ni su propietario actual, K1BH, ni el que suscribe,



Foto 3. Manipulador con joroba de camello de fabricación alemana (Zimmerman Leipzig) propio de finales del siglo XIX. Obsérvese el soporte posterior y el diseño tan sencillo y tan eficaz a la vez. La tuerca cónica de regulación es un signo tradicional que ha prevalecido en los manipuladores alemanes. (Foto cortesía de K1BH).



Foto 4. ¿Alguien puede identificar a este elegante manipulador sin marca alguna? En caso afirmativo su propietario, K1BH, agradecerá que se le comunique. Resulta notable el abundante cromado de las piezas superiores, de los pedestales redondos que sujetan la barra del fiel y las tuercas dobles en los tornillos de regulación. La base es de exquisito mármol y su apariencia general es impresionante.

tenemos la menor idea acerca del origen de este manipulador, ni de su fabricante, ni de la fecha en que vio la luz. ¿Algún lector nos puede informar? El gran tamaño de la pieza sugiere una fabricación de principios del siglo XX con destino a los transmisores de chispa, pero surge la contradicción de que los contactos son demasiado reducidos de tamaño para una manipulación de alta potencia. También cabe la consideración de que el niquelado fue más popular que el cromado hasta los años treinta. La base de mármol parece querer indicar que se trata de una pieza única de artesanía, probablemente construida por su propio usuario o por encargo de mismo. ¡Nos hallamos ante una interesante misión detectivesca!

Foto 5

He aquí otra pequeña joya del pasado. Se trata del manipulador *Stiener* fabricado por *Western Union* allá por el año 1870. En lugar de llevar el acostumbrado punto central de equilibrio, la palanca se halla sujeta al tornillo superior de la parte posterior. La tensión se ajusta por presión sobre una lengüeta-muelle sujeta al tornillo superior de la parte anterior y que va dotado de tuerca estriada. La lengüeta-



Foto 5. Esta es otra pieza de colección que procede de mediados del siglo XIX. Es un manipulador *Stiener* fabricado por *Western Union Telco*. La palanca se sujeta únicamente con la tuerca posterior. La tuerca anterior regula la tensión mediante la aplicación de presión hacia abajo en la parte posterior de la palanca. ¡Buen aspecto, eh! (Manipulador propiedad de K1BH, autor de la fotografía).

muelle resulta difícil de distinguir en la reproducción fotográfica: se halla entre los dos tornillos superiores, justo en medio, donde existe una hendidura que dobla la lengüeta hacia arriba para que se apoye en la palanca principal. La observación minuciosa muestra que la palanca de retención del contacto sobresale por detrás del tornillo de soporte de aquélla y se apareja con una pequeña cinta en el contacto de la base del manipulador. Una originalidad que podemos ver gracias a Bill Holly, K1BH, su propietario, a quien agradecemos su colaboración.

Foto 6

A pesar de que Gordon Crowhurst, G4ZPY, es un especialista en rediseñar y construir manipuladores de colección, a veces también se sorprende ante ciertos ejemplares dorados que no pueden caer en el olvido. He aquí uno de ellos: se trata del *Creed* utilizado por Telégrafos en Gran Bretaña allá por el año 1915. Su gran tamaño, robustez de la palanca, empuñadura tipo «sombrero de copa» y la forma del



Foto 6. G4ZPY me remitió esta imagen del manipulador Creed utilizado por el Post Office británico allá por 1915. Constituye una pieza notable para el estudio de la tradición británica. Obsérvese la robusta palanca y el bloque del yugo descentrado, junto con la empuñadura del tipo «sombrero de copa». Los contactos se hallan en el interior del soporte prismático posterior con su separación regulada por el tornillo que asoma sobre el propio soporte. ¡Fascinante!



Foto 7. ¡Me llega al corazón este suntuoso manipulador vertical fabricado por G4ZPY! ¡Es absolutamente espectacular! Lanza destellos por cualquier lado que se le mire y ofrece una profunda brillantez que corta el aliento. Los contactos van montados sobre aislantes de teflón y la regulación es excepcionalmente precisa. Usar este manipulador es como conducir un Rolls Royce. (Fotografía de K4TWJ).

yugo y el montaje del punto de equilibrio, lo identifican como manipulador británico sin la menor duda y a pesar de que falten los tradicionales cojinetes de bolas. Si se observa minuciosamente, incluso el tornillo de regulación de la tensión y la propia base del manipulador confirman su origen británico. ¿Dónde se hallan los contactos? En la parte posterior de la palanca, bajo la sección en «U» invertida.

Foto 7

Hablando acerca de los manipuladores de origen británico y de G4ZPY, no puedo menos de mostrar aquí el magnífico manipulador vertical dorado que adquirí hace un par de meses. Esta pieza de museo da la sensación de haberse fabricado para satisfacer a un rey y posee un brillo comparable a las mejores joyas de Beverly Hills. ¡No me acabo de decidir entre utilizar este manipulador o llevarlo como adorno de mi propia indumentaria! Sobresale la influencia típica británica en la empuñadura tipo sombrero de copa, en la robustez de palanca y en el cojinete que lleva en el punto de equilibrio (yugo). Esta brillante muestra mide 18 x 10 cm, tiene muy buen tacto y una apariencia extraordinaria. Los ajustes son de una precisión excepcional. Se trata de un manipulador que realmente aporta un toque de lujo a las radiocomunicaciones. ¡Contar con este trofeo para la próxima salida a territorio exterior es asegurarse la admiración de todos los nativos...!

Foto 8

Manipulador de bolsillo digno de toda admiración. Cabe en la palma de la mano para transmitir Morse con el dedo índice o con el dedo medio y, puesto que es absolutamente estanco, resulta adecuado para su uso en *móvil marítima* o incluso en esquí acuático... No es necesario decir que es el compañero ideal para cualquier QRP de tamaño reducido. ¡Viva la CW! Hablando en serio, esta pequeña joya parece proceder de un buque de la Armada en el que su misión era la de transmitir impulsos de sonar con destino a los submarinos. Tal vez sea por esta razón que la empuñadura tenga una tuerca de retención en su base. *Sparton de Canada Ltd.* lo fabricó en el año 1943 y en la actualidad forma parte de la colección de VE7FOU. Por cierto, Rick es un recién casado que junto con su esposa regentan un negocio hotelero (habitación y desayuno) en un histórico caserón de Victoria, BC.



Foto 8. *Sparton de Canada Ltd.* fabricó estos manipuladores herméticos durante el año 1943. Hoy constituyen una deliciosa originalidad para cualquier coleccionista. Todos los ajustes son interiores, con lo que resulta un manipulador ideal para operar en la playa o desde el móvil marítimo. Es una delicia utilizar manipuladores miniaturizados como éste, pero su hallazgo constituye toda una proeza. (Pertenece a VE7FOU, autor de la fotografía).



Foto 9. Este es un ejemplar del famoso y siempre popular «manipulador lágrima» de McElroy. Muestra una artesanía sobresaliente para su época y el manejo es exquisito. Muchos colegas todavía utilizan este manipulador hoy en día.

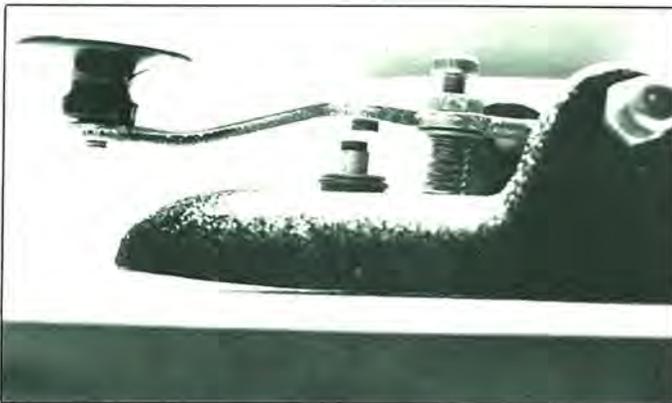


Foto 10. Detalle de una falsificación del manipulador lágrima de McElroy. Obsérvese el deficiente acabado, la deformación de la base y el defectuoso alineamiento de los contactos. Estas falsificaciones suelen aparecer en los mercadillos y, ciertamente, vienen a confirmar que «nada es tan bueno como el original». (Foto cortesía del «coleccionista misterioso»).

Fotos 9 y 10

Estas dos imágenes corresponden a un estudio muy interesante sobre los distinguidos manipuladores «tipo lágrima» de McElroy que llevó a cabo nuestro amable «coleccionista misterioso». Como ya saben nuestros lectores, Mac fue el campeón mundial de los radiotelegrafistas y puso sus cinco sentidos en la fabricación de manipuladores, tanto verticales como semiautomáticos. Basta servirse de uno de ellos para confirmar cuanto se acaba de decir; los manipuladores Mac tienen un tacto especial. El típico «lágrima» de McElroy, mostrado en la foto 9, tiene una base de hierro fundido y sobre la misma, un montaje de precisión que va sobreviviendo a través de los años sin deterioro alguno. Se fabricaron burdas falsificaciones del «lágrima» de McElroy que jamás alcanzaron la calidad genuina; su evidencia por su pobre artesanía y por el hecho de que la base se rompe con mucha facilidad. La foto 10 muestra el detalle de uno de estos manipuladores falsificados cuyas deficiencias son bien patentes: un acabado tosco, una base deformada y unos contactos mal alineados. Muchas falsificaciones llevan la inscripción *Made in USA* en la base, cuando los Mac originales jamás llevaron rótulo alguno. Afortunadamente estas irregularidades sirven ahora para distinguir los «lágrima» auténticos de los falsificados.

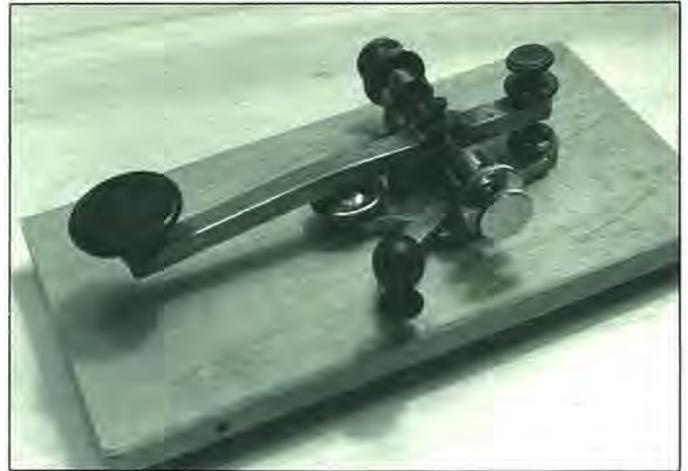


Foto 11. Huérfano de marca o señas, este manipulador, por su aspecto, parece haber nacido en el tiempo de la Guerra Civil norteamericana. La mayoría de sus piezas son de hierro fundido y el montaje de su fiel sobre la base más parece pertenecer a un cañón. El contacto inferior se aloja en el interior de un amplio disco giratorio que regula la separación entre los contactos. Si alguien es capaz de identificarlo, que me lo haga saber (a K4TWJ) para notificárselo a su propietario, el «coleccionista misterioso».

Foto 11

Nuestro solícito «coleccionista misterioso» tropezó con este artilugio en una reunión ocasional de cambalache e insta la colaboración de nuestros lectores en el intento de identificar su procedencia. El diseño y la mano de obra parecen indicar que procede de los tiempos de la Guerra Civil americana. La única marca que lleva, en la base, es # 24. Viste tornillos de hierro y soportes cortos también de hierro en los puntos de equilibrio pivotado. El contacto de la base es pequeño y va montado sobre un amplio disco que presiona la palanca de cierre de contacto. Los manipuladores de esta clase tienen un interés puramente histórico y ninguna cualidad de uso digna de mención que les distinga. ¿Alguien tiene alguna pista? ¿Quién sabe! ¡Tal vez fuera este manipulador el que diera las primeras noticias que desató la masiva emigración en busca del oro de California o quizá fue el responsable de anunciar la declaración de la Guerra Civil norteamericana...

Foto 12

Manipulador fabricado por *Sato Co.* y casi idéntico al popular modelo de la marca *Hi-Mound*, primer fabricante de manipuladores verticales y horizontales de Japón. El *Sato* lleva un mecanismo cromado con regulaciones de gran precisión y una base de plástico de color negro. La elegancia de este manipulador refleja muy bien la finura tradicional japonesa con su empuñadura juvenil y el enérgico aspecto de su mecanismo central, con finos tornillos reguladores por el interior de tuercas cromadas. Este atractivo manipulador pertenece al colega coleccionista Bob Rainbolt, WBØAUQ.

Foto 13

¡Atención, entusiastas morsistas oficinistas! Os presento un manipulador propio de la mesa del Jefe de Oficina, un modelo muy ingenioso que cada cual puede reproducir en casa con un poco de maña. WBØAUQ consiguió este manipulador-grapadora *Regal* en una subasta. Realmente no es más que una grapadora ingeniosamente dispuesta. Su anterior due-



Foto 12. Interesante combinación de sencillez y elegancia la que ofrece este manipulador japonés fabricado por Sato Company. Sus pequeños tornillos reguladores llevan un hilo de rosca muy fino y los tornillos para el ajuste del fiel se aseguran con tuercas dobles en el yugo. Pertenece a WBØAUQ, quien nada nos ha dicho acerca de su tacto pero, a la vista de la artesanía, se diría que manejarlo debe ser una delicia.

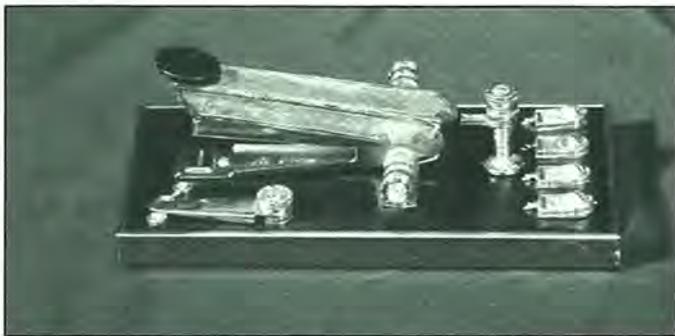


Foto 13. El manipulador ideal para el oficinista entusiasta del Morse - la grapadora Regal así dispuesta. Ciertamente no sirve para transmitir mensajes pero hace muy bonito sobre una mesa de despacho; su misión se limita a grapar papel y a recordar al oficinista su afición preferida. (Foto vía WBØAUQ).

ño no tenía la menor idea de la telegrafía, pero sabía apreciar el arte. La grapadora va montada sobre una vistosa base cromada, con un conjunto de retención del artificio. Imagino que los cuatro bornes posteriores son simples adornos, lo mismo que la palanca de conexión permanente. El brazo inferior de la grapadora se asienta sobre la base, de manera que se deslizan los papeles sobre dicho brazo, se presiona la empuñadura y se obtiene el cosido del papel. ¡De acuerdo, de acuerdo, es preferible una grapadora para grapar y un manipulador para la CW!

Foto 14

Esta imagen llegó a última hora y aunque no hubo tiempo de consultar con su propietario, Greg Seagraves, KK4AA, acerca de los detalles, el «monstruo» viene bien para cerrar este capítulo. Se trata de la reproducción llevada a cabo por el propio Greg de un manipulador con refrigeración por agua que debía estar destinado a la CW de alta velocidad... El «invento» se debe a Gustavo Rochello (¡no sé nada más de él!). Un artificio que asombró al mundo cuando fue presentado por su inventor, Gus, quien huyó a los bosques y ya nunca jamás se supo de él.

Greg dice que el conjunto está montado sobre una tabla de 61 x 99 cm y que las piezas que se hallan detrás y a los lados del manipulador en sí tienen por misión la conversión del agua en oxígeno e hidrógeno para la perfecta refrigeración (¿no se tratará de una pequeña bomba de hi-

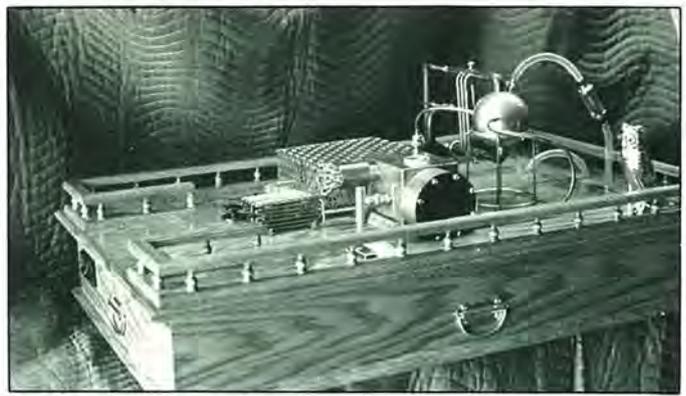


Foto 14. Reproducción llevada a cabo por KK4AA de un manipulador de Morse de alta velocidad con refrigeración por agua. Repárese en las aletas refrigerantes que lleva el manipulador y en el alambique de destilería que le acompaña en la parte posterior, todo ello bajo la atenta vigilancia de la estática lechuza del rincón. ¡Verdaderamente, Morse de alta categoría! (Propiedad de KK4AA, autor de la fotografía).

drógeno? ¡Dios mío, esperemos que Grep sepa lo que anda manejando!).

Con este asombroso artificio cerramos por hoy nuestra exposición de manipuladores. Prácticamente ya no nos queda espacio, así que perdón por esta rápida despedida. Espero que la exhibición haya sido del agrado del lector y hasta una nueva entrega, amigos míos, procurad darle al buen Morse mientras yo quedo con la esperanza de saludaros bien pronto en la banda de 30 metros. 

INDIQUE 9 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Blanes

TODO PARA EL RADIOAFICIONADO
Desde 1975

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

KANTRONICS
KPC - III

Disfrute del Packet
por menos de 30.000 ptas.

También KPC-II,
KAM todo modo, etc.

Valoramos su equipo usado

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

ABRIMOS
SABADOS TARDE

En esta tercera y última parte iremos a la tienda con McCoy para poner en práctica lo visto en las partes precedentes.

Hablemos de antenas (y III)

Lew McCoy*, W1ICP

En los artículos anteriores de esta serie hablamos de cómo obtener ganancia de antena. Pero todos somos conscientes del coste de las cosas, por lo que describiré, como buen tacaño, algunas opciones para reducir los altos gastos de los/ras radioaficionados/as en materia de antenas.

En las partes I y II [CQ Radio Amateur, números 110 y 111, Feb. y Mar. 1993] describí algunas antenas de hilo de bajo coste. Raramente daremos con antenas rotativas no costosas (queremos decir realmente baratas). Los fabricantes no tienen la culpa, el precio del tubo de aluminio está por las nubes. Pero hay diseños de rotativas asequibles para el bolsillo de cualquiera, incluso para el mío.

Dipolos rotativos

Sé que todos los aficionados sueñan con antenas direccionales; quiero recordar que el dipolo rotativo no deja de ser una direccional. No tiene relación frente/espalda pero sí ganancia, y sus dos lóbulos presentan un rechazo lateral muy elevado⁽¹⁾. Asimismo téngase presente que la ganancia de una direccional se mide comparándola con la de un dipolo; la diferencia máxima habitual es de no más de 1 o 1,5 unidades S, cuando un S, para señales de un salto en 20, 15 y 10 metros no es significativo. Y el ángulo de radiación vertical de una direccional y de un dipolo dependen de una misma cosa: la altura sobre la tierra efectiva.

Lo habitual es dividir 142,64 por la frecuencia para obtener la longitud de un dipolo de media onda. No obstante, a veces es de interés jugar con las longitudes de las antenas. Hace unos años, con tubería delgada de electricista, que venía en tramos de tres metros y a muy buen precio, me hice un dipolo rotativo para la banda de 15 metros, era ligeramente más corto que un dipolo normal (6,1 m frente a 6,7 para 21,250 MHz). Debido a la inferior longitud, la impedancia (Z) resultó ser de 50 Ω en vez de los 72 teóricos, más algo de reactancia capacitiva que eliminé mediante una pequeña bobina. Esta antena fue (y es) muy corriente, y varios aficionados han trabajado 100 países y más, con la misma y baja potencia.

Más tarde hice uso de la misma técnica para el resto de bandas con gran éxito. La pregunta más natural sería: ¿por qué se acorta deliberadamente una antena que podría ser de media onda? La respuesta es relativamente sencilla si se piensa algo sobre ello. Y es que el criterio de diseño de nuestros transceptores supone una carga de 50 Ω , de ahí la idea de emplear un dipolo algo acortado para obtener una carga perfecta. Con mi programa de ordenador calculé las longitudes para cada banda (WARC incluidas) de 20 a 10 metros para un buen acoplo con una bobina deter-

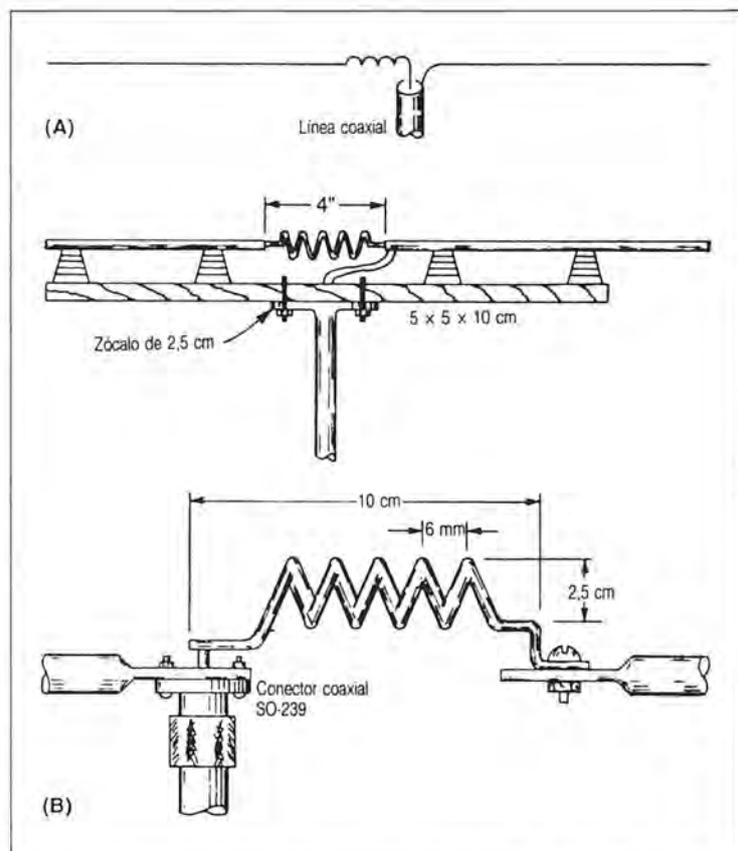


Figura 1. (A) El dipolo rotativo descrito en el texto. (B) La bobina montada en la antena. Puede arrollarse con hilo de cobre del 8 o con tubo del mismo material de 3 mm de diámetro. Las longitudes de los dipolos acortados para cada banda están en la tabla I.

minada (carga reactiva que alarga eléctricamente la antena). Bueno, pues resultó que el valor de la bobina era el mismo para todas esas bandas para 50 Ω de Z de antena.

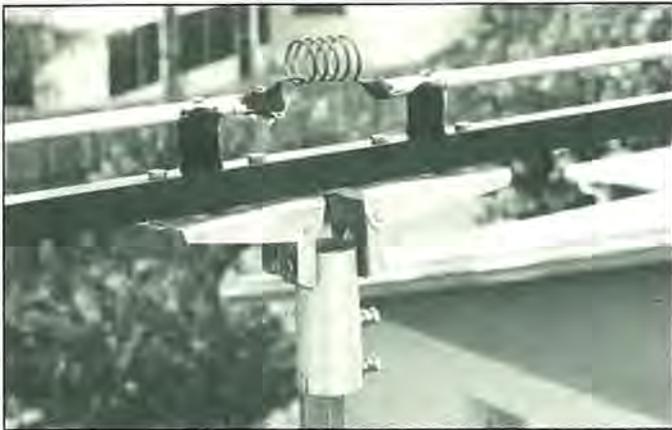
Permítaseme un inciso. Sé que ya hablé de adaptación y ancho de banda, pero hay unos pocos puntos a enfatizar. Si puede obtenerse una adaptación perfecta (ROE 1:1) el ancho de banda de la antena será superior, si se trabaja con equipos modernos. Este dipolo acortado y adaptado

Frecuencia (MHz)	Longitud (m)
14,2	9,1
18,1	7,3
21,3	6,1
24,9	5,2

Tabla I. Medidas de dipolos rotativos con inductancia.

*200 Idaho St., Silver City, NM 88061, USA.

(1) N. del T. Si se instala con un balun.



El dipolo rotativo de K4TTO para 12 metros. El soporte superior es de aluminio con un perfil rectangular de 2,5 cm, al que se fija la antena mediante cuatro tacos de nilón. También podrían haberse fijado los elementos sobre un listón de madera de 5 x 5 cm.

exhibirá una ROE muy baja en todas las bandas a excepción de en 10 metros.

La antena será construida con material capaz de soportarse a sí mismo. La tubería delgada de electricista me dio excelentes resultados. Una rotativa para 20 metros tendrá unos 9 m de largo, para eso se requerirán tramos más gruesos en cuyos extremos se introducirán telescópicamente otros más delgados (no recomendaría este material para 40 metros, el dipolo sería demasiado largo y pesado).

A la hora de construir estos dipolos echaremos mano de nuestra ingenuidad de aficionados, examinaremos las existencias en las lampisterías en busca de diámetros que encajen telescópicamente. Para las bandas superiores a la de 20 metros, de 18,1 MHz para arriba, bastará con un solo diámetro.

Los dipolos pueden montarse en un soporte de perfil 5 x 5 cm o 5 x 10 cm mediante piezas aisladoras de por ejemplo PVC. Véanse los dibujos adjuntos. El punto de alimentación se hace aplastando con un martillo y una pieza de metal plana los extremos interiores de los tubos, separados entre sí unos 5 cm. Acto seguido se hará lo siguiente en los extremos aplastados: en uno se montará un conector coaxial SO-239, cuyo vivo atravesará el elemento sin entrar en contacto con él; el otro se perforará para introducir un juego de tornillo y tuerca⁽²⁾. Un extremo de la bobina se soldará a la punta del SO-239 y el otro se atornillará a la otra sección de la antena. Es decir, la malla del coaxial irá a un lado de la antena, y el vivo al otro a través de la bobina. La bobina puede construirse con tubo de cobre de unos 3 mm de diámetro o con hilo del mismo material de sección suficiente, por ejemplo del número 8.

El soporte de 5 x 5 cm se fijará al mástil a través de un zócalo. Atención: el dipolo ha de poder girar sólo 180°, y bastará con un rotor de los ligeros. Por otra parte, en vez de la bobina puede usarse un «stub» coaxial para alcanzar con exactitud los 50 Ω. En cualquier caso, no se mire el dipolo rotativo con desdén; es una antena de primera fila que hará casi tanto daño como una Yagi.

Yo no lo he intentado, pero no hay razón por la que no se pudieran apilar dipolos, por ejemplo formando ángulos rectos, y alimentados con la misma línea. Valdría la pena probarlo.

Algunos aficionados han añadido un reflector, creando así una direccional de verdad. No tengo las medidas, pero podrían obtenerse experimentalmente; un reflector debería medir 7,06 m para 21,250 MHz, en teoría ha de ser un 5 % más largo eléctricamente que el dipolo. Si está bien ajustada, la Yagi de dos elementos debería tener una relación frente/espalda de entre 15 y 29 dB. La presencia del reflector variará ligeramente la Z de la antena, pero seguirá siendo aceptable si el espaciado entre dipolo y reflector es de entre 0,15 y 0,2 longitudes de onda.

Una Yagi de tres elementos para 10 metros puede construirse perfectamente con tubería fina. Director, dipolo y reflector, conjuntamente con un acoplo gamma (véase cualquier manual) arrojarán una cifra de ganancia de 7 u 8 dB, sin mencionar la buena relación frente/espalda, etc. Y ello al módico precio de 3.000 o 4.000 ptas. Para el caso de los 10 metros basta con un solo diámetro de tubo (aguantará), ello siempre que los tramos disponibles en el mercado sean más largos que las medidas que necesitamos. Recomendando el libro *Beam Antenna Handbook* de Bill Orr, W6SAI, incluye todos los detalles sobre la construcción y acoplo de direccionales.

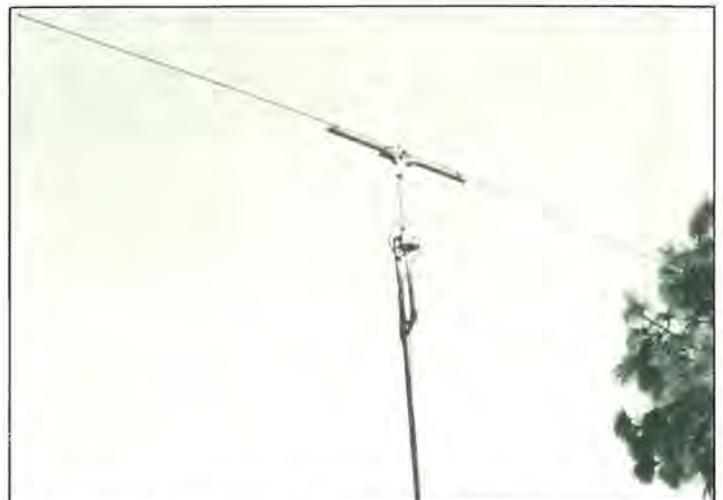
Con todo esto quiero decir que hay varias maneras de reducir los elevados presupuestos de las direccionales, construyéndosela uno mismo, y aún más recurriendo a tubo barato y soportes de bajo coste. Las direccionales que montemos con esos materiales rendirán a la altura de algunas de las más costosas.

Antenas en V invertida

No todos los aficionados disponemos de dos soportes para colgar un dipolo horizontal. Todas las antenas de hilo de que vengo hablando pueden montarse en configuración de V invertida, y rendirán óptimamente. La V invertida nació casi con la radioafición, cuando varios de aquellos pioneros vieron que no era práctico instalar dos soportes o torres, y colgaron sus dipolos por el centro colocando las puntas tan altas como fuera posible.

Hay algunas cosas a tener presente acerca de la V invertida. Nunca será tan eficaz como un dipolo horizontal, aunque a alturas no muy elevadas la diferencia no es muy notable. Por otra parte, y dependiendo de la banda, una V presentará algo de radiación vertical a bajo ángulo, cosa que no hará un dipolo.

Un método de ampliar el ancho de banda cuando se usa



Otra vista de la antena de K4TTO. Empleó un rotor ligero U100 y Penetrox en todas las conexiones.

(2) N. del T. Inoxidables si van a estar bastante tiempo.



Figura 2. La V invertida es una antena muy popular. Puede tener un largo de media onda. El dipolo McCoy («háganse tan largos como sea posible») requiere una línea de hilos paralelos y un adaptador de impedancias. El centro de la antena ha de estar tan elevado como sea posible, lo mismo para las puntas.

línea coaxial es incluir en el centro del dipolo una resistencia no reactiva de 50 Ω , a costa de que como mínimo la mitad de la potencia se quedará en la resistencia en forma de calor.

Antenas de longitud aleatoria o «hilos largos»

Una antena muy empleada es un simple hilo de longitud arbitraria conectado directamente al adaptador de antena y empleable en todas las bandas. Algunos aficionados llaman a estas antenas erróneamente *hilos largos*, que por definición tienen un largo de varias longitudes de onda de la menor frecuencia usada.

El extremo distante se colgará a la mayor altura posible, y el tramo del hilo que entre en el domicilio se aislará; recuérdese que aún y aplicando relativamente poca potencia aparecen en puntos del hilo voltajes de RF elevados y peligrosos al contacto. Debería ponerse a tierra el adaptador, aunque ello no es absolutamente imprescindible. Por cierto, quedaba por comentar lo de las tierras.

Tierras

Algunos creen equivocadamente que para que la torre no influya en el funcionamiento de la direccional que sustenta debe haber una buena tierra en su base. He conocido aficionados que extendían centenares de radiales para obtener esa tierra; el único efecto de esos radiales sobre la direccional sería en el valor de su Z, cualquier posible modificación de su diagrama de radiación sería mínima dado que es una antena de polarización horizontal.

Por ejemplo, supongamos que el lóbulo principal de una directiva tiene un ángulo vertical de 20°. En realidad ese lóbulo es el resultado de la superposición de dos componentes, una hacia arriba y otra hacia abajo del plano de la antena. La componente superior incide directamente en la ionosfera sin efecto de tierra alguno que mencionar; si la antena está a 20 m de altura, la componente inferior incidirá sobre el terreno a distancia considerable de la torre, y es ahí donde influirán las características del terreno y no en la base de la torre, al ser donde se refleja hacia arriba para unirse a la otra componente.

Más factores están involucrados en todo esto: las pérdidas en tierra, la fase de las dos señales, etc., pero lo que importa es que en realidad no tendremos control sobre las características de la tierra ubicada a decenas o centenares de metros. Por todo esto digo que los radiales partiendo de la base de la torre no presentan efecto alguno sobre la direccional.

Tomas de tierra y tormentas

Siempre es recomendable tener los equipos puestos a una buena toma de tierra en el terreno. Sobre ello hay un par de cosas a saber.

Nuestros equipos se alimentan de la red eléctrica. La compañía, al hacer la acometida lo normal es que instale una tierra. Téngase presente que la tierra es siempre nuestra referencia en cuanto a electricidad. Supongamos por un momento, y perdóneseme lo ingenuo del símil, una vivienda de 20 m de largo, en la que acometida y cuarto de radio están en los extremos opuestos de la casa; asimismo que mediante una barra enterrada en el exterior tenemos todos los equipos puestos a tierra. Esta tierra es la referencia para el valor de la tensión alterna que entra en la casa. La tierra de la acometida llega a los equipos de radio a través de enchufe. Algunos de nosotros hacen uso de esa barra enterrada en las cercanías de la estación para poner los equipos a tierra. La tierra presentará una cierta resistencia entre la acometida y la barra enterrada cerca de la estación, es decir, habrá una diferencia de voltaje suficiente para «picarnos» al tocar las partes metálicas de los equipos.

Siempre se me pregunta acerca de cómo proteger los equipos ante descargas eléctricas atmosféricas. Existen dispositivos que los protegerán parcialmente contra descargas cercanas menores. Aunque una tormenta esté a varios kilómetros, nuestra antena puede captar de ella energía suficiente para dañar los equipos de estado sólido. Por eso los limitadores coaxiales en línea son un gran invento. De todos modos, no hay protección alguna contra rayos directos. Recomendaría un conmutador principal bien grande que desconectase todas las bajadas de las antenas de los equipos y líneas conectados a la tierra del terreno. También es una sabia precaución desconectar los equipos de las tomas de alterna, si se va a estar ausente aunque sea por poco tiempo.

Conclusiones: adaptadores de antena

¿Deben usarse siempre? Sí, si la carga no es del agrado del equipo. ¿Qué si lo uso yo? ¡Siempre! incluso con una direccional con baja ROE. Mi razonamiento es simple, y es que mi transmisor y receptor fueron diseñados para tomas de 50 Ω en todas las bandas y frecuencias, y el método más fácil de cumplir esta condición «requerida» es intercalar un adaptador. Por eso lo hago.

Además, el acoplador presenta un cierto grado de selectividad que puede mejorar la recepción, ya que estamos añadiendo otro circuito sintonizado en serie con el receptor. Más de un aficionado residente cerca de una emisora de radiodifusión en onda media acusa interferencias de ésta por saturación del receptor o aparición de «birdies», particularmente en 80 y 160 metros; un acoplador eliminará esos problemas contundentemente.

De lo vertido en esta serie se deduce que una ROE de 1:1 es una condición muy deseable, y la única manera de garantizarla es emplear un acoplador de antena en todas las bandas y frecuencias.

Mi intención era ayudar al lector a ser más astuto en cuestión de antenas, sin decir a nadie qué ha de comprar o construirse, no podemos hacerlo. Es cuestión de marcar objetivos: ¿quiere ser un *diexista*?, ¿o preferiría los concursos, o el tráfico habitual? O a lo mejor trabajar las estaciones al alcance con lo que se tenga.

Pero por favor no me escriba pidiéndome que diseñe sistemas de antena «personalizados». Con más de 75 años, me estoy haciendo demasiado viejo como para dedicar tanto tiempo a esto. Vaya manera de concluir un artículo, ¿eh?

FUENTES DE ALIMENTACION



PS-50T Fija 13,8V: 5,2 A Pico/4,2 A Continuos



PS-50 TM

Regulable 9-15 V. 5,2 A Pico/ 4,2 A Continuos. MEDIDOR



PS-120 MII

Regulable 3-15 V. 12 A Pico/10 A Continuos. MEDIDOR



PS-140 II

Fija 13,5 V. 14 A Pico/12 A Continuos



RS-40X

Regulable 1-15 V. 40 A Pico/32 A Continuos. MEDIDOR

PS-304

Regulable 1-15 V. 30 A Pico/24 A Continuos. MEDIDOR



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



SD-430 F

Corriente 30 A Pico/24 A Continuos.
VENTILADOR



SD-412 II

Corriente 12 A Pico/10 A Continuos



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

EA3SJ nos demuestra que la vertiente constructiva de la radioafición todavía tiene muchas salidas insospechadas para florecer.

Guardapolvo para el manipulador lateral Kent

Narsís Grosset*, EA3SJ

No me cabe ninguna duda de que llevo en mi personalidad un temperamento genuinamente mediterráneo. Cuando, periódicamente, revive en mí la fiebre de la radioafición, esa dulce y gloriosa enfermedad que a todos nos aqueja (si no fuera así, no seríamos lectores de *CQ Radio Amateur*) siento como me hierve la radio en las venas y, francamente, me gusta y disfruto lo indecible con todas las facetas que me ofrece. Lo paso de maravilla leyendo, construyendo y comunicando con viejos amigos, a través de memorables reencuentros que me reviven el pasado, y con nuevos camaradas del éter, cada día más numerosos. ¡Y lo mismo da que actúe con el micrófono que con el manipulador! ¡La radio es cosa grande y a fe que la afición me viene de antiguo! ¡Añeja pasión que resurge de tiempo en tiempo con asombrosa energía renovada! Y por lo que veo y siento, debo estar ahora en una época de revivificación del «microbio»...

Cuando leí la descripción del manipulador Kent que publicó EA3PI en la sección *CQ Examina* de la revista número 93 del mes de septiembre de 1991, se me hicieron los dedos huéspedes con un fuerte cosquilleo provocado por el anhelo de manejar aquel bonito aparatito que me iba a permitir disminuir la fatiga de mi muñeca, más o menos proclive a la artrosis, dada su edad. Me dije «He aquí lo que andaba buscando; a por él!». Avalada la calidad por la solvencia del «examinador», no tuve inconveniente alguno en servirme de mi VISA para recibir a los pocos días y con toda la ilusión de un «principiante», mi nuevo *maniflex*... ¡Y a fe que funciona tan fino como describía EA3PI! Ciertamente, con una sensibilidad mayor que la mano que lo maneja en mi casa, con sus excesivas «espiras», pero que se rejuvenece lo indecible cuando palpa el Kent...

Mis aparatos todos, y por extensión diría que cuantos funcionan por los alrededores del Mediterráneo, sufren de una soslayada plaga que con el tiempo suele convertirse en grave: ¡el polvo! En más de una ocasión me volvió loco un relé que comenzó a fallar o un mecanismo delicado, como el del Kent, que empezó a endurecerse sin causa aparente, en ambos casos reclamando la medicina de una limpieza a fondo que desterrara las partículas de polvo acumulado, casi siempre invisible. Y este era el temor que me asaltaba cada vez que contemplaba la belleza de mi Kent sobre la mesa operativa. Me repetía a mi mismo: «¡habría que darle cierta protección contra el polvo, pero sin ocultar la elegancia que le da a la estación!». Esto significaba que no servía a mis propósitos el taparlo con un paño protector ni tampo-



Figura 1. El «maniflex» Kent de la EA3SJ protegido del polvo descansa sobre la historia de la radioafición...

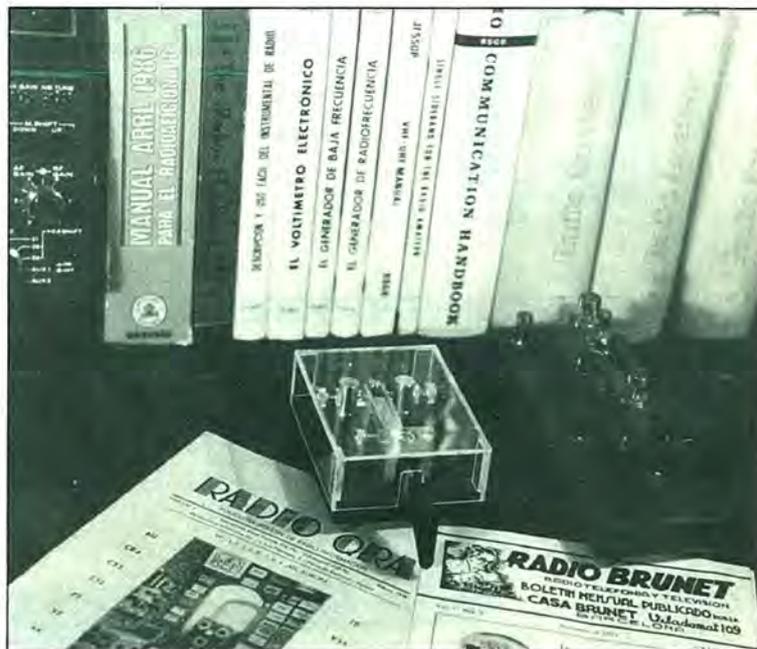


Figura 2. Fehaciente prueba de que al titular de la EA3SJ le gusta tanto leer como construir y manipular... ¡y que la cosa no le viene de ayer precisamente!

*Pompeu Fabra 10, 8.º-2.ª, 17002 Girona.

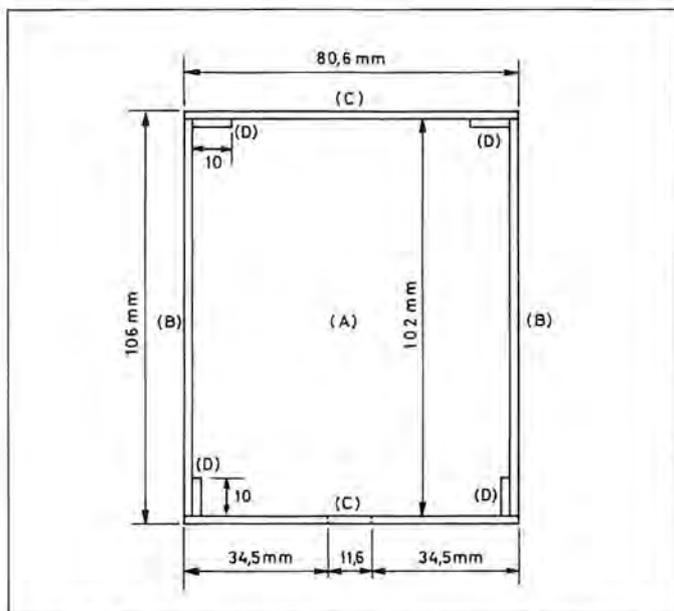


Figura 3. Croquis del guardapolvo transparente para el maníflex Kent.

co guardarlo en el fondo de un cajón más o menos hermético.

Como de costumbre, la solución surgió de súbito: ¡el metacrilato! Y he aquí que con tiempo, paciencia y buena voluntad (y muy poco dinero, todo sea dicho) mi manipulador Kent quedó absolutamente protegido del polvo y con el encantador aspecto que muestra la figura 1, donde se le puede ver apoyado sobre la mismísima historia de la radioafición. Mi estación se vio «engalanada» con un bonito artillajo auxiliar más, como evidencia la figura 2. Digo que debe ser «bonito» porque he comprobado cómo atrae la vista de los visitantes que recibe la EA3SJ, relativamente pocos en estos tiempos de prisas. Y en pro de beneficiar a la comunidad, contando con la benevolencia de los amigos de *CQ Radio Amateur*, con toda modestia he aquí cuanto hice.

Construcción del guardapolvo

El lápiz, el papel y una regla milimetrada fueron las primeras herramientas utilizadas en mi montaje. Debía construir una cajita, o tal vez mejor una «tapa autosoportada» que a la vista de las cotas del *maníflex* Kent debería tener los elementos y medidas que muestra el croquis completo de la figura 3.

El despiece del croquis daba en número y extensión las plaquitas mostradas en la figura 4, o sea una pieza A, dos piezas B, dos piezas C y cuatro piezas D. Y deberían ser de metacrilato transparente de 2 mm de espesor.

Así pues, la lista de piezas obtenida indicaba:

(A) 1 tapa de 106 × 80,6 mm

(B) 2 piezas laterales de 102 × 31 mm

(C) 2 piezas (delantera y trasera) de 80,6 × 31 mm. Una de ellas, la delantera, con un hueco de 11,6 × 21 mm para dar paso a la palanca del manipulador y permitir su movimiento libremente.

(D) 4 piezas esquineras interiores de 10 × 26 mm de altura.

A ello se añadiría un pegamento capaz de unir sólida y rápidamente las aristas de las piezas de metacrilato con el depósito de la mínima cantidad posible y con cuya aplicación sería necesario observar sumo cuidado utilizando un pequeño pincel de cerda fina y vigilando que no res-

balara ni un átomo de líquido que pudiera empañar o ensuciar las costuras de la cajita transparente.

La adquisición del metacrilato de 2 mm de espesor y del adhesivo (Colaplex) no representó ningún problema tras la visita, aquí en Girona, a Servicio Estación, S.A., firma que suele tener tiendas sucursales en las principales ciudades españolas.

Tras el regreso a casa, manos a la obra con una pequeña sierra de metal y una lima fina, acompañadas de un cartabón y una punta de señalar como auxiliares. Para que la obra final quede «presentable» es preciso no desviarse ni una décima de milímetro de las medidas y dejar las aristas perfectamente escuadradas y bien pulimentadas, con mucho cuidado de no rayar la superficie del metacrilato (la utilización de un pequeño tornillo de banco con un paño protector entre sus mordazas, da excelentes resultados para estos trabajos).

El ajuste previo de las distintas piezas, antes de la aplicación del pegamento, debe quedar garantizado. ¡Labor de paciencia y de más de un día, para desterrar los nervios, por supuesto! Recomendable adquirir al menos una superficie de placa de metacrilato doble de la necesaria por si resultara preciso repetir alguna de las piezas mostradas en la figura 4, cosa por demás frecuente, incluso para un «experto» como el que suscribe, por demás exigente para consigo mismo a la hora de juzgar su obra (como debe ser en cualquier buen radioaficionado, por definición acérrimo enemigo de cualquier chapuza).

Una vez finalizado el corte y la pulimentación de las aristas de las piezas y alcanzado el preajuste perfecto, bueno será dejar para el día de mañana la delicada operación del «encolado». ¡Mucho cuidado con la aplicación del pegamento con un pincel fino y procurando no excederse en la can-

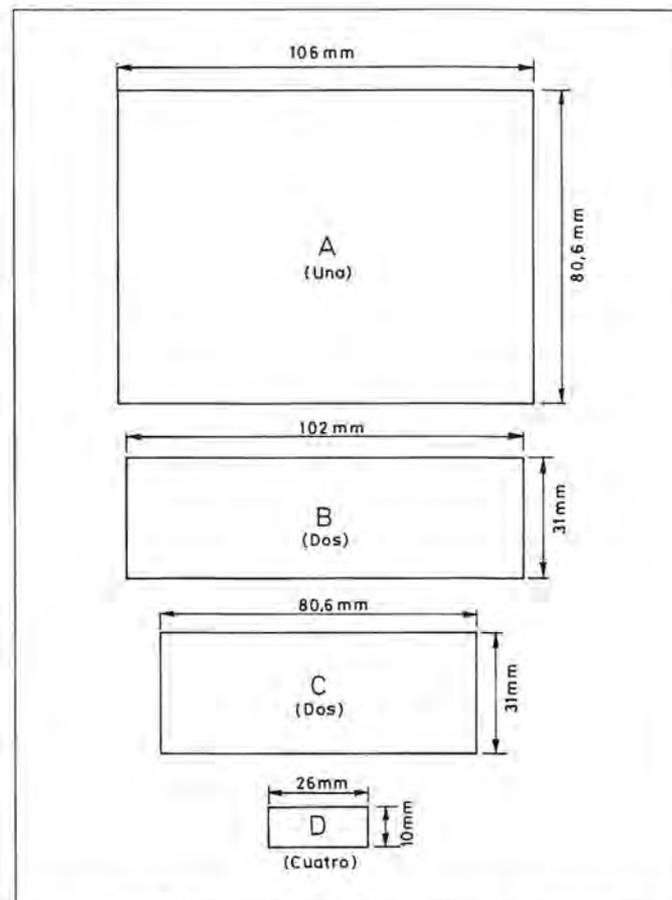


Figura 4. Despiece del guardapolvo de metacrilato.



Figura 5. Un poco de vanidosa nostalgia...

inamovible gracias a las pestañas de las piezas laterales ajustadas a la base.

Tanto el Colaplex como otros muchos pegamentos adecuados que existen en el mercado son de secado rápido. Aún así, mejor será dejar que el conjunto seque unas horas, una vez aplicado, con el guardapolvo cuidadosamente situado en posición de protección del manipulador. La obra terminada, bien hecha, embellecerá no poco a la estación propia y embelesará a su operador. Nada más que decir, excepto que...

Hablando de aquellos tiempos en los que abundaba o era casi obligada la construcción por uno mismo de la estación de radioaficionado, no me resisto (¡probablemente por vanidad!) a incluir aquí la figura 5 como ejemplo (excepto

tividad depositada sobre las aristas! Obsérvese en las ilustraciones que las cuatro piezas D descansan en el fondo de la tapa protectora de metacrilato y que, previamente cortadas rigurosamente a la medida, se convertirán en las piezas o columnas de apoyo del guardapolvo sobre la base del manipulador. De ellas dependerá, por tanto, la perfecta nivelación de la tapa de metacrilato que quedará sujeta e

el receptor Collins 75A1 que aparece en la misma) de la «fabricación casera», hoy pieza de museo que no deja de ser un claro exponente de lo que era una estación de radioaficionado cuando el transistor todavía no había nacido o andada por sus primeros balbucesos... ¡Hi!

¡Morse claro y limpio de polvo para todos!



INDIQUE 11 EN LA TARJETA DEL LECTOR

mabril radio, s.l.

TRINIDAD, 40 - TEL. (953) 75 10 43 y 75 10 44 - FAX (953) 75 19 62 - Apartado 42. úbeda

MAYO '93

TRANSCPTORES HF

KENWOOD TS-950S DX.....	576.730 ptas.
KENWOOD TS-850S AT.....	217.391 ptas.
KENWOOD TS-450S AT.....	191.304 ptas.
KENWOOD TS-140S AT.....	130.515 ptas.
ICOM IC-725.....	120.180 ptas.
ICOM IC-728.....	124.656 ptas.
ICOM IC-751 A.....	225.175 ptas.
YAESU FT-747 GX.....	120.060 ptas.
YAESU FT-890.....	189.000 ptas.

WALKIES 2 METROS

KENWOOD TH-26 E.....	40.425 ptas.
KENWOOD TH-28 E.....	47.431 ptas.
YAESU FT-23 RH.....	37.125 ptas.
YAESU FT-26 H.....	46.440 ptas.
YAESU FT-204.....	45.000 ptas.
YAESU FT-415 H.....	57.488 ptas.
YAESU FT-415 H Caja Blanca.....	68.288 ptas.
ICOM IC-2 SET.....	50.400 ptas.
ICOM IC-2 SRE.....	73.165 ptas.
ALAN CT-170 EL.....	28.042 ptas.
CTE CT-1600.....	20.435 ptas.

TRANSCPTORES 2 METROS MOVIL-BASE

KENWOOD TM-241 E.....	47.894 ptas.
KENWOOD TR-751 E.....	99.253 ptas.

TRANSCPTORES BIBANDA

KENWOOD TH-78 E (Walkie).....	72.912 ptas.
KENWOOD TM-702 E.....	74.305 ptas.
KENWOOD TM-731 E.....	95.000 ptas.
KENWOOD TM-741 E.....	119.273 ptas.
KENWOOD TS-790 E.....	243.478 ptas.

ROTORES PARA ANTENA

YAESU G-250 200 kg. cm Rotac. 600 kg. cm Freno.....	17.420 ptas.
YAESU G-400 RC 600 kg. cm Rotac. 2000 kg. cm Freno.....	38.090 ptas.
YAESU G-800 S 600 kg. cm Rotac. 4000 kg. cm Freno.....	53.950 ptas.
YAESU G-2000RC 2000 kg. cm Rotac 10000 kg. cm Freno.....	99.450 ptas.
YAESU G-5600 B Elevación Azimut.....	92.170 ptas.
HY-GAIN CD-45 II 360 kg. Freno.....	46.123 ptas.
HY-GAIN HAM IV 2265 kg. Freno.....	67.375 ptas.
HY-GAIN T 2 X 4050 kg. Freno.....	78.925 ptas.
KENPRO KR-600 RC 700 kg. cm Rotac. 4000 kg. cm Freno.....	44.583 ptas.
TAGRA RT-50 200 kg. cm Rotac. 1000 kg. cm Freno.....	9.651 ptas.

—AUMENTAR I.V.A. (15%) A LOS PRECIOS SEÑALADOS.

—LOS PRECIOS PUEDEN CAMBIAR SIN PREVIO AVISO.

—CONSULTENOS CUANTO QUIERA, TENEMOS UN EXTENSO SURTIDO.

—EN NUESTROS TELEFONOS (953) 75 10 43-44, ASI COMO EL FAX 75 19 62, LE ESPERAMOS PARA AYUDARLE A ESCOGER, ASESORARLE, INFORMARLE, ETC.

—EL HORARIO DE TRABAJO ES EL SIGUIENTE:

De Lunes a Viernes: 9.30 h a 14.00 h. - 17.00 h a 20.00 h.

Sábados: 9.30 h a 13.00 h.

SINTONIZANDO ONDAS HERCIANAS

En este mes de mayo se cumplen 70 años del inicio de las emisiones de radio desde un importante país centroeuropeo. Pero ya no podrá cumplir más años... En realidad ya no podrá celebrar más aniversarios puesto que ha desaparecido como país, pasando a estar dividido en dos países. Muchos lectores ya lo habrán adivinado. Me refiero a Checoslovaquia.

Desde hace pocos meses debemos hablar de la República Checa y la República Eslovaca. Pero no por ello podemos olvidarnos que el 18 de mayo de 1923 inició sus emisiones desde Praga la Radiodifusión checoslovaca. Esto ocurría un año después de la puesta en marcha de la *BBC*, que fue la pionera. De esta forma Checoslovaquia se incluyó entre los primeros países con emisiones radiofónicas regulares. Pero no fue hasta 13 años después, el 31 de agosto de 1936, cuando *Radio Praga* comenzó a transmitir para el extranjero a través de la onda corta. Estas emisiones iban dirigidas a los checos y eslovacos que vivían fuera del país. Pero pronto los programas empezaron a interesar a otros oyentes extranjeros. En 1937 se realizaban programas en checo, eslovaco, inglés, francés, alemán y español. También se emitían, aunque con menos frecuencia, programas en italiano, portugués, polaco, serbio, rumano, búlgaro, holandés, sueco, noruego y persa. Y además, desde la localidad de Brno se emitía incluso en esperanto.

Durante la ocupación nazi de Checoslovaquia, entre 1939 y 1945, las emisiones para el extranjero fueron suspendidas y se reanudaron después de la liberalización del país. Desde el primero de mayo de 1992 pasó a denominarse *Radio Checoslovaquia*, con emisiones en checo, eslovaco, inglés, francés, alemán y español, difundiendo informaciones sobre el desarrollo político, económico y cultural en este país, después de los cambios radicales ocurridos en 1989, tras la llamada «revolución de terciopelo».

Pero antes de llegar a las fechas actuales, me gustaría comentar un hecho anecdótico histórico. Aunque las

primeras emisiones hacia el exterior fueron en 1936, el primer intento aislado fue hecho 10 años antes, en 1926. Se trató de una actividad realizada en la Semana Internacional Radiofónica. El programa emitido fue un concierto en el cual participaron también los miembros de la Filarmónica checa. El programa fue emitido por onda corta en 368 metros, con un emisor de 5 kW de potencia. Probablemente sus organizadores no tenían muchas esperanzas de hacer llegar el programa hasta ultramar, pero pronto llegó una carta de un tal señor E.T. Cotton de Rembury, estado de Massachusetts en Estados Unidos, quien afirmaba que el 10 de febrero de 1926 había captado la emisión casi sin interferencias. ¡Qué fácil era en aquella época llegar lejos...!

Pero desde el pasado 1 de enero Checoslovaquia ha desaparecido como país. Y por supuesto se han creado dos emisoras de radio. Desde Praga emite *Radio Praga*, volviendo pues a su anterior denominación. Desde Bratislava lo hace *Radio Eslovaquia*.

En el momento de redactar este artículo se llevan a cabo unas negociaciones para tratar el tema de los transmisores de onda corta situados en ambos países. Si no se llega a un acuerdo para la utilización conjunta, la situación podría quedar así: Praga emitirá sólo desde Litomyšl con 200 kW, pero según indican con capacidad duplicada. En cambio, Bratislava podría emitir desde las instalaciones en Eslovaquia, es decir, en Velke Kostonlany con 100 kW y desde Rimavska Sobota con 250 kW. Al parecer el Gobierno de Praga intenta también transmitir desde Eslovaquia. En caso contrario perdería calidad téc-



nica en sus transmisiones, y los costes serían muy elevados en el caso de construir otra planta transmisora.

Mientras tanto ha aparecido la nueva *Slovak Radio* (Radio Eslovaquia) con emisiones en inglés, ruso, francés y alemán. Estos son los horarios conocidos en inglés y francés. En inglés de 1830 a 1900 por 7345 kHz. En francés de 1930 a 2000 por 5960, 7345 y 9605 kHz. La dirección de esta nueva emisora es: *Slovak Radio*, External Service, SQ-81290 Bratislava, Eslovaquia.

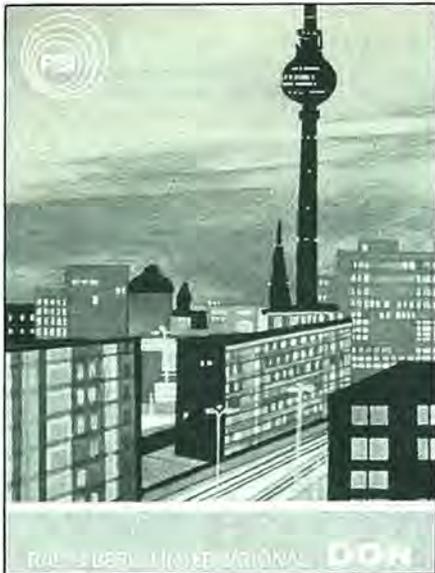
La Voz de Alemania

La conocida emisora *Deutsche Welle* (La Voz de Alemania) inició sus transmisiones regulares en idioma alemán el 3 de mayo de 1953. Esto significa que en estas fechas cumple 40 años de vida. La emisora de Colonia emite en la actualidad programas en 34 idiomas durante las 24 horas del día, con casi 100 boletines de noticias que se transmiten diariamente por onda corta.

La Voz de Alemania cuenta con ocho plantas transmisoras y repetidoras situadas en Europa, África, Asia y América. En mayo de 1953, contaba con un solo transmisor de 20 kW. Hoy posee 43 transmisores con una potencia total de 9.900 kW, siendo pues una de las más importantes radiodifusoras internacionales.

La Voz de Alemania es, en cuanto a volumen, después de *Radio Moscú*, *Voice of America*, *Radio Pekin* y la *BBC*, la quinta emisora de radiodifusión del mundo para el exterior. Todos los programas transmitidos a través de las emisoras en Jülich (cerca de Colonia), en Wertachtal, en las proximidades de

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



Augsburgo, en Leipzig, Nauen y Königs Wusterhausen (algunas de ellas en territorio de la antigua Alemania Oriental), se refuerzan con estaciones repetidoras. Jülich cuenta con nueve transmisores de 100 kW de onda corta; Wertachtal ocho transmisores de 500 kW.

Pero las estaciones repetidoras son muy importantes. La de Kigali, en Ruanda, cubre Africa con dos transmisores de 250 kW. Desde Sines, en Portugal, se emiten los programas hacia Europa Oriental, con dos transmisores de 250 kW. De las emisiones para los países mediterráneos y del Cercano Oriente, se encargan los tres transmisores de onda corta de 250 kW y uno de onda media de 600 kW desde la isla de Malta, aunque también tienen importancia en las emisiones hacia América, Asia y el Lejano Oriente. Otra estación para Norte y Sudamérica fue construida en colaboración con la BBC en el Caribe. Se trata de dos transmisores de onda corta de 250 kW en la isla de Antigua. En esa misma región del mundo no podemos olvidarnos del funcionamiento de un transmisor de 50 kW de onda corta desde la isla de Montserrat. Con la estación repetidora de Sri Lanka, instalada en 1989, se cerró el vacío existente en las emisiones hacia el Sudeste Asiático. Se trata de tres transmisores de onda corta de 250 kW y un transmisor de onda media de 400 kW.

La Voz de Alemania recibe cada año casi 400.000 cartas de 175 países. Ello da fe de la enorme popularidad de la emisora internacional alemana. Como hemos dicho emite en alemán y 34 idiomas extranjeros. Desde 1963 lo hace por ejemplo en los idiomas africanos kiswahili y hausa. El idioma más

reciente es el albanés, que se emite desde julio de 1992. En español emite desde hace más de 30 años. En la actualidad se emite 260 minutos diarios de programas hacia América y Europa.

El edificio actual de *La Voz de Alemania*, situado en el sur de la ciudad de Colonia, fue construido en 1980 con una altura de 138 m, con 31 pisos y 44 estudios para programas de radio y televisión. Allí trabajan 1.500 colaboradores de 60 países. Además de los programas por onda corta, *Deutsche Welle* cuenta con un Servicio de Transcripciones desde marzo de 1963. Por transcripción se entiende la producción de cintas magnetofónicas y películas de televisión que se ponen a disposición de emisoras extranjeras y que éstas incorporan a sus programas. En la actualidad este servicio es utilizado por unas 1.300 emisoras de todo el mundo. Con ello se logran varios objetivos: llegar a los oyentes que por sí mismos no sintonizan emisoras extranjeras; y lograr una mejor calidad de sonido que la que se alcanza con la onda corta.

Otra forma de cooperación con emisoras de radiodifusión sobre todo del Tercer Mundo, se practica en el Centro de Formación de *La Voz de Alemania*. En él se preparan y amplían sus conocimientos tanto periodistas como técnicos de radio, sobre todo de Asia y Africa. Más de 2.000 destacados profesionales recibieron su preparación en *La Voz de Alemania*. Además, la emisora alemana posee un Servicio Monitor, con una estación receptora propia y en colaboración con otras emisoras como el *Monitoring Service* de la BBC; es decir, a imagen y semejanza del Servicio de Escucha de Caversham Park de la BBC. Un buen espejo donde mirarse...

Como última novedad, *Deutsche We-*

lle comenzó el 1 de abril de 1992 un Servicio de Televisión vía satélite desde Berlín, con programas para Europa, América del Norte y del Sur, en los idiomas alemán, inglés y español. El programa de TV en español se puede ver cada noche de 2100 a 2200 UTC, a través de los satélites *Astra* y *Eutelsat*. Por todo ello, felicitamos muy efusivamente a la *Deutsche Welle* por estos 40 años de actividades...

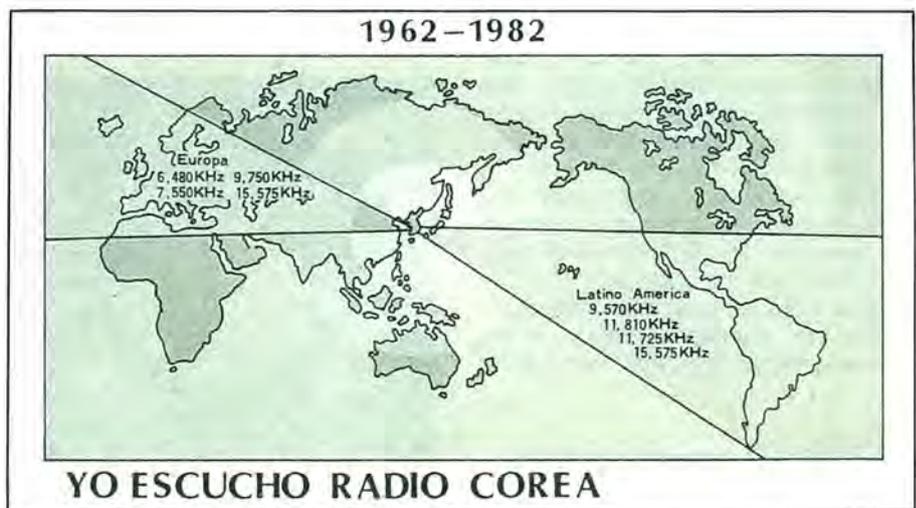
Noticias DX

República Checa. Horario actual de *Radio Praga*, en español: 1130 a 1200 por 6055, 7345, 9505, 11990 y 15355 kHz. 1800 a 1830 y 1900 a 1930 por 6055, 9490 y 7300 kHz. 2030 a 2100 por 6055, 7300, 7345 y 9490 kHz. Todas estas emisiones hacia Europa. *Radio Praga* emite hacia América de 2300 a 2330 por 5930, 7345, 9485, 9810 y 12055 kHz. Y de 0200 a 0230 por 7345, 9485 y 11990 kHz. Su dirección es: R. Praga, Sección Española, 120 99 Praga.

Alemania. Esquema de emisiones de *La Voz de Alemania*, en español. Hacia España: 1930 a 2015 por 6130, 7130, 7235 y 9615 kHz. Hacia América: 1100 a 1130 por 11865 y 15205 kHz; 2300 a 0050 por 6040, 6145, 9615, 9700, 11810, 11865, 13610, 13790, 15105 y 15425 kHz; 0200 a 0250 por 6040, 6145, 9565, 9650, 9700, 9765, 11765, 11810, 11820, 11865, 13610 y 13770 kHz. Además, *La Voz de Alemania* emite vía satélite todos los programas, y una edición especial de 0400 a 0450 UTC. Recordamos que todos los horarios son UTC, Tiempo Universal Coordinado.

La dirección de *La Voz de Alemania* es: Apartado 100.444, 5000 Colonia 1, Alemania.

Noruega. Emisiones de *Radio Noruega Internacional*, en inglés, sólo 30 mi-



nutos los domingos: 1200 por 17730 y 17860 kHz; 1300 por 9590 y 15270 kHz; 1600 por 15230 y 17720 kHz; 1700 por 9655 y 15220 kHz; 1900 por 1535 y 15365 kHz; 2100 por 15165 kHz; 2300 por 9655 y 11795 kHz; 2400 por 9675 y 15165 kHz; 0100 por 9615 kHz; 0200 por 9565 y 11925 kHz; 0400 por 9740, 11865, 11870 y 15175 kHz. Su dirección es: *R. Norway Int. NRK, N-0340 Oslo.*

Japón. *Radio Japón* emite en español hacia España, de 2030 a 2100 por 15380 kHz, a través de la estación repetidora de Moyabi en Gabón. Hacia América transmite en español con este horario: 0330 a 0400 por 15325 y 15350 kHz, vía Guayana francesa; 0330 a 0400 por 11725 y 21610 kHz; 0930 a 1000 por 9675 (Guayana) y 11875 kHz.

Turquía. *La Voz de Turquía.* (Voice of Turkey) emite en francés de 2200 a 2300 por 9445 kHz. En inglés emite también hacia Europa de 2100 a 2200 por 9445 kHz y de 2300 a 0000 por 7185, 9445 y 11895 kHz. Su dirección es: PO Box 333, 06.443 Yenisehir, Ankara, Turquía.

Suiza/Cruz Roja. El Servicio de Radiodifusión de la Cruz Roja emite en español hacia Europa un programa mensual, que se repite dos veces. En el mes de mayo se emite el día 30, de 1220 a 1240, repitiéndose el 31 de mayo de 1820 a 1840, en ambos casos por 7210 kHz. En el mes de junio la emisora de la Cruz Roja emitirá el 27-6 de 1220 a 1240, y el 28-6 de 1820 a 1840, también por 7210 kHz. Su dirección es: 19 Avenue de la Paix, CH-1202 Ginebra, Suiza.

Nuevas estaciones y repetidoras. Está en preparación una nueva emisora denominada *West Coast Broadcasting Corporation*, que utilizará transmisores usados, de 100 kW, teniendo dicha emisora un coste total de 300.000 dólares canadienses.

Radio Francia instalará una estación repetidora en Djibouti, un pequeño y pobre país africano. Por otro lado, la emisora ecuatoriana religiosa *HCJB* y la *FEBA* de Seychelles, también religiosa, preparan una estación de onda corta en Kenya, en colaboración con el Gobierno de dicho país.

Radio Korea

Korean Broadcasting System
Seoul, Korea

Radio Corea está emitiendo hacia Europa desde las instalaciones de la *BBC* en Skelton, Gran Bretaña.

El 1 de julio se fusionan *La Voz de Alemania* y la *Deutschlandfunk*, las dos emisoras de Colonia. Ello podría oca-

sionar la desaparición de algunos programas comunes en idiomas europeos, como el caso del francés.

Radio Free Asia (Radio Asia Libre) un proyecto de Estados Unidos todavía sin realizar, y que sería semejante a la histórica *Radio Europa Libre*, genera nuevas noticias y rumores. En principio se decía que emitiría desde una estación repetidora en Tailandia. Pero los conflictos y la inestabilidad política de este país asiático, han hecho generar rumores de una posible utilización de una emisora desde Alaska, más concretamente desde las islas Aleutianas.

Estados Unidos. La emisora *KJES* emite en inglés y español de 1300 a 1600 por 11715 kHz, y de 2000 a 2100 en inglés por 9510 kHz. Planean emitir también de 0700 a 0900 por 15385 kHz, y de 0930 a 1030 por 9510 kHz. Su dirección es: *KJES, The Lords Ranch, Eternal Saviour, Star Road 300, Mesquite NM 88048, EE.UU.* Se trata de una emisora religiosa.

Gran Bretaña/Japón. La *BBC* está utilizando los transmisores de Yamata (Japón) de *Radio Japón*. En contrapartida *R. Japón* emite desde la estación repetidora de la *BBC* en Kranji, Singa-

pur. Con este acuerdo se asegura la recepción de los programas hacia Asia de ambas emisiones.

Ucrania. *Radio Ucrania Internacional* emite en inglés hacia Europa, de 2000 a 2300 por 4795, 6010 y 6020 kHz; y de 0100 a 0200 por 4825, 6010, 6020, 6055, 6070 y 6145 kHz. Hacia América emite de 0100 a 0200 por 6055, 6145, 7150, 7180, 7195, 7240, 9710, 9745, 9750 y 9860 kHz.

73, Francisco

Suelto

• *Noticia de prensa.* «Un radioaficionado pirata insulta a la policía de Tortosa —El delegado de CC.OO. de la policía local de Tortosa, Josep Vallés, pidió públicamente al gobierno municipal que solucione las interferencias que se producen últimamente en la frecuencia de radio que utiliza la policía. En las últimas semanas un radioaficionado «pirata» entra en la frecuencia durante períodos de entre 5 y 20 minutos, interfiere las comunicaciones entre los agentes e incluso les insulta, según Vallés— Europa Press» (*De La Vanguardia* del día 18 de marzo de 1993).

INDIQUE 12 EN LA TARJETA DEL LECTOR

nagai

CB

Las emisoras que convencen

Calidad y prestaciones
al mejor precio

NOVEDAD



NAGAI PRO 200

HOMOLOGADO
E 92 92 01 85

- * VISUALIZADOR POR LED
- * SELECTOR DE TONO
- * 0'5 w y 3 w de salida.
- * Selector de canales UP - DOWN.
- * Pilas secas o recargables.
- * Micrófono integrado.
- * Medidas: 184 x 70 x 44 mm.

SITELSA
TELECOMUNICACIONES

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

ORIENTACIONES PARA EL RECIEN LLEGADO A LA RADIO

Primeros pasos en montajes electrónicos (y IV)

En esta última parte de esta miniserie dedicada a los montajes para principiantes voy a explicar la forma de proporcionarse una estupenda fuente de laboratorio para experimentar, que también puede utilizarse para alimentar emisoras, aunque no aconsejaría, en este caso, ponerle mandos externos. También veremos algún que otro experimento adicional.

Fuente regulable

En la revista número 104 (Agosto 1992) se publicó una fuente de alimentación variable en tensión y limitada en corriente. Muchos han solicitado placas para montársela y sé que les va de maravilla, también la que os explico aquí va muy bien. Tiene para mí gratos recuerdos porque el diseño lleva a mi lado casi 15 años y fue la prime-

ra fuente «seria» que me construí. Las fuentes para emisoras son más fáciles de construir y ésta la hice para laboratorio y para experimentar.

En la figura 1 puede verse el esquema, basado en el circuito LM723 (como ya sabéis es, a su vez, una fuente de alimentación o regulador variable). Muchos de los componentes de este esquema son similares a los explicados en la revista número 103 (Julio 1992), por lo que no voy a extenderme en ellos. En el circuito integrado (CI) LM723 se incorpora un transistor interior, que tiene sus terminales emisor y colector en las patillas 2 y 3, y su terminal colector conexionado, interiormente, a la base del transistor cuyo emisor y salida está en la patilla 10 hacia el transistor externo (figura 2). De esta manera, y de forma similar a como se hacía en el diseño de la fuente «limitada», una alteración entre los terminales E y B del transistor interior limitador, lo pondrá en funcionamiento, alterando a su vez el trabajo del

transistor cuya salida está en la patilla 10 y éste al regulador T1.

Lo que se hace en este circuito es dividir la tensión que cae en la resistencia R2 de 0,66 Ω en dos partes, una para el diodo D4 y otra para el juego de resistencias P2-R7-P1; de esta manera, jugando con este trío actuaremos en la tensión presente en el terminal 2 del CI, que a su vez dependerá de la corriente que circula por R2. La misión que tiene P2 es la de establecer el valor máximo de la corriente a limitar, y la misión de R7 de 1K5 es la de proteger el diseño mientras se está ajustando P2. Quiero haceros observar que, aunque en el esquema aparece un condensador C3 a la salida, es conveniente poner un segundo condensador de 1 a 10 μF y 35 V soldado en los mismos bornes de salida, respetando la polaridad. Esto evitará autooscilaciones indeseadas en los terminales de salida.

En las figuras 3 y 4 se ven los diseños de la placa de circuito impreso y

* Apartado de correos 110. 40080 Segovia.

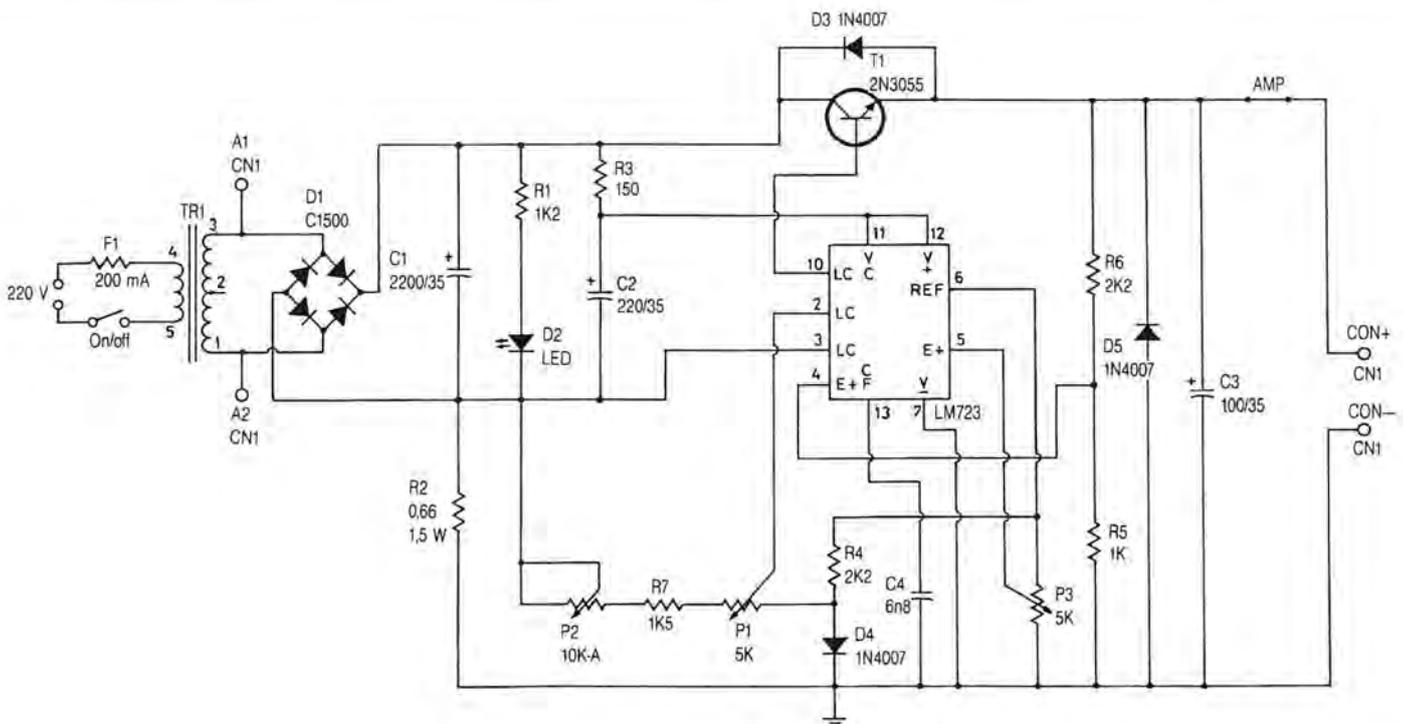


Figura 1. Esta fuente de laboratorio es ajustable de 1,5 a 20 V y de 0 a 1,6 A de forma continua.

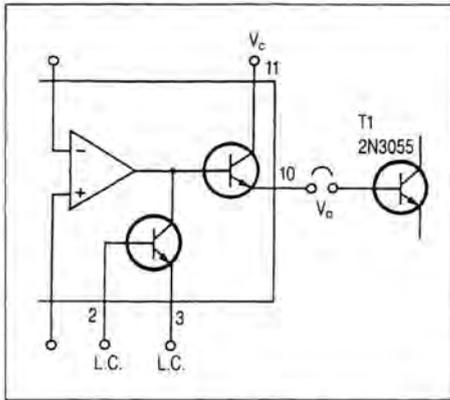


Figura 2. Aspecto parcial interior del LM723, donde se ve las conexiones de salida.

situación de componentes. Esta placa es exactamente del mismo tamaño que el diseño anterior y, además, la mayoría de los componentes son idénticos, por lo que, y para los que montaron la anterior, basta añadir cuatro componentes más, abrir un poco el orificio del interruptor-selector de corriente del frontis para situar en él el mando de ajuste de corriente y tendremos la fuente acabada. Puede, como es de esperar, ponerse un amperímetro en serie con el terminal de salida, por ello se marca un punto como AMP, donde debe soldarse el terminal [+] del amperímetro; el terminal [-] junto con el cable del borne de salida irán juntos en el terminal CON+. Hay que cortar con una cuchilla la pista que une los terminales AMP y CON+, pero, repito, sólo si se pone amperímetro.

Montaje, puesta en marcha y ajuste

La placa de circuito impreso puede

realizarse a partir del diagrama que se muestra en la figura 2, por los procedimientos convencionales ya explicados en esta revista. (Nota 1).

Se montan todos los componentes, incluido el zócalo para el integrado. No se montan las resistencias ajustables P1 y P3, puesto que son potenciómetros que van en el panel frontal; sus cablecillos van precisamente al lugar que ocupan P1 y P3 en la placa. Hay que dejar el transistor de potencia T1 en el exterior, es decir, en un radiador aparte, fuera de la placa impresa. Para quienes montaron la fuente anterior y ubicaron el transistor que allí se utilizaba en el radiador que apareció en las fotos, pueden dejarlo tal cual. Si emprendes este montaje por primera vez, te aconsejo adquieras en el comercio un refrigerador adecuado para un transistor 2N3055, con tornillos y separadores aislantes para ellos, junto con un botecito o una jeringuilla de pasta de silicona, también un par de juntas de mica (o su sucedáneo actual), así como unos «terminales de masa». El refrigerador con sus aletas de disipación deberá soportar unos 40 W y tendrá un tamaño aproximado a tu puño cerrado.

El refrigerador va atornillado en el exterior de la caja, trae unos orificios para ello y no tienes más que marcar en la parte posterior del habitáculo estos cuatro taladros más los otros cuatro que corresponden con el transistor, estos últimos de unos 5 mm de diámetro, para que den paso a los tornillos y cablecillos que van al transistor. Las conexiones o hilos que van al colector y emisor de este transistor deberán hacerse con hilo grueso, tipo

Lista de materiales

Fuente 02.

- C1. 2200 μ F/35 V
- C2. 220 μ F/35 V. C3. 100 μ F/35 V
- C4. 6n8 cer. disco
- D1. Puente rectific. B80/C1500
- D2. Diodo LED
- D3, D4, D5. 1N4007
- F1. Fusible 200 mA
- IC1. Circuito integrado LM723
- P1, P3. Potenciómetro lineal 5K
- P2. 10K Aj. PT10V
- R1. 1K2 1/2 W
- R2. 0,66 Ω 1,5 W
- R3. 150 Ω 1/2 W
- R4, R6. 2K2 1/2 W
- R5. 1K 1/2 W. R7. 1K5 1/2 W
- T1. 2N3055
- TR1. Tansf. 9-0-9 3A.
- Zócalo 14 DIL
- Separador Mica TO-3
- Radiador 40 W p/TO-3
- Aisladores tornillos M3
- Tornillos M3
- Terminales faston o espadines
- Separadores 10 mm
- Botones de mando, interruptor, portaled, portafusible, cable de red, bornes de salida...

Detector temperatura

- T1. Transistor NPN tipo BC547
- T1. Transistor NPN media potencia
- P1. Resistencia ajustable 50 K PT10 V
- R1. 47 K 1/2 W
- R2. 6K8 1/2 W
- NTC. Resistencia NTC 10 K
- D1. Diodo tipo 1N4007
- Relé tipo FINDER 40.52

conducción eléctrica, también las que van del transformador a la placa y de ésta a los bornes.

Antes de enchufar la fuente a la red

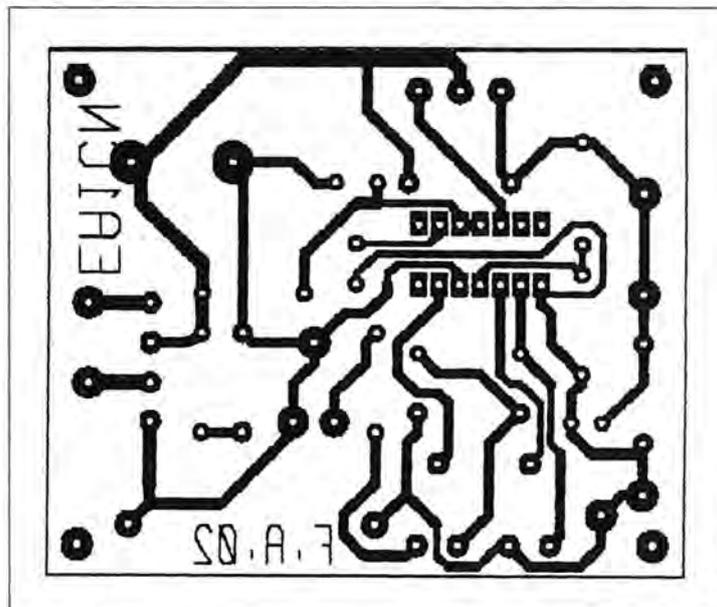


Figura 3. Placa de circuito impreso, vista por la cara de componentes.

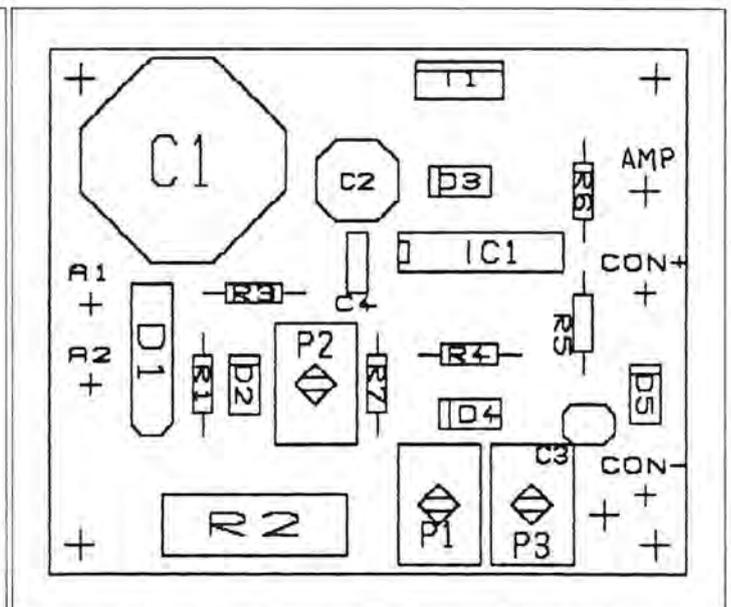


Figura 4. Situación de los componentes de la placa de la fuente de alimentación.

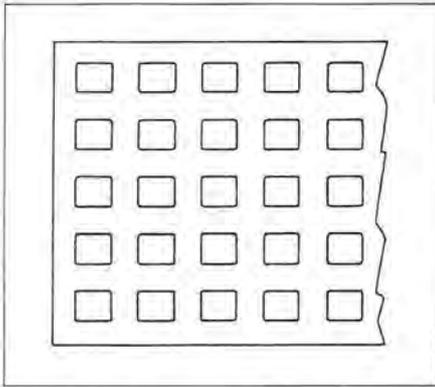


Figura 5. Las placas de «lagunas» son muy útiles para montajes experimentales.

hay que repasar todo, si confiamos a la suerte podemos tener serios disgustos. Inspeccionado todo, ponemos todos los ajustables en su punto medio; en este estado, debemos medir las tensiones siguientes, respecto a masa [—]: colector de T1, habrá unos 25 V más o menos ($V_{sec.} \times 1,4$), y en el emisor (bornes de salida) bastante menos; si hay lo mismo en colector que en emisor o cero voltios, algo hay mal. Si todo fue bien, probar que la fuente regula desde 2 V o menos hasta unos 18 V más o menos, pruébala con una resistencia de unos 100Ω 1 W en su salida.

Para ajustar la corriente máxima de salida debemos proceder como sigue: hay que tener un polímetro en escala de unos 3 A; como debe estar P2 en su punto medio, cortocircuitamos momentáneamente los bornes de salida con el polímetro en amperios (ojo con la polaridad), al tiempo que observamos que con el mando de I (P1) dicha corriente sube y baja; si es así, retocamos P2 para que, con P1 al máximo, no sobrepase los 1,5 A. Hecho esto, podremos comprobar cómo con la fuente en cortocircuito a través del amperímetro podemos regular la corriente de salida desde 0 a 1,5 A. Ahora tenemos dos fuentes en un mismo aparato: una fuente de tensión y otra de corriente.

Uso de la fuente de corriente

Para cargar baterías, por ejemplo, colocamos en la fuente la tensión al máximo y con ayuda del polímetro en amperios (A) cortocircuitamos la salida, ajustando el mando de intensidad al valor de corriente que deseemos, por ejemplo 50 mA. Ahora podemos poner cuantas baterías en serie deseemos, porque a todas les circulará 50 mA *siempre*, estén mucho o poco descargadas. Incluso podemos cargar una batería de coche de esta manera, aunque sólo a 1,5 A máximo. No nos preocupa la tensión que suministre la fuente,

puesto que la estamos utilizando como *fente de corriente*.

Ahora para utilizarla con nuestros proyectos o aparatos que deseemos probar, lo primero, siempre, será limitarla a la corriente prudencial, ajustar la tensión deseada y aplicar al circuito.

Montaje de prototipos

En el capítulo anterior de esta miniserie hablamos de las tarjetas de prototipos o *Protoboards*, los circuitos que se montan en ella son prototipos para poder cambiar componentes, probar, etc., no son apropiadas para mayores duraciones ni otros tratos.

Para realizar prototipos algo más serios y con más consistencia, incluso que puedan soportar funcionamientos constantes, los componentes deben ir soldados entre sí. Para esto son apropiadas placas de montaje con «lagunas» donde los componentes se sueldan entre sí. (Nota 2). En la figura 5 puede verse un dibujo parcial del aspecto de una de estas placas. Yo he utilizado placas de éstas durante mucho tiempo para experimentar y montajes prototipos de mayor duración o prueba que con las *Protoboards*. En la figura 6 podéis ver un dibujo del uso de estas placas. El inconveniente que pueden tener dichas placas es que sean de resina fenólica y no de fibra de vidrio (verdosas), mucho más resistentes que las anteriores a montar y desmontar.

Un temporizador y un generador de tono con CI

Un experimento divertido para realizar es este temporizador con alarma al final del tiempo.

El esquema del temporizador se puede ver en la figura 7. Está realizado con

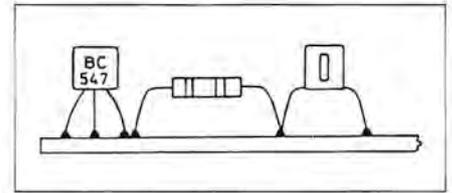


Figura 6. Los componentes soldados quedan más firmemente unidos que en la *Protoboard*.

el NE555 de muy bajo coste. Entender el funcionamiento interno del 555 no es difícil, incluso es divertido; se basa en los amplificadores operacionales trabajando como comparadores de tensión. (Nota 3).

En el circuito de la figura 7, al conectar la alimentación, C2, que está descargado, mantiene un instante a cero voltios la patilla 2 del integrado (CI), permitiendo que C1 se cargue por P1 y R1, según la posición de P1 podemos regular este tiempo de carga. Mientras esto ocurre, el LED (diodo electroluminiscente) está encendido con su corriente limitada por R5 de 470Ω . Para obtener temporizaciones más cortas debe reducirse R1 y para más largas debe aumentarse C1, pero ha de usarse condensadores electrolíticos de calidad, sin fugas apreciables. Para cortar una temporización ya iniciada, debe ponerse un cortocircuito entre la patilla 4 (terminal de R4) y masa, al levantarlo, dará comienzo la temporización.

Ahora hay que montarlo sobre la *Protoboard*. Recuerda que no puede conectarse una resistencia a lo largo de una tirilla de contactos, pues quedaría en cortocircuito. Una idea del montaje puede verse en la figura 8. Revisalo todo antes de conectarlo. Puedes utilizar hilo de conexión para unir componentes. (Nota 4).

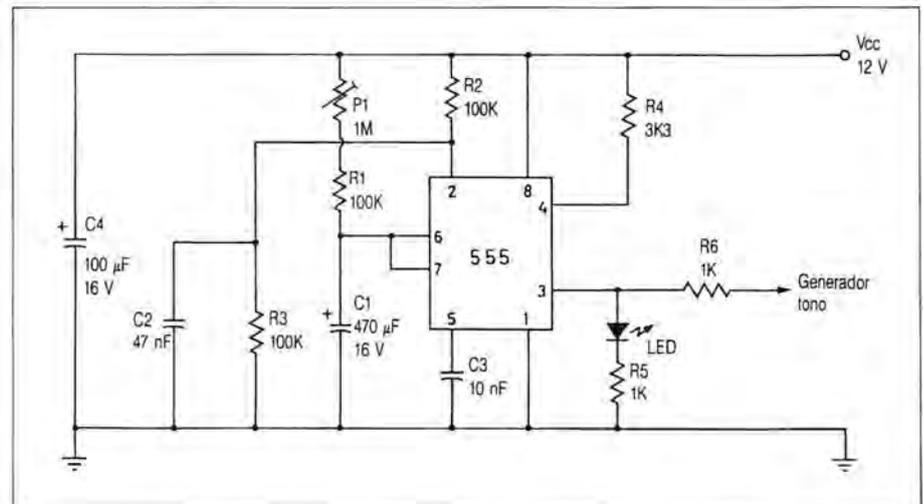


Figura 7. Temporizador muy simple con NE555.

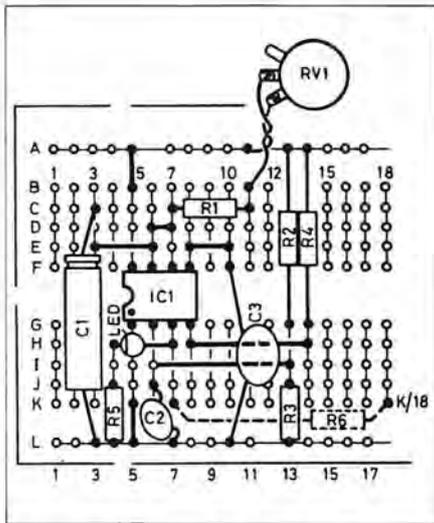


Figura 8. Disposición sugerida para el temporizador minuterio.

Prepara la fuente de alimentación a 12 V y el potenciómetro P1 al mínimo (prueba su variación de resistencia, si no lo has hecho nunca, con el polímetro en ohmios). Al conectar la alimentación debe encenderse el LED y apagarse al poco tiempo. Si esto no ocurre, mira la tensión (respecto a negativo —GND—) en las patillas 8 y 4, debe ser 12 V. Revisa el LED por si está conectado al revés. Cortocircuita la patilla 2 a masa; debe encenderse de inmediato el LED. En la patilla 6 no debe haber nunca una tensión superior a unos 8 V (2/3 de Vcc). Si el LED luce, pero no se apaga, pon el potenciómetro P1 al mínimo y mide el voltaje en la patilla 6, debe ser alrededor de 8 V. Si no lo es, conecta la patilla 6 a positivo de la fuente; si ahora se apaga, mira las conexiones y valores de R1 y P1. Finalmente, quita el condensador C1, esto deberá encender el LED; C1 puede estar en cortocircuito o tener muchas fugas.

Un generador de tono

El circuito es el que se muestra en la figura 9 y funciona así: al conectar la alimentación, C5 está descargado, por lo que la salida (3) estará a nivel alto, pero como se carga rápidamente por R7 y R8 enseguida irá a bajo valor, justo lo que tarde la patilla 2 en adquirir los 2/3 de la tensión de alimentación. Al caer la salida, C5 se descarga por R8, así hasta que su descarga alcance 1/3 de la alimentación, entonces se repite el proceso y se mantiene así hasta retirar la alimentación.

Un pequeño altavoz aplicado a la salida, como se muestra, dejará oír una nota, su tono puede variarse cambiando el valor de C5, el oscilador puede

pararse cortocircuitando la patilla 4 (RES) a 0 V (GND).

El transistor Q1 hace ahora el efecto contrario al deseado, pero si aplicamos tensión de alimentación a la resistencia R6 de 1K, conectada a su base, se producirá su saturación (conducción a tope) y un cortocircuito entre Pin4 y GND.

Ahora hay que conectar el circuito en la *Protoboard*, a un lado del anterior. Trata de hacerlo por tí mismo guiándote sólo del esquema y de la placa; si no eres capaz, en la figura 10 te doy una idea de montaje. Ahora no pongas R6. Prueba la unidad por separado. Conecta la alimentación, deberá oírse el tono de inmediato. Si no es así, mide las tensiones en las patillas 8 y 4, deben ser 12 V. Si en 4 hay 0 V, observa la colocación de Q1. Si suena de forma satisfactoria, quita la alimentación, coloca R6 de un lado a la base del transistor, del otro al LED

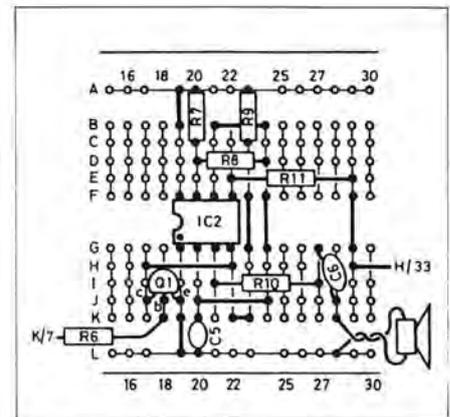


Figura 10. Generador de tono, disposición de componentes sugerida.

(patilla 3 del otro integrado), cuando todo esté preparado, conecta la alimentación. Debe encenderse el LED y, al apagarse, sonar el tono. Prueba varios tiempos con P1. (Nota 6).

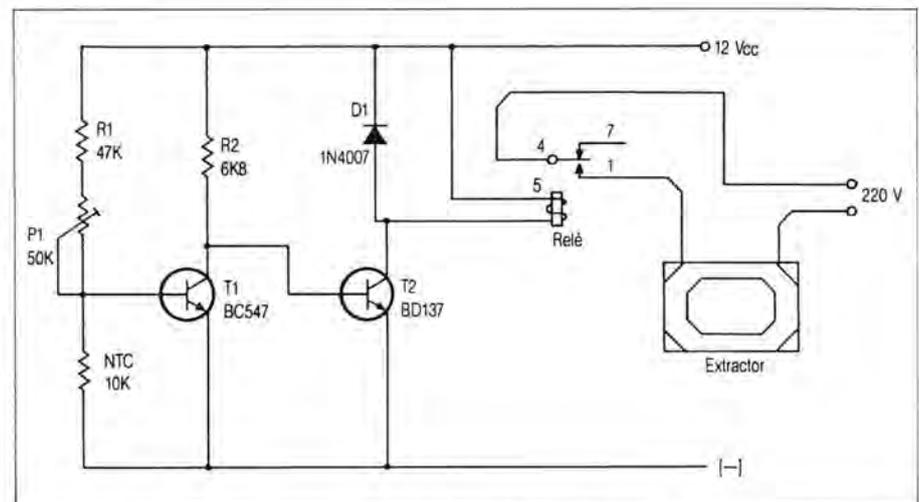


Figura 11. Circuito para activar un extractor con la temperatura.

Un detector de temperatura para extractor de calor

Este circuito ya se presentó anteriormente en otra revista CQ, y su utilidad estriba en encender un extractor de pequeña dimensión (surplus de ordenador o comprado —fan—) que queramos aplicar a un equipo (una fuente, un transmisor, etc.).

Este montaje puede hacerse en una placa de lagunas, y sus componentes soldados, se puede recortar luego el circuito y aplicarlo a cualquier aparato, o desmontarlo y diseñar una placa de circuito impreso.

El esquema se muestra en la figura 11. No es muy complicado; el transistor T2 controla el relé, si se satura (o conduce) el relé se activará, pero para ello debe permitírsele T1 con su corte, esto es, si T1 está al corte, T2 estará saturado (fluye corriente por su base y R2). Para que T1 esté al corte, es preciso que la resistencia base-masa en él sea baja, de lo que se encarga la NTC, que, al subir la temperatura, baja su resistencia (Negative Temperature Coefficient). Así pues, si la temperatura sube, baja su resistencia, T1 se corta y T2 se satura, activando el relé y poniendo en marcha el extractor.

La precisión en la variación de la NTC se compensa con el ajuste de P1, que forma un divisor de tensión junto con R1 y NTC, así pues podemos ajustar el valor de temperatura a que queremos se dispare, retocando P1.

La NTC debe soldarse con un par de hilos flexibles y sus macarroncillos para situarla allí donde se produzca el calor que deseamos detectar. Conviene no dejar demasiado largas las patillas de los componentes al soldarlos, para que no sirvan de «antena» a señales de radiofrecuencia.

El montaje de este prototipo, como he dicho, puede hacerse en una tarjeta de conexiones para soldar, que tendrá un aspecto como el de la figura 6.

73, Diego, EA1CN

Notas

1. Si no puedes o no quieres realizar esta placa, envía un SASE (SAF) con una nota al apartado 259, 40080 Segovia.

2. Pueden conseguirse placas como éstas, de muy buena calidad, a unas 600 ptas. escribiendo al apartado 814, 25080 Lleida.

3. Circuitos Integrados Lineales. Torres Portero. Editorial *Paraninfo*.

4. Hilo de conexión CNR-1.

5. Puedes escribirme a mi apartado personal, adjunta un SASE si esperas respuesta.

6. El temporizador y el generador de tono es una idea que partió de *Radio Communication* (RSGB).

FENARA: uniendo a los radioaficionados panameños



Miembros de la zona HP2 de la República de Panamá de la Federación de Radioaficionados momentos antes de empezar la faena.

Cuando Bebo Méndez, HP1MN, presentó su proyecto para la formación de una federación de radioaficionados panameños, nunca pensó que tras su fallecimiento se haría realidad su sueño dorado en el campo de la radioafición. Hace varios meses, una resolución ministerial dio personalidad jurídica a la *Federación Nacional de Radioaficionados* (FENARA). Pero, ¿estaban preparados sus socios para afrontar el reto de conducir una federación? Se buscaba la unión a nivel nacional de todas las organizaciones, con una dirección que rigiese sin interferir los reglamentos de cada club; con un solo criterio, un solo norte y las mismas oportunidades para todos los radioaficionados internacionales que tendrían que abrir sus puertas a toda la radioafición, y no a un club en exclusividad en cada país.

Club Ondas del Caribe, Club Bravo Eco, Grupo Independiente de Radioaficionados y Radio Club de Panamá conforman la *Federación Nacional de Radioaficionados*; como primera actividad se decidió conmemorar el encuentro de dos culturas, de dos mundos, visitando la provincia de Colón y sobre todo donde Cristóbal Colón exclamó: ¡Oh Porto Bello! Esta primera actividad constituyó uno de los eventos más significativos y emocionantes que se hayan disfrutado en la radioafición panameña; los que no pudieron asistir se lamentan y los que fueron quieren otra actividad similar.

Además de las organizaciones miembros de FENARA también participó oficialmente el *Panama Canal Amateur Radio Association*, nuestros conocidos colegas de la zona «W», que no son más que otro grupo de radioaficionados con los mismos objetivos y cualidades que nosotros.

Las emisiones desde Portobelo comenzaron el 10 de octubre con el indicativo



Luis O. Mathieu, HP1ALX, autor del presente artículo.

de HP0A; se contactó con casi toda América y países como EA, F, JA, CT y otros.

Durante todo el evento FENARA recibió las visitas de radioaficionados que emocionados observaban como entre tanta telaña de antenas funcionaban cinco estaciones completas, una de ellas en «packet».

No faltó la visita del pueblo de Portobelo: no había llegado Colón con sus marinos, ni piratas o corsarios, habían llegado los radioaficionados de FENARA en un gesto de buena voluntad a hacer radio desde Portobelo, gracias Portobelo por su ayuda, durante dos días transmitimos desde allí para dejar también la huella de la radioafición.

Luis O. Mathieu, HP1ALX

La Estrella de Panamá, 15 de noviembre de 1992 (extracto).

NOTICIAS DE CONTACTOS ALREDEDOR DEL MUNDO

A finales de febrero eran 1.686 solicitudes del DXCC las que quedaban pendientes de revisar, las cuales representaban un total de 132.619 tarjetas QSL. Según las noticias recibidas estas cantidades son inferiores a las de meses anteriores y que eran las del recuadro adjunto.

Las solicitudes que se devolvieron a finales de febrero habían sido enviadas desde catorce a veintiuna semanas antes... El personal del DXCC espera regularizar la situación en un próximo futuro y «agradecen la paciencia» de los solicitantes que aún siguen a la espera de sus QSL...

En otro orden de cosas y como ampliación a la misma noticia del mes anterior, la ARRL a través del *Awards Committee* (Comité de Diplomas) y por votación unánime del pasado 10 de marzo aceptó la recomendación del mencionado comité para borrar de la lista de países del DXCC a las islas de Abul Ail con fecha efectiva desde el 31 de marzo de 1991, fecha en la cual la compañía de faros del Mar Rojo cesó sus actividades en la zona (los faros de las islas de Quoin y Jabal at Tair) y en aplicación del Punto 4 del criterio de la lista de países, al carecer estas islas «oficialmente de administración» desde la mencionada fecha.

Abu Ail y Jabal at Tair estaban considerados país del DXCC desde 1971 a raíz de la operación ET3ZU/A, cuya estación estuvo activa en varias ocasiones a lo largo de aquel año. Otras operaciones desde allí fueron en 1975; FL80M/A; 1977: OE6XG/A; 1980: J20/A; 1982: J20/Z; 1982: G5ACI/AA; 1988: A15AA, A15AB y A15AC y en 1990: A15AA, A15AC y A15AW.

Expediciones DX 1993 y otras operaciones

Howland. Ya se conocen algunos datos de las estadísticas de la expedición de los más de 52.000 contactos.

Total: SSB: 28.494 - CW: 22.584
RTTY: 1110 - 6m/SAT: 400 ±

Europa: 5.206. SSB: 3.056; CW: 2.064; otros: 86.

Los diez primeros países europeos y número de QSO:

Italia: 1172; Alemania: 630; Finlandia:

Año	Mes	Solicitudes	Tarjetas QSL
1992	Octubre	3.803	268.729
1992	Noviembre	3.541	262.217
1992	Diciembre	3.239	238.544
1993	Enero	2.460	172.154
1993	Febrero	1.686	132.619

día: 434; Francia: 421; España: 378; Inglaterra: 288; Suecia: 227; Polonia: 239; Bélgica: 157; y Noruega: 144. 19° Portugal: 34 contactos.

Kingman Reef y Palmyra. Debido al retraso sufrido por el *Machias* en su viaje de regreso con los componentes de la expedición a Howland, AH1A, se decidió hacer la travesía con otro barco, pero teniendo en cuenta que a bordo del *Machias* había equipos y antenas que se tenían que usar desde KH5K y KH5, se dividió el grupo entre los dos barcos.

La actividad desde Kingman Reef con N9NS/KH5K se inició el 11 de marzo, cesando el 15 sobre las 2100 UTC. En Palmyra se comenzó con NOAFW/KH5 el día 13 a las 1700 UTC, pero se finalizó al mismo tiempo que en el arrecife.

Las adversas condiciones climatológicas y el retraso inicial han sido decisivos a la hora de intentar alcanzar los objetivos previstos, lo cual tuvo su influencia a la hora del «uso indebido» que se hizo de ambos indicativos, que fueron usados de manera ilegal por parte de otras estaciones a lo largo de

las dos operaciones... Espero y deseo que a los que les representara un nuevo país, figuren el *log* bueno... Véase *Apuntes de QSL*.

Bangladesh. De extraordinaria se puede calificar la actividad que se viene desarrollando durante estas últimas semanas desde este país asiático. Numerosas licencias han sido concedidas recientemente, entre ellas: S21ZH, S21ZJ, S21HK, S21ZL, S21HM y S21HN y que corresponden respectivamente a N4VA, KD4GMV, KK4WW, UB5WEM, RB5WA y UA4LCO.

Este grupo de operadores se desplazó a Bangladesh para preparar a una veintena de estudiantes en la teoría y práctica de la radioafición incluyendo lecciones de telegrafía, y coincidiendo con la visita al país del presidente de la Región III de IARU, W1RU, quien era el responsable de un curso de preparación para funcionarios del Departamento de Telecomunicaciones de S2.

Esta circunstancia se ha traducido en una mayor número de estaciones S2 en las bandas. Las más escuchadas han sido sin duda S21ZM en la banda de 20 metros (SSB y CW) y S21ZK en 17 metros (SSB y CW). Véase *Apuntes de QSL*.

República Árabe Saharaui Democrática. Según informa el *Lynx DX Bulletin* (edición 285), en la reciente operación llevada a cabo desde SO por Arseli, EA2JG, y Felipe, EA2LA, realizaron cerca de 10.000 QSO en todas las bandas, con enlaces con estaciones de América del Sur en 50 MHz. En las

PASA A PAG. 43.



José A., EA2OC, en su cuarto de radio de Galdácano.

Foto EA2KL

* Apartado de correos 1386.
07080 Palma de Mallorca.

ED5GCR, isla del Ciervo

Me pareció acertada la idea que habían tenido de activar una nueva referencia para el diploma Islas de España (IDEA). Pidieron «norte» y les señalé el Este. No es que le quedara muy al paso; nada de esto de las islas les queda a mano viniendo de donde venían. Su distrito sólo está rodeado de otros distritos, que ya es mucho, y en lo más cercano que ven una gran extensión de agua es en las lagunas de Ruidera o en la del Retamar, como en el embalse de Peñarroya o en el de los Muleteros, cerca de donde residen. Sus manchegas llanuras hacen de ellos gentes llanas también y, la ausencia de cordilleras les permite siempre tener ancho el horizonte visual. Tanto, que no dudaron un momento, cómo no lo han hecho tampoco otras veces, en coger carretera y manta para desplazarse, en este caso, hasta donde la tierra se les acaba.

No me hice mucho de rogar para aceptar la invitación. Aunque tampoco me quedaba muy al pelo, al menos mi desplazamiento sería más rápido y descansado que el de ellos. De todas formas el «esfuerzo» merecía la pena. Traté de convencerme (y no me costó trabajo) de que tenía doble obligación moral de acudir a la cita: una por razones obvias y la otra por paisanaje.

Habíamos quedado en el aeropuerto de Alicante a eso de las nueve de la noche. Andrés (EA4EGZ) conducía desde La Solana —Ciudad Real—; Santiago (EA4EBO) le acompañaba desde Pedro Muñoz, en la misma provincia. La furgoneta que traían hizo las veces de cuarto de radio, casa, dormitorio, despensa y base de sustentación de mástiles. Dio mucho de sí...

Para Santiago suponía su «bautismo» de islas y suponía bastante. Desde entonces le he visto otra vez en persona (...es mucha persona) y otras dos he conversado con él por teléfono (...me suena raro eso del teléfono entre radiopitas...). Y siempre me dice lo mismo: «¡Ramón, a ver cuando hacemos otra...!». Se lo pasó bien...

Andrés contaba ya otras islas en su haber; era cierto lo del horizonte ancho: Gomera (Canarias), Coelleira (Lugo), Saltés (Huelva), Sa Galera (Mallorca) y ahora Ciervo en Murcia. Siempre con su llave de telegrafía en ristre; el día que se le olvide en casa le va a dar algo. No me extrañan luego sus clasificaciones en el Nacional.

Dos meses antes habíamos operado juntos por vez primera desde una de ellas; la Asociación Balear Cebeísta (EA6RCA) nos había invitado a activar Sa Galera (EA6-2-2) [CQ Radio Amateur, núm. 107, Nov. 1992, pág. 71].

Esperaba encontrarme también con Elmo

(EA5BYP) nada más llegar al aeropuerto en el vuelo que me traía desde Mallorca y en efecto así fue. Unas horas antes le avisé por teléfono que iría para allá y no me sorprendió nada en él que estuviera casi a pie de avión. No se encontraba en casa en ese momento y dejé recado a su hijo. Aún así, allí estaba...

Ví, con sorpresa, que él me mirara como a una aparición cuando asomé por los pasillos. Total, llegaba su amigo Ramón, pero tampoco era para tanto... No nos veíamos desde el verano del 88, en el que le conocí durante mi última estancia en Tabarca, isla que él conoce también como a su propia barba.

«¿Porqué me mirará así este hombre?» —me dije—.

La verdad es que, aquí un servidor, llevaba unas pintas de hortera de mucho cuidado. El pantalón corto tipo bermuda, la camiseta marinera anunciando Ibiza y los zapatos de piel de cabra *made in Inca*



(como suena), puede que dieran un poco el cante, pero era cómodo. Por supuesto sin calcetines... faltaba más...

Ahora que lo pienso, caigo en por qué aquellas dos azafatas se pasaron un vuelo tan divertido, en el que no me quitaban ojo de encima mientras cuchicheaban y reían. Las dos buenas mozas venían sentadas, en sus ratos de relax, justo frente a mí en la cabecera de la nave. Pensé que tanto mirar a mis piernas no era sino como respuesta a lo mismo que hacía yo con ellas. La única diferencia, supuse, eran los *pantys*: yo no llevaba, naturalmente...

El «golpe» vino cuando una de las dos, aparentemente más veterana y experta, anunció por el micrófono nuestra inminente llegada a Barajas. En su pavor al rectificarse por el de Alicante, le dio tal ataque de risa que tuvo que soltar el micro mientras ambas se retorcieron sin poder contenerse. Les fue fácil contagiarme...

Elmo, como decía, no salía de su asombro al verme. Su hijo no le había podido localizar a tiempo para anunciarle mi lle-

gada. El encuentro fue totalmente casual; pero él, estaba allí... El mundo es un pañuelo, y Alicante también.

Casi al tiempo llegaban Santiago y Andrés. Tras las presentaciones, saludos y animada conversación con Elmo, los tres partíamos bien caída la noche hacia el Mar Menor. Unos 80 km nos separaban aún de la isla del Ciervo por carretera y Andrés, el hombre, traía otros 400 entre sus manos.

Hubiéramos tardado algo menos en llegar a destino de no ser por la persistente neblina que nos invadió durante casi todo el trayecto. Nos dimos cuenta que hacía una noche muy despejada cuando Santiago apagó el último puro que le quedaba y abrió la ventanilla del vehículo. Fue un acierto, pero ya casi habíamos llegado...

Aunque casi a oscuras, recordaba lo suficiente aquellos lugares como para entrar al Ciervo sin dificultad; cinco años antes visité La Manga para conocer todas sus islas, tanto las de dentro como las de fuera.

Ciervo es una de las cinco principales que se encuentran dentro del Mar Menor; las otras, Mayor, Perdiguera, Sujeto y Redonda, son sus compañeras. Todas parece ser que de naturaleza volcánica, salvo Mayor, que también recibe el nombre de isla del Barón.

La del Ciervo es la única que acabó unida artificialmente a tierra a través de una carretera de pocos centenares de metros, por lo que no reviste ninguna dificultad acceder hasta ella por cualquier medio. Es frecuente ver bañistas, sobre todo en su cara sur, embadurnados de lodo extraído de sus playas por sus propiedades

curativas para reumas y dolencias padecidas.

Nada más llegar, a eso de la medianoche, cayeron cuatro gotas, lo que no impidió que cenáramos al raso con toda tranquilidad. No quisimos instalar hasta la mañana siguiente, tras desayunar en un bar de Cabo de Palos y sólo nos dedicamos, antes de dormir, a descubrir una ubicación apropiada isla adentro. Enseguida la encontramos en una playa de su cara norte, donde podía apreciarse las características olas de este Mar Menor: pequeñas e increíblemente continuadas.

Ya instalados, paradójicamente en la parte más baja de la isla, el generador de corriente empezó a rugir como era de esperar. La operación daba comienzo un poco más tarde de lo previsto, pero ya estaba todo instalado; el G5RV, el dipolo de 40/80 m y la Yagi de 16 elementos para VHF. El Kenwood TS-940S, el 440S, el TR-751E, los micros y los manipuladores electrónico y «a pedales». Todo ello dentro de la amplia caja del furgón aparcado a poco menos de

ISLA DEL CIERVO					
(GRUPO MAR MENOR)					
MURCIA					
"España"					
WAZ 14	IDEA EA5-3-5				
ITU 97	LOCATOR IM 97 RP				
STX. OF. UNID. CIUDAD REAL C.U. DE UNID. DE MONIO					
AUTORIZACION: ELCCOMUNICACIONES D. REAL 26.3.88 Nº 13.847					
Confirmantes OSO con:					
RADIO	FECHA	UITO	M.H.	EX	R.S.T
QSL VIA EA4EBO			OPS.		
P.O. Box 35			□ EA4AXT		
13620 PEDRO MUÑOZ (Ciudad Real)			□ EA4EBO		
ESPAÑA			□ EA4EGZ		
					73

dos metros del agua; al norte y al sur, vía libre; al este y oeste, menos: los dos montículos de los que se compone Ciervo nos tapaban esos flancos y en medio, nosotros.

Todas las bandas clásicas de HF fueron más o menos operadas dependiendo de las horas y de la propagación, que no fue de lo más generosa para el DX. Estuvieron más concurridos los 40 y 80 metros tanto en fonía como en telegrafía, junto con excelentes momentos en 20 metros SSB del domingo, día 30 de agosto, con EA y con Europa.

En VHF, dejamos escuchar muy poco la cuadrícula IM97PP. La propagación en estas bandas, más caprichosa, no nos trató demasiado bien.

La isla del Ciervo no era la primera vez que se ponía en el aire, aunque sí era la primera que se hacía con referencia IDEA (Islas de España), operación a partir de la que entraba en su directorio con el número EA5-3-5.

Pocas visitas tuvimos durante nuestra corta estancia allí (unas 40 horas), a excepción de algunos bañistas que se tostaban al sol con aparente indiferencia y algún que otro pescador con caña y sombrero. La única destacable y con destino directo hacia nosotros fue la de un agente de la Guardia Civil que se acercó a inspeccionar las instalaciones, como es muy normal en estos casos. Parece ser que había recibido la alarma de varios vecinos que, a lo lejos, debían observarnos desde sus apartamentos con prismáticos y sospecha-

ban de la presencia de «intrusos» que manipulaban extraños aparatos y habían instalado antenas y larguísimo cables: podría tratarse de contrabandistas o traficantes, según ellos.

El agente, muy correcto, nos solicitó licencias y documentación. Nosotros, muy tranquilos, se las proporcionamos inmediatamente. Le explicamos en breve de qué se trataba, mientras examinaba el documento de Telecomunicaciones en el que aparecían nombres, fechas y horarios de estancia en la isla, así como nuestros respectivos DNI. No hizo falta más y, cortésmente, se despidió y ofreció sus servicios en caso necesario.

Nunca me cansaré de decir y recomendar la conveniencia de llevar consigo documentación específica de Telecomunicaciones, aparte de las respectivas licencias, en este tipo de actividades. Nos puede evitar serios disgustos...

A la noche del sábado al domingo, el cansancio no nos impidió antes de dormir un poco, sentarnos a pie de playa a escuchar atentamente algunas canciones que Andrés nos ofreció con su guitarra, instrumento con el que bien se precibe que viene de saga de buenos guitarristas.

La mañana siguiente, bien temprano, nos trajo sorpresas. La playa estaba invadida de medusas. Jamás había visto cosa igual. Por un momento pensé que pudiera haber algún símil entre Andrés y su guitarra con el Flautista de Hamelín, sólo que en esta ocasión con medusas en vez de ratones. Todas las del Mar Menor estaban allí flotando, ocasión que aproveché para grabarlas en vídeo con detalle. Tres o cuatro horas más tarde, tan solo quedaban algunas que, agonizando, habían encayado en la arena. No sin cierta precaución nos dimos un buen baño después de recogidos los trastos.

Con el furgón cargado y de regreso, nada más salir de la isla para tomar la corta carretera que la une a tierra, una desafortunada maniobra para evitar unos pedruscos nos hace meternos en un banco de arena del que fue imposible salir por nuestros propios medios. A pesar de la ayuda recibida

por un ex colega de 27 que presencié todo el «espectáculo» intentando remolcar con su propio vehículo; de las hojas de palma secas en las ruedas, de los empujones y los acelerones, cada vez nuestra furgoneta se hundía más y más. Las gomas ya olían a quemado y aquello no avanzaba. El ex colega colaboró hasta el final localizando una grúa que nos sacó de allí en menos que canta un gallo.

ED5GCR terminó sentada en la terraza de un restaurante de La Manga, reponiendo fuerzas para el largo viaje de regreso y reposando el sofocante calor de finales del agosto. A Santiago y Andrés les quedaba aún todo un largo trayecto por carretera, de noche la mayor parte. Nos despedimos en el aeropuerto de Alicante donde me dejaron nuevamente. No volví a verles hasta la pasada Navidad en Ciudad Real. Las cinco horas que me restaban hasta la salida del avión de regreso a Mallorca, me permitieron visitar de nuevo a Elmo (EA5BYP), con el que tuve ocasión de compartir un agradable rato en compañía de su familia, así como de intercambiar impresiones sobre temas referidos a la radio, a las expediciones y a las islas, tema que sé que le entusiasma y que salta a la vista solo con mirar las paredes de su acogedor cuarto de radio. Su rico palmarés de actuaciones de islas de su entorno le delatan también: Benidorm, Tabarca en tres ocasiones, Cantera, Galera y La Nao, la última y más dificultosa, no sólo por las características físicas del islote que poco se desmorona, sino también por las penosas condiciones de estancia en las que se activó.

Aunque sé que no es hombre que busque los alagos, me permito desde aquí agradecerle sinceramente sus atenciones, tanto para mí como para mis compañeros.

La QSL de ED5GCR, isla del Ciervo, es vía EA4EBO, o al apartado 35, 13620 Pedro Muñoz (Ciudad Real).

Ramón Ramírez González*, EA4AXT

*Apartado de correos 783.
07080 Palma de Mallorca.

VIENE DE PAG. 41.

bandas de 40 y 80 metros se alcanzaron unos 1.700 comunicados y unos 3.000 en las bandas WARC.

La QSL de esta operación, igual que todas, vía EA2JG. Estoy convencido que los operadores disfrutaron con el *pile-up* y con la siempre excelente hospitalidad saharauí... *Embarek Anna Sita Wilaya Vana... Cambio!*

Mellish Reef. Según noticias aparecidas en distintos boletines DX, VK4CRR está preparando una operación desde VK9M a mediados de septiembre próximo, incluso ya se conoce los operadores que van a participar y que son: KB7NW, WA3DAN, P29DX, VK2BJL y VK4CRR. De momento no se hace mención de indicativo/s.

En principio se espera tener al menos tres estaciones activas desde el arrecife a lo largo de siete u ocho días, con antenas Yagi monobanda para las bandas altas y verticales o hilos para las bajas, así como lineales.

El yate *Banyandah*, con KB7NW al frente, será el encargado de llevar a los expedicionarios al arrecife, por cierto que en 1982 Jack fue el capitán del *Banyandah* en sus singladuras a Mellish Reef y a Willis.

Spratty. Al redactar estas líneas aún no se tiene conocimiento del inicio de actividades de la expedición 9M0S. Existen fundados rumores que ha sido retrasada hasta mediados o últimos de abril, de momento no tengo más información al respecto. De cualquier for-

ma, el lío que se hubiese organizado con las dos operaciones del Pacífico Central hubiera sido monumental... así



Alberto Simao, XX9AS, uno de los más activos desde el difícil país de Macao.

Foto: CTIEEB

que todo esto nos hemos ahorrado... ¡jhi hi hi!

Túnez. Dicho y hecho, Romeo, 3W3RR, está activo en estos momentos desde Túnez con el indicativo 3V8RR. En principio y según NT2X, se hablaba de estar QRV desde Libia para hacerlo después desde Túnez.

La QSL vía la dirección búlgara de Romeo, PO Box 812, Sofía 1000.

Uganda. La situación en el tema de concesión de licencias en Uganda ha dado un espectacular cambio en estos últimos meses, después de una seria restricción padecida a lo largo de algo más de un lustro.

La actividad de 5X1A puede servir como muestra de lo afirmado anteriormente. La frecuencia más habitual de Bruno, 5X1A, es 21,232 MHz y entre 1930 y 2200 UTC. Véase *Apuntes de QSL*.

A la actividad de Bruno se le suma Jim, KB9CR, un funcionario de la embajada de EE.UU. en Kampala a quien se le ha asignado 5X1B. Se habla de otros dos americanos: WF5T y N3CJL, con intenciones de efectuar una amplia operación desde Uganda.

Ghana. Una llamada de Jaime, EA6NB, me avisa de la actividad de



Miniantena de tres elementos para 21 MHz de construcción casera realizada por EC3CIL y EA3FQV.

9G1AA desde Ghana, justo en el momento de redactar estas líneas. La frecuencia: 21,295 MHz escuchando arriba. Esta operación había sido anunciada con anterioridad y estaba a la

espera de la autorización de las autoridades.

El operador confirma la QSL vía PA2FAS. Espero conseguir intercambiar un control, aunque sea un 31...

QSL vía...

3A2LA DL3LU	A22BW DK3DK	OR0TT ON7TK	VP9MZ W82YQH
3X0HLU IK2OPZ	A22EX N4CID	P29DK N4EDF	VQ9AC WN80
EX0HNU F6FNU	A22JP KC4UCE	P4/N4BWS WB4CKO	VQ9YA KD4YE
3Y2GV LA6ZH	A22MM WA8JOC	PA0PI K4PI	VR6BB JF2KOZ
4J1700GAT DL1VJ	C31LL C31LBB	P49V AI6V	XF3X XE2GV
4K2MAL UA4RC	C56/G3RZ G3RZ	PJ9JT W1AX	XF4JC XE1ECR
4K2OKV DK8FS	C6AFP N4IQO	S21ZG W4FRU	XR6M CE6TC
4L2FC UF6FFF	CE8ABF LU8DPM	S51IX YU3IX	XU0UN VK3OT
4L3Q DF9LJ	CG7DGL KM6ON	S52OT YT3OT	XU6TQ PA3BTQ
4N4ANT KA9WON	CN2GF I5DCE	S59PR 9A2AJ	YN1CC W3HNC
4N4XX YU4XX	CN8ST K8EFS	S92ST K4BAI	YS1XS WD4AVP
4N5CN YU5DRS	EA8/DL2HBX DL2HBX	TE0AJ K9AJ	YT5M YU5GBC
4N5ET YU5DRS	EA9UK EA9LZ	T30B T9AJ	YT5R YU5GBC
4N5FBS YU5XTC	ER10WQ SP7LZD	T30B W0CP	Z21CA NM7G
4N5FK YU5DRS	ER40WQ SP7LZD	T31AF DL2MDZ	ZA1E I2MQP
4N5GB YU5GBC	FK8GJ F6CXJ	TF3EJ TF3IRA	ZA1J I2MQP
4N5GD YU5XTC	F5M5CD F5VU	TJ1JR NW7O	ZAI1 HB9BGN
4N5GX YU5GBC	FP4EK K1RH	TL8GR F5XX	ZAIW HB9BGN
4N5JA YU5XTC	FS4PL FG4BG	TL8HB WB8TGP	ZB2JI G3VIE
4N5KO YU5FSO	F74WD F6AXX	TR8YA F6FNU	ZD8LI G0LII
4N5M YU5GBC	FY5EW F6BFH	TZ6NU F6FNU	ZK1BU VE7CVB
4N5PK YU5XVD	FY5FP ON4ZD	TZ6VV AA0TA	ZK1FR Y23UO
4N5RB YU5XTC	GS0STB GM3YOR	UA2WJ DL4LH	ZK1UO Y23UO
4N5W YU5GBC	HC1MD K8LJG	UC2AAA F6AML	ZY0FOC PY1RO
4O4D YU4FDE	HC8JG WA6ZEF	UI8ZAA K9FD	9A2AA P.O. Box 225, Split, Republic of Croatia
5B4ADR 9A2TJ	HF0POL SP9DWT	UJ7ACI DL6ZFG	AH8E Mike, P.O. Box 1215, Pago Pago, American Samoa 96799
5H3MT JA3PAU	HR6/NN7A NN7A	US0U K8YSE	DU7LA Peter Sils, P.O. Box 901, Cebu 6000, Philippines
5R8DG F6FNU	HS0ZAR K3ZO	U22FWA DK4VW	FO4OK M. Eddy Tchung, Box 491, Papeete, Tahiti, French Polynesia
5W0CW Y23UO	J58BS F01PHW	V2/K1DW K1DW	R50SB P.O. Box 20, Volgograd 400007, Rusia
5Z0UO Y23UO	J37AJ W2KF	V2/VE3BW VE3CPU	RW0SR P.O. Box 2595, Irutsk 664074, Russia
5W1HP JA1OEM	J68AY GM4ENP	V51AT DF2JQ	S92SS Charlie, Box 522, Sao Tome, Via Portugal
5Z4BI W4FRU	JW0F SP2GOW	V51JM NK2T	S92YL P.O. Box 522, São Tomé
7Q7CM N2AVR	JX3EX LA5NW	V6ENI JR7OEF	
7Q7XX JH3RRA	JX7DFA LA7DFA	V7EC OKDXA	
8P9DX VE3ICR	KC6OK OKDXA	V7EQ KY9Q	
8Q7XX DJ8MT	KH0AC K7ZA	VP2M/AA6MV AA6MV	
8RIEJ K5EJ	KL7W7SW KC7EY	VP2M/KD6WW KD6WW	
9A2TW YU2TW	OD5/SP7LSE SP7EJS	VP2MFA K8SJ	
9FA2CW DK7PE	OJ0/OH1VR OH1VR	VP5/JR7MCZ JR7MZC	
9H1EL LA2TO	OM3EA OK3EA	VP5/KA4NYO KA4NYO	
9K2ZZ W8CNL	OM3EY OK3EY	VP5P WN5A	
9V1XQ K2QBV	OM3QW OK3QW	VP8VN GALGZ	

Notas breves

Una nueva estación de Etiopía ha sido escuchada: se trata de ET3SID en 14,083 MHz, 2000 UTC.

— En las Orcadas del Sur desde la base argentina de la isla de Laurie (60° 43'S - 45° 36'O) está QRV la estación LU1ZA, operador Marcelo.

— Antes de lo previsto, el 23-03-93, finalizó su actividad desde la base de la isla Signy (60° 43'S - 45° 36'O) la estación VP8CFM cuyo operador Brian regresó al Reino Unido después de casi dos años de permanecer en la isla con casi 25.000 QSO en su libro de guardia tanto en fonía, telegrafía y RTTY.

El sustituto, en este caso sustituta, es Clara, una YL con el indicativo VP8SIG, quien no está muy activa de momento, pero a veces se hace presente en el 256's Net (0000 UTC).

— Se encuentra muy activo desde Irak YI9CW cuyo operador es Tom, SP5AUC, quien con anterioridad ya estuvo en el aire como YI1BGD. Trabajado en 7,005 y 24,904 MHz a las 2000 y 1600 UTC. Véase *Apuntes de QSL*.

— Según información de F6FNU, los indicativos 5R han sufrido un pequeño cambio en el sufijo, por lo que indicativos como 58RAL o 5R8JD no serán válidos a partir de ahora... El indicativo correcto, en la primera letra del sufijo será siempre una «D». Ya se han concedido la serie 5R8DA-5R8DH.



Foto: DK7PE

John Fung-Loy, PA3CXS, nos tiene acostumbrados a sus operaciones desde los países más buscados del continente africano.

—Sigue estando en el aire la estación 9G1AP/9N1... parece ser que el operador, Klaus trabaja para un instituto alemán y que está usando este indicativo para demostraciones prácticas de HF con las autoridades del Nepal... y hasta que obtenga un indicativo 9N1...

«Silent Keys»

La radioafición una vez más está de luto y por partida doble. Walter Geyrhalter, DL3RK, editor del boletín alemán *DXML/DXNL* a lo largo de casi treinta años. Walter además de editor era un excelente DXer. Por otra parte, Werner Becker, DK9KE, falleció el pasado 25 de febrero a la edad de 68 años. Los numerosos amigos de 21,257 MHz, donde a diario nos atendías, echaremos de menos tu gran capacidad y simpatía.

Publicaciones

Desde primeros de abril está a la venta la tercera edición de *El Arte del DX* cuyo autor es XE1MD. Este libro contiene 20 capítulos repartidos en 200 páginas que cubren todas las facetas del DX. Su precio es de 20\$ USA y los pedidos se deben dirigir a Michel Christ, XE1MD, Cerrada Norteña 40, San José Insurgts, 03900 D.F. México.

— La *Brazil DX Guide* se publica cuatro veces al año (enero, abril, julio y octubre) y es editada por PS7AB, con una completa lista de islas, sus indicativos y QSL managers, así como la lista del DIB (Diploma Islas Brasileñas) y direcciones de estaciones especiales de Brasil. La dirección del editor es: Ronaldo Bastos Reis, PO Box 2021, Natal RN-59094-970, Brasil. El precio de la suscripción anual es de 4\$ USA.

— La 12ª edición de la *DX Nets List* de OE2DYL ya está disponible, en ella

se incluyen una lista de más de 160 *nets* en todo el mundo, sus frecuencias y horarios. Su precio 4\$ USA (1\$ = 3 IRC) y SAE a Dieter Konrad, Rosengasse 1, 5200 Salzburgo, Austria.

Mozambique, nuevos prefijos

Según se publica en varios boletines de DX y por una información de C9RJJ, las autoridades de Mozambique han realizado una nueva asignación de prefijos y que quedan de la siguiente forma:

C91: Maputo capital y distrito.

C92: Provincias de Gaza y Inhambane.

C93: Provincias de Sofala y Manica.

C94: Provincias de Nampula y Zambezia.

C95: Provincias de Tete y Niassa.

C96: Provincia de Cabo Delgado.

C97: VHF y estaciones especiales.

C98: VHF y estaciones especiales.

C99: VHF y estaciones especiales.

C90: VHF y estaciones especiales.

El nuevo indicativo de John, C9RJJ, pasa a ser C91J y C9RDM es C91S, la estación del radioclub, C9TDM, es ahora C91TDM.

Apuntes de QSL

LU4ZS vía GADDX. Apartado de correos 420, Buenos Aires 1000, Argentina.

N9NS/KH5K vía Michael C. Goode, 10340 Broadway, Indianapolis, IN-46280, EE.UU.

NØAFW/KH5 vía WA2FIJ, Jay Kobelin, 10628 Grandview Place, Rancho Cucamonga CA 91730, EE.UU.

G3TOK dispone de los *logs* de las distintas operaciones de **RZ10A**, desde distintos QTH, entre ellos las islas de Lyasomin (RZ10A/A) y Morzhovests 4K3/RZ10A.

S21ZH, S21ZJ, S21ZK, S21ZL, S21ZM, S21ZN vía SP5IUL, Hanna Osuch, Lowiecka 14, 05400 Otwock, Polonia.

SØRASD vía EA2JG, Arseli Echeguren, Las Vegas 69, 01479 Luyando, Alava (España).

VL9LM vía DJ5CQ, Rudy Muller, Alter Main 23, D-8601 Ebing, Alemania.

YI9CW vía PO Box 11, Varsavoia 93, Polonia.

5X1A vía DLOMAR, Riesenkopfweg 7, D-8209 Schlossberg/Stkn 1, Alemania. 73, Jaime, EA6WV

INDIQUE 13 EN LA TARJETA DEL LECTOR

MFJ AMERITRON®

El especialista en accesorios para la Radioafición



MFJ 815 B
- Vatímetro 1'8-60 MHz
- 200/2000 w
- Potencia eficaz y de pico



MFJ 1702 B
- Conmutador 2 posiciones
- 2'5 Kw
- 60 dB atenuación a 300 MHz
- 0-500 MHz
(0-1'1 GHz MFJ 1702 BN)



MFJ 208
Analizador de antena.
Permite ajustar una antena sin transceptor.

142-156 MHz
MFJ 207
1'8-30 MHz
MFJ 217
30-50 MHz
MFJ 218
150-170 MHz

MFJ 108
Reloj doble local-GMT
Dígitos de gran tamaño



IMPORTADOR OFICIAL PARA ESPAÑA

SITELSA
TELECOMUNICACIONES

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

Acopladores de antena para HF Vectronics VC-300 y HFT-1500

Aunque la marca *Vectronics* no resulta familiar a la mayoría de los radioaficionados, lo cierto es que ya lleva varios años vendiendo sus productos directamente o suministrándolos a los fabricantes norteamericanos para su comercialización bajo la propia marca de dichos fabricantes. Nada que objetar al respecto por mi parte.

Tanto Paul, VE3UP, como Jim, VE3DSR, las fuerzas directrices de *Vectronics*, fueron técnicos de *Collins Radio*. Obtuvieron sus licencias de radioaficionado casi al mismo tiempo: en 1952 y en 1953 respectivamente y poco después de que obtuviera yo mismo mi licencia en 1950. ¿Qué importancia tiene esto? Bien seguro que muy poca acerca de los acopladores de antenas considerados objetivamente, pero sí para mí, en cierta manera, por cuanto encierra de nostalgia.

El propósito de este artículo es dar cuenta del resultado del examen de dos de los acopladores de antenas fabricados por *Vectronics*; dos productos que dicha firma ha decidido comercializar directamente en la actualidad. Ninguno de ellos es copia de modelo anterior; ambos representan versiones típicas a las que se les ha añadido nuevas prestaciones.

Los dos acopladores de antena que vamos a examinar son los modelos VC-300 (VC-300 DLP) y HFT-1500. Ambos operan de 160 a 10 metros, incorporan instrumentos de doble aguja para la medida de ROE/potencia, conmutador de antenas, balun simetrizador, etc. Las cifras de sus características indican que el VC-300 puede aceptar potencias de hasta 300 W de salida mientras que el HFT-1500 se proyectó para una potencia de salida de 1,5 kW. Ciertamente existen diferencias entre ambos aparatos que iremos viendo más adelante e igualmente cierto que la moderación de sus precios llama la



El acoplador modelo VC-300 DLP descansa sobre el acoplador modelo HFT-1500. La figurita de la izquierda tiene una altura total de 15 cm (desde la nariz) y da idea de las dimensiones de los acopladores.

atención y aviva la curiosidad por saber qué contienen y cómo se comportan a la hora de la verdad.

Modelo VC-300 (VC-300 DLP)

El modelo VC-300 constituye el acoplador de antenas básico. El VC-300

DLP es igual que el anterior pero con la incorporación de una antena artificial (dummy load), la posibilidad de elegir lecturas de pico o medias en el instrumento y la adición de una lamparita señalizadora de la conmutación.

En la tabla I se detallan las características funcionales del VC-300 DLP si



Vista del interior del modelo VC-300 DLP. A la izquierda, sobresale el gran tamaño de la bobina de la red en T; el resistor antiinductivo con el nombre Vectronics que se halla a la derecha constituye la antena o carga artificial.

* 302 Glasgow Lane, Greenville, NC 27858, USA.

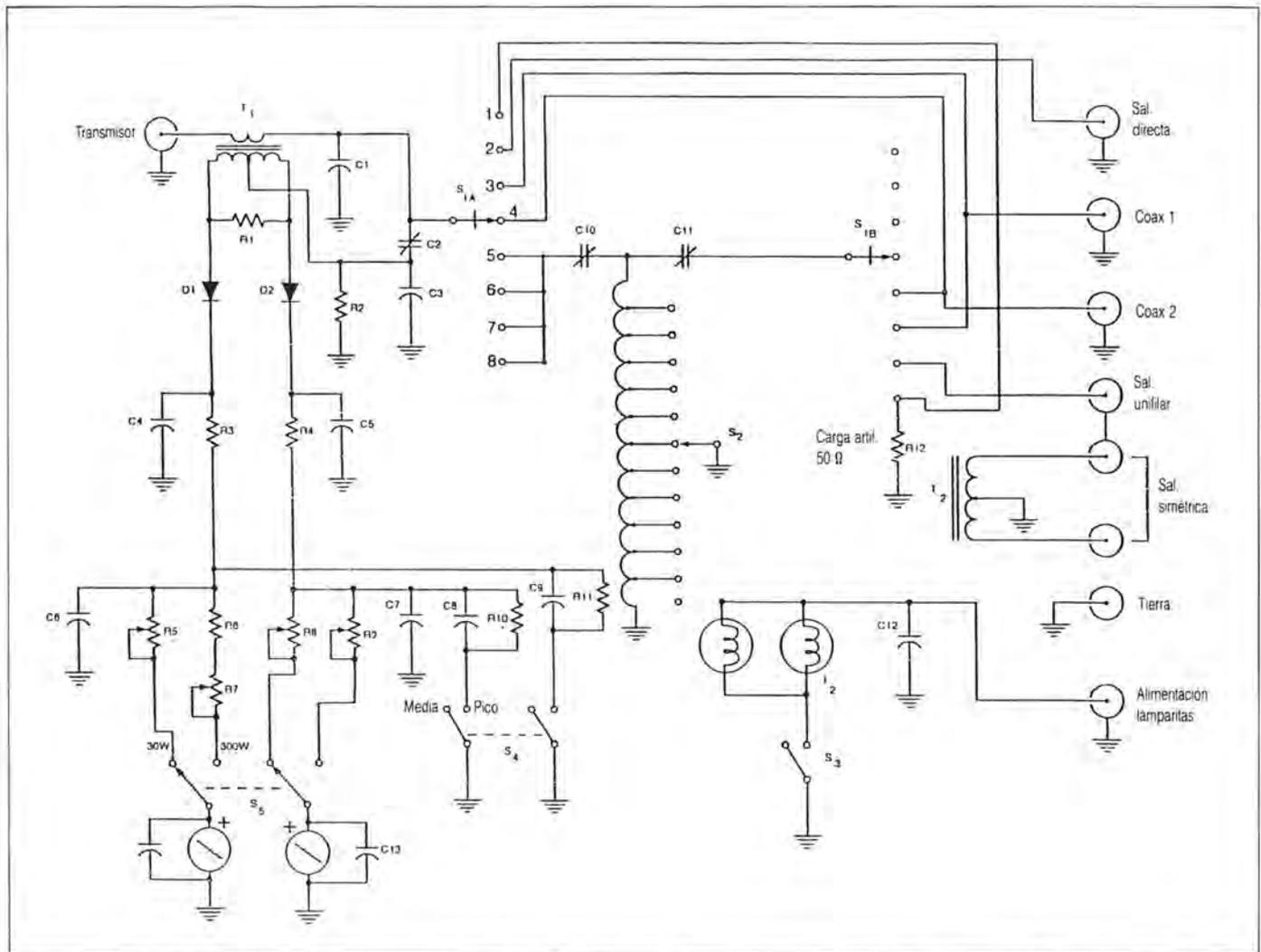


Figura 1. Esquema del acoplador de antenas VC-300 DLP. El esquema del modelo VC-300 es igual, si bien suprimiendo el resistor R12 y los conmutadores S3 y S4 con los componentes asociados a los mismos.

uno desea tener idea de las posibilidades de conmutación de antenas y de sus características físicas. Las conmutaciones del VC-300 corresponden a las mismas funciones con excepción de las dos posiciones correspondientes a la antena artificial.

En la figura 1 se reproduce el esquema del VC-3000 DLP. La señal de entrada transcurre a través del medidor de ROE y luego a través del conmutador S1. El núcleo del aparato lo constituye la red en T formada por C10, C11 y la bobina de espiras conmutables por medio de S2. A la vista del sistema, ¿qué hay de nuevo en este acoplador? Sobre el papel aparece igualito que cualquier otro con red de adaptación en T. La novedad surge en cuanto se contempla la disposición de los componentes y la propia construcción del acoplador. Y para tener conocimiento de ello es necesario referirse a las ilustraciones.

Aunque la disposición de los mandos en el panel frontal de un acopla-

dor de antenas no se presta a grandes sorpresas, lo cierto es que el VC-300 presenta una distribución de los mismos muy clara y perfectamente equilibrada. El instrumento de medida a la izquierda y los tres mandos variables a la derecha constituye, a mi entender, la mejor distribución posible, sobre todo si se compara con la de los acopladores en los que el operador tiene que manejar mandos de regulación continua situados a uno y otro lado del instrumento de medida.

La rotulación del panel frontal es muy clara y el propio panel presenta un acabado de Lexan muy resistente a los arañazos, característica poco común en los aparatos de precio igual o parecido. Los fondos de color negro alrededor de los mandos resaltan a la vista de forma muy agradable sobre la tonalidad grisácea del aparato. Otra particularidad muy inteligente es la existencia de orificios de alcance del tornillo de puesta a cero de los instrumentos por si en alguna ocasión

llegara a ser necesaria esta operación.

En el interior del aparato se distingue a primera vista el considerable tamaño de la bobina que constituye la parte inductiva de la red en T; el circuito impreso con los componentes de medida, el conmutador montado en la parte posterior al objeto de acortar las distancias del alambrado, la antena artificial, etc. Desgraciadamente, los gráficos no alcanzan a facilitar la visión de los detalles más finos que sólo se descubren frente al aparato real. Los componentes presentan amplias dimensiones dentro del nivel de potencia de trabajo asignado y tanto su distribución como su alambrado se ven muy cuidados. Los herrajes de montaje que sujetan las piezas van desde la tornillería normal con abundancia de arandelas de seguridad a las propias tuercas de seguridad y al empleo de remaches donde son convenientes. A mí, particularmente, no me suele gustar el uso de remaches para la suje-

Indicadores del panel frontal	
Instrumento	Cuadro móvil con dos agujas cruzadas para lecturas de potencia y de ROE.
Mandos panel frontal	
Sintonía transmisor	Condensador rotación continua.
Sintonía antena	Condensador rotación continua.
Inductancia	Bobina con 12 derivaciones conmutadas.
Selector salida	Ocho posiciones: DIRECTA - coaxial 1, coaxial 2, sin acoplador y carga artificial; SINTONIZADA: coaxial 1, coaxial 2, unificar y carga artificial.
Márgenes de potencia	Conmutador dos posiciones: 30 W, 300 W.
Instrumento	Conmutador dos posiciones: PICO/MEDIA
Lamparita iluminación	Conmutador dos posiciones: ENCENDIDO/APAGADO.
Conectores panel posterior	
Coax 1	Conector SO-239
Coax 2	Conector SO-239
Vía directa	Conector SO-239
Entrada señal	Conector SO-239
Salida línea simétrica	Doble jack de banana.
Salida línea unifilar	Jack de banana.
Generalidades	
Margen de frecuencia	1,8 a 30 MHz.
Potencia máxima	300 W ininterrumpidos.
Dimensiones	89 mm de altura, 260 mm de anchura y 239 mm de profundidad.
Peso	1,6 kg aproxim.

Tabla I. Características del VC-300 DLP.

ción de piezas como los conectores de RF, por ejemplo, y no aconsejo su utilización en los montajes domésticos. Lo comenté así con *Vectronics* y me aseguraron que disponían de una máqui-

na remachadora de la mayor garantía de seguridad. Cierto es que con la ayuda de unos alicates intenté forzar uno de los conectores SO-239 y no conseguí desplazarlo en absoluto.

El manejo del VC-300 es muy sencillo. Comparte la virtud de los acopladores con red en T en cuanto a su capacidad de adaptar un amplio margen de impedancia de carga y la dificultad, a veces, de la agudeza de sintonía de los condensadores variables, especialmente en las bandas de frecuencia más elevada. Esto último no constituye problema alguno si uno se toma la molestia de ir anotando las posiciones de los mandos en las sintonías de las distintas frecuencias mayormente utilizadas. No obstante, siempre se necesitará un poco de paciencia para adaptar la salida del transmisor a una carga desconocida.

Probé el acoplador VC-300 con potencia de alrededor de 200 W y sobre una razonable cantidad de cargas diferentes simétricas y asimétricas, en bandas de 160 a 10 metros. En todas las ocasiones llegué a obtener unas adaptaciones con ROE no superior a 1:1,3. Me sorprendió y resultó interesante no observar ningún efecto de la capacidad del cuerpo (de la mano) en los ajustes de los condensadores variables. No es nada raro que los acopladores con red en T presenten algún efecto de la capacidad del cuerpo, por lo que quedé gratamente sorprendido.

Los botones de los mandos son del estilo que yo llamo *européico*. Es decir, no llevan tornillos laterales de sujeción pero sí una prensa sujeta por medio de una tuerca oculta bajo la tapa del propio botón. Se comportan admirablemente y me sorprende que no se hayan adoptado estos botones en Esta-

dos Unidos. Creo que los vi por primera vez en Alemania hace como treinta años.

No existe acoplador capaz de adaptar toda clase de cargas de antenas, cualquiera que sea su longitud y en cualquier banda, pero el acoplador VC-300 ofrece una flexibilidad poco común, tan amplia como la mayor que yo he experimentado hasta ahora. No detecté ningún aumento de temperatura peligroso en componente alguno, si bien hay que significar que la antena artificial incluida en el acoplador VC-300 DLP no está proyectada para más allá de un uso intermitente. Las escalas de lectura de potencia del instrumento parecen estar muy bien calibradas. El error máximo que pude observar quedó dentro del margen de tolerancia de $\pm 10\%$. Resulta interesante el hecho de que la antena artificial contenida en el VC-300 se puede utilizar directamente o a través del acoplador, puesto que ello facilita el que el operador se habitúe a sintonizar los man-



Vista del panel posterior de ambos acopladores. Profusión de conectores para línea coaxial, para línea alámbrica unifilar y para línea paralela (simétrica).

Indicadores panel frontal	
Instrumento	Cuadro móvil, doble movimiento con agujas cruzadas indicadoras de potencia y ROE.
Visualizador barógráfico	Visualizador LED de 12 segmentos.
Mandos	
Sintonía entrada	Condensador variable de rotación continua.
Sintonía antena	Condensador variable de rotación continua.
Inductancia	Bobina Delrin con polea, de 28 μ H.
Selector antena	6 posiciones: Coax 1 sintonizada y directa; coax 2 sintonizada y directa; directa y línea simétrica.
Márgenes lectura potencia	300 y 3.000 W.
Conectores panel posterior	
Coax 1	Conector SO-239
Coax 2	Conector SO-239
Salida directa	Conector SO-239
Entrada RF	Conector SO-239
Línea simétrica	Doble terminal Delrin de alta tensión.
Línea unifilar	Doble terminal Delrin de alta tensión.
Generalidades	
Margen de frecuencias	1,8 a 30 MHz
Limite potencia	1.500 W señal continua un tono; 3 kW PEP
Dimensiones	Altura 140 mm; anchura 318 mm; profundidad 305 mm (conectores incluidos).
Peso	4,6 kg aprox.

Tabla II. Características del acoplador modelo HFT-1500.

dos del acoplador sin radiar señales interferentes.

El manual de instrucciones que acompaña a la unidad tiene ocho páginas y contiene muchas ideas prácticas acerca de cómo utilizar y ajustar el acoplador correctamente. Lo único que encontré a faltar fue la curva de variación potencia/tiempo (curva de degradación) de la antena artificial incluida en el VC-300 DLP. En resumen, yo diría que el VC-300 es un *bonito* acoplador de antenas, si así se puede definir un acoplador, que se apoya en una sólida construcción y que contiene componentes de calidad. Probablemente sea lo *económicamente más apropiado* con muchos años de duración por delante en una estación que se sirva de un transceptor con salida de hasta 300 W.

El modelo HFT-1500

El modelo de acoplador de antenas HFT-1500 constituye el *peso pesado* de la línea *Vectronics*. En la tabla II aparecen sus características y en la figura 2 se muestra su esquema. Fundamentalmente el HFT-1500 es un aco-

plador con red de adaptación en T que incorpora cierto número de prestaciones interesantes que no he visto antes en los acopladores de relación potencia/precio equivalente.

Desde el exterior, quizás el aspecto más sorprendente sea la presencia de un panel brillante, claro y de distribución muy funcional junto con las escalas de posición de los mandos de los dos condensadores variables y de la bobina con derivación por polea. Ambos condensadores llevan sintonía *vernier* y la flecha indicadora de los mandos se desliza sobre una escala 0-10 a una velocidad mucho más lenta de la que gira el botón de mando de cada condensador. La acción del sistema desmultiplicador vernier elimina casi por completo la «susceptibilidad» que siempre va asociada con el ajuste de los condensadores variables en los acopladores con red adaptadora en T.

El contador de revoluciones de la bobina con polea va de 000 a 460 a medida que la polea se va deslizando por encima de las 0-46 espiras de la bobina, de manera que se obtiene una resolución de derivación inductiva igual o inferior a una décima parte de espi-

ra. La precisión de la repetividad se ve muy favorecida por el hecho de que el contador de revoluciones funciona por engranaje y no por correa de transmisión, activándose por el propio eje de la bobina con polea.

Las demás prestaciones gobernadas desde el panel frontal incluyen el conmutador selector de antenas, el interruptor de la lamparita del instrumento, el selector de escala de lectura del instrumento de 300 o de 3.000 W, el control de nivel, el control de retardo y un barógrafo segmentado de 21 LED como indicador visual de la potencia de salida. Los controles de nivel y de retardo se hallan exclusivamente asociados con el indicador visual que muestra los picos relativos de potencia directa. Los segmentos del barógrafo son de color verde excepto el último sector de la derecha que tiene color rojo. Mediante la utilización del mando de nivel se ajusta el encendido del segmento rojo de final de escala a una potencia determinada. El mando de retardo fija la permanencia de la iluminación del barógrafo. En conjunción con la medida de potencia/ROE analógica regular incorporada en el

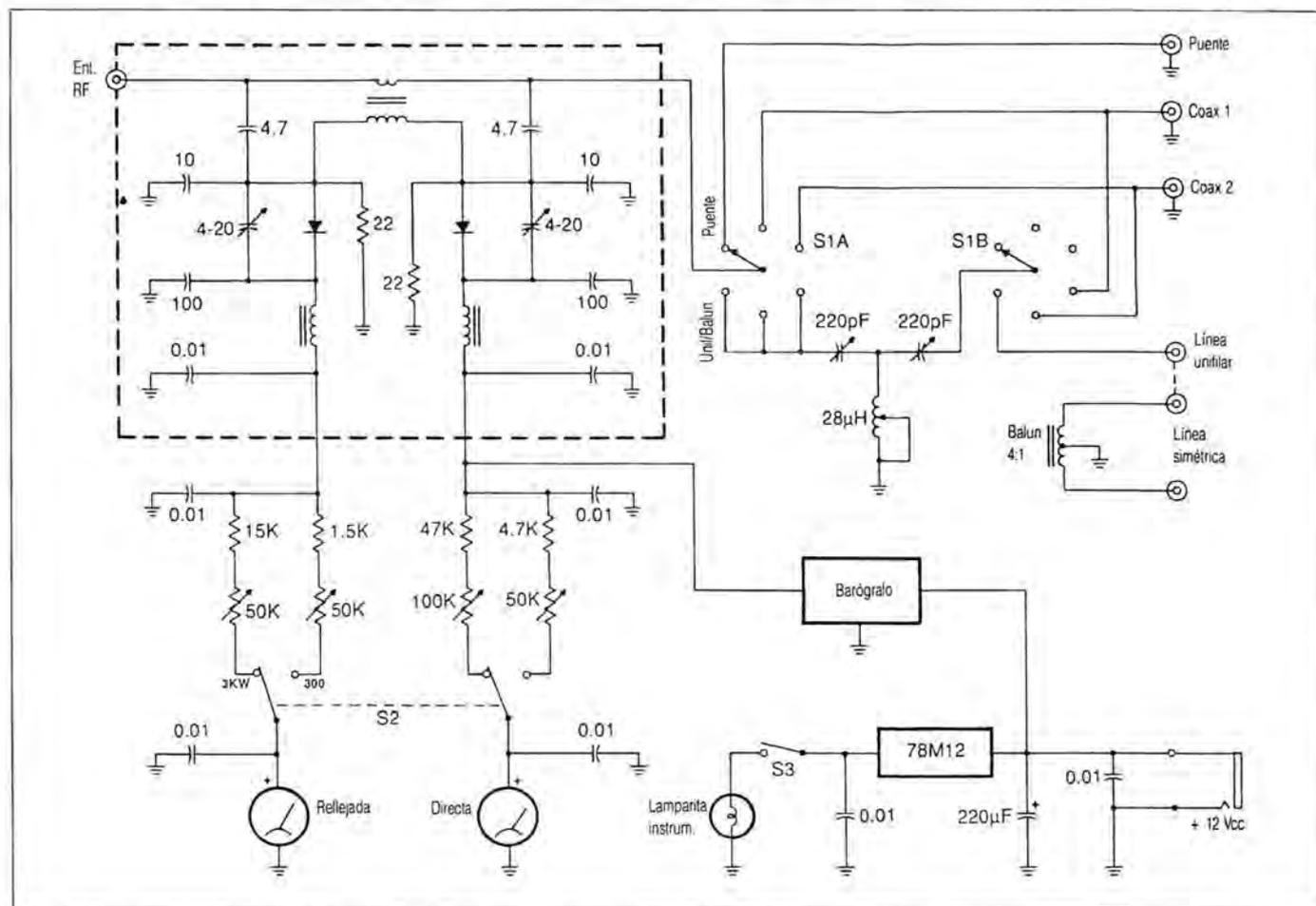
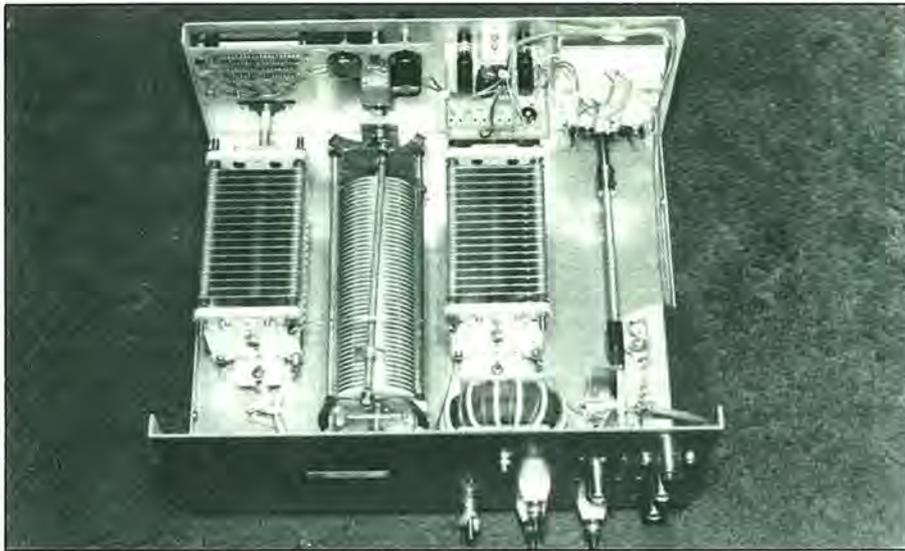


Figura 2. Esquema del acoplador modelo HFT-1500. Repárese en que la fuente exterior de 12 Vcc sólo es necesaria para la iluminación del instrumento de medida y del barógrafo.



Vista del interior del acoplador modelo HFT-1500. Son evidentes las dimensiones adecuadas de los componentes LC. En primer plano, a la derecha, se distingue el blindaje del medidor de ROE y junto a él el balun simetrizador construido con dos toroides de ferrita apilados y de diámetro considerable. Los dos aisladores pasamuros de la salida para línea simétrica (por debajo del balun) son de material Delrin en lugar de porcelana, de manera que resultan prácticamente indestructibles aún en el caso de sobrecargas excesivas.

HFT-1500, el barógrafo proporciona una indicación cromática y muy rápida de que se ha alcanzado un determinado nivel de potencia de pico.

El panel frontal del HFT-1500 tiene igual acabado que el VC-300 y una apariencia muy brillante.

Cuando uno se asoma al interior del HFT-1500 se lleva la sorpresa de descubrir una distribución muy espaciosa y unos detalles de construcción muy bien cuidados. El acoplador direccional para la medida de la ROE va encerrado en un blindaje separador. Los circuitos impresos sujetos tras el panel frontal contienen el circuito de calibración del instrumento y el circuito excitador del barógrafo. El sintonizador, incluido el circuito del medidor de potencia/ROE analógico, funciona sin la necesidad de fuente de alimentación exterior. No obstante, y tal como muestra la figura 2, es necesaria una fuente de 12 Vcc para la activación del barógrafo y la iluminación de la lamparita del instrumento.

El mayor volumen del interior del HFT-1500 lo ocupan los dos condensadores variables de 220 pF 5 kV y la bobina de 28 μ H con derivación continuamente variable por polea. Cada componente se halla sólidamente afirmado en su sitio, llegándose incluso a sellar con barniz las cabezas de los tornillos de los acopladores mecánicos de los ejes y otras varias tuercas de los ejes, todo un bonito y cuidadoso detalle. La única objeción que pude hallar, por el lado negativo, fue que mientras las espiras de la bobina con polea son de alambre del calibre 12, determinadas interconexiones, entre los conden-

sadores por ejemplo, llevan conductor del calibre 16. Realmente no es una cosa que tenga mucha importancia dada la escasa longitud de los tendidos del alambrado.

Probé el HFT-1500 con una salida de 1 kW procedente de un amplificador lineal y con una antena de cuadro en delta en 160-10 metros; una antena alámbrica asimétrica de longitud indeterminada en 40-10 metros y con una antena artificial de 1 kW en todas las bandas. El acoplador sintonizó la adaptación sin la menor dificultad con ROE igual a 1:1 gracias a las transmisiones mecánicas vernier en los ejes de los condensadores y al efecto vernier inherente en el mecanismo de la bobina con polea. Comprobé cierto aumento de temperatura en algunas pocas espiras activas de la bobina en la banda de 10 metros, bien que ocurrió cuando hice trabajar el acoplador con 1 kW de señal de onda portadora continua (Morse con manipulador presionado). El efecto térmico fue sin duda inferior al sufrido por mí mismo quemándome los dedos al utilizar resistores de 2 W como antenas artificiales de poca potencia. Las escalas de lectura de los instrumentos de medida resultaron correctas dentro de una tolerancia de ± 10 %. El mayor error que llegué a observar fue que con 200 W de entrada, la lectura en la escala de directa era de 175 W. La entrada de un kilovatio dio exactamente la lectura de 1 kW. La unidad tiene un límite de 3 kW PEP y no veo razón por la que no se pueda operar con toda corrección a este nivel de potencia.

El manual de instrucciones del HFT-

1500 tiene nueve páginas y es muy completo. Contiene muchas ideas prácticas acerca de cómo servirse del acoplador y recomienda la posición inicial de los mandos para cada una de las bandas en el proceso de una adaptación inicial a una impedancia de carga (antena) desconocida.

En resumen, personalmente considero al HFT-1500 como un acoplador excelente para potencias iguales o superiores a un kilovatio. Es ciertamente muy fácil de manejar y la sintonía repetitiva resulta excelente si se toma la precaución de anotar las señalizaciones. La facilidad de disponer de dos salidas para línea coaxial más salida para línea alámbrica (unifilar) o simétrica (línea paralela) dará satisfacción a todas las posibles necesidades de la mayoría de las estaciones de radioaficionado.

En la actualidad Vectronics se halla ampliando las líneas de distribución de sus productos de HF. (N. del T. Buena prueba de ello es la disponibilidad en España de estos dos acopladores importados por Inteco. Apartado de correos 182, 08190 Sant Cugat del Vallès - Barcelona. Fax [93] 675 50 39).

17 x 24 cm.
1.192 páginas
7.500 ptas.
(IVA incluido)



EXTRACTO DEL ÍNDICE:

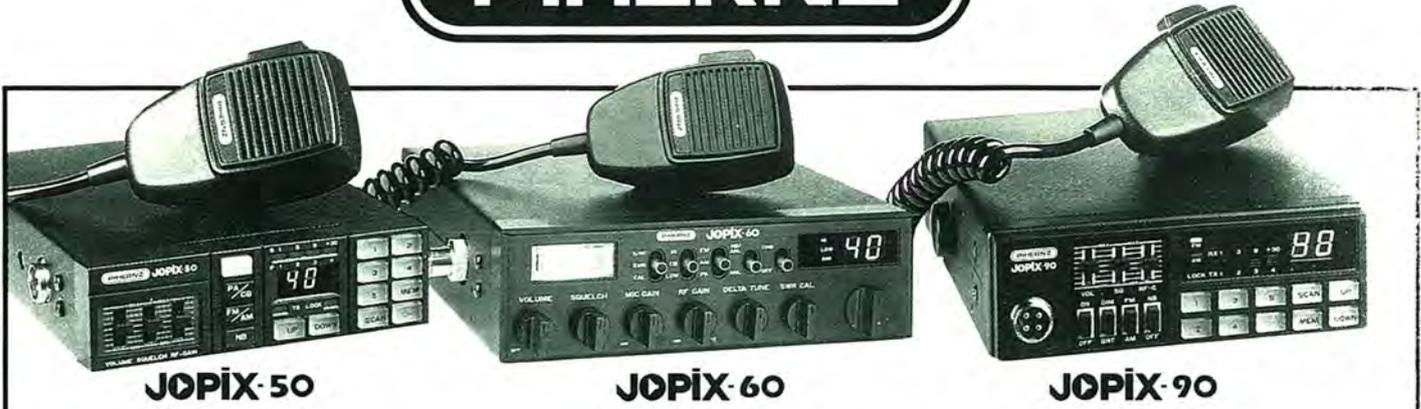
Introducción extensa. - Crear y editar los primeros textos. - Modificar documentos e insertar gráficos. - Formateo de caracteres y párrafos. - Consejos para la configuración de páginas. - Instalar impresora. - La creación de notas al pie. - Trabajar con formatos de impresión. - Editar textos grandes con facilidad mediante esquema. - Utilizar correctamente el administrador de archivos. - Trabajar con las funciones de marco. - Importar gráficos desde otros programas. - Dibujar con MS-Draw. - MS-Graph - representar números de forma clara. - Representar fórmulas con el editor de fórmulas. - Crear logotipo de empresa con WordArt. - Word-BASIC al completo.



marcombo, s.a.

Para pedidos utilice la HOJA-LIBRERÍA insertada en la Revista

PIHERNZ



JOPIX-50

JOPIX-60

JOPIX-90



SUPER JOPIX-1000



SUPER JOPIX-2000



SUPER JOPIX-3000 B



JOPIX-TMA 40



ALINCO

DJ 580
DUPLIX
2MTS - 70 CMS

DJ 180
2MTS

DJ 162
2MTS



RANGER
Communications, Inc

RCI-2950 Transceptor 10 Mts.
28.000 - 29.700 MHz.
Autorizada su utilización por la DGT

INDIQUE 15 EN LA TARJETA DEL LECTOR

TOKYO HY-POWER
AMPLIFICADORES LINEALES

DIAMOND
ANTENNA

EL MUNDO POR ENCIMA DE LOS 50 MHz

Seguidamente se ofrece información referente a planes inmediatos, que parecen prometedores de cara a la temporada Primavera/Verano, y actividad desarrollada por las siguientes estaciones:

— EB1DNK, activo desde Asturias (IN73AI), comenta que su actividad se ha centrado mayoritariamente al trabajo vía Tropo. No habiendo trabajado esporádica E hasta el momento, debido a incompatibilidad de horarios. Destaca su primer QSO fuera de la provincia de Asturias en la banda de 1296 MHz: el día 7 de marzo durante el *Combinado de V-UHF* contactó con EA1DAV en IN53UK. En la actualidad tiene trabajadas 87 cuadrículas en 144 MHz, 38 en 432 MHz y 2 en 1296 MHz. Recibe información vía radiopaquete dirigida a: EB1DNK @ EA1URA.

— Angel, EB1EFP, y Julián, EB1FPV, de Salamanca, estuvieron activos el pasado invierno desde el pico La Covatilla a 2100 m de altura, con 10 W y Yagi de 7 elementos y 25 W y Yagi de 4 elementos respectivamente, consiguiendo, según sus palabras, algunos contactos interesantes. Están preparando equipos y antenas para estar activos durante los concursos desde IN7ØCJ.

— Juanjo, EB3WH, dice en su carta haber retomado la actividad tras haber cambiado de QTH. «Al cambiar de cuadrícula, he tenido que comenzar de nuevo, pero por lo poco que he podido hacer radio debido a mis viajes, ya he trabajado más cuadrículas desde aquí que durante los pasados cinco años desde L'Hospitalet, con la misma antena y equipos. Solamente he cambiado los conectores «PL» por «N» y sustituido los 40 m de RG-8 por 10 m de «bambú». Trabajo con un FT-221E y lineal Nagai de 100 W, preamplificador de Rx 3SK97 y antena Yagi Arake de 16 elementos. Próximamente estaré QRV en dispersión meteórica (MS), gracias a José M.º, EA3DXU, que me ayudó a modificar un casete; Jordi, EA3MD, me mostró las modificaciones de su *keyer* Kemprow para que yo las copiase en el mío y Rafael, EA3IH, su lineal Tono de 250 W. Con colegas así, si no hago radio de la buena es para coger el retiro, hi.»

— EB6YY, informa que Seguir, 7X2DS, fue trabajado el día 24-3-93 a las 0955 UTC con señales 55. Sus condiciones de trabajo son: Kenwood TR-9000 (10 W), antena Yagi de 4 elementos en polarización vertical, en la cuadrícula JM16SP. Seguir manifiesta su presencia casi a diario en 144,300 MHz.

— Javier, EA8BUE, nos indica que un nutrido grupo de estaciones de la zona norte de Tenerife, con buenas condiciones de equipos y antenas, estarán QRV en esta temporada y especialmente en concursos. 144 MHz: EA8WD, EA8AEA, EA8BUE, EB8ALZ, EB8BEB y EA8BPX. 432 MHz: EB8ALZ y EB8BEB. Javier pide disculpas por cualquier posible omisión y también solicita de las estaciones de la península pongan sus antenas dirección EA8.

Miscelánea

John, PA3ERP, ofrece un programa para concursos denominado *CT3 VHF/UHF/SHF Contest Log*. Algunas de sus posibilidades son: admitir el trabajo en 5 bandas simultáneamente; transmisión y recepción de telegrafía; un mapa de Europa enseña los QSO y cuadrículas trabajadas; impresión de las hojas «log» y etiquetas de QSL; información en tiempo real de las estaciones tra-

bajadas; resultados; estadísticas, etc. El programa requiere: MS-DOS pc con al menos 512 K RAM y EGA o VGA, aunque puede ser usado en Hércules pero con una mala definición en pantalla. Los interesados en recibir una copia del programa, pueden ponerse en contacto con John vía *packet*: PAE3ERP@PI8MID.NLD.EU.

— Los organizadores tienen el placer de invitar a todos los entusiastas de las VHF y microondas a la 15 edición de la *Reunión Nórdica de VHF-UHF-SHF*, que se celebrará durante los días 11 al 14 de junio próximo en Freesley (Dinamarca), situada a 55 km al sur de Copenhague. Hay un interesante y completo programa de charlas y conferencias. Si hay alguien interesado en asistir, se puede contactar con: Uffe Lindhart, OZ1DOQ, Ostrigsgade 49, 2.tv DK-2300 Kobenhavn S, Dinamarca; tel. 45-31-598970, o con Ivan Stauning, OZ7IS, Bartholinstrade 20, KD-2630 Tastrup, Dinamarca; tel. 45.42-523314, QRL 45-44-922611.

— Expedición germano-rusa a la ex rusia blanca (UC2). Ya tienen todos los permisos y planean estar activos desde el 20 al 30 de junio en las bandas de 50 y 144 MHz. Las posibles cuadrículas a activar serán: KO33, KO43, KO42, KO41. Los indicativos a emplear: UC1AWZ, EV5B, EV5C, EV5D, EV5K, EV5M y EV5N dependiendo del QRG y QTH. Los operadores serán: DJ9YE, DL5BAC, UC2AKP, el grupo de UC1AEZ y, tal vez, UC2AAB.

Rebote lunar (EME)

Sin duda, la atención en el pasado mes de marzo estuvo centrada en la primera parte del *Concurso REF de rebote lunar*. Hubo una nutrida participación española. La relación de estaciones, de las que tengo conocimiento, son: en 144 MHz, EA2LU, EA3ADW, EA3DXU, EA3EHQ, EA3MD y EA6VQ; en 1296 MHz, EA3UM. Las condiciones fueron excelentes durante los primeros momentos de concurso y hasta la puesta del sábado por la mañana, con señales tremendas y una gran actividad, al menos en 144 MHz, pasando a ser cambiantes el resto del tiempo. Asimismo, en el mes de marzo ha nacido una nueva estación activa en la banda de 432 MHz, pero en este caso no está «en pañales», ya que se trata de un experimentado operador en esta modali-



Flavio, F1EHQ, posa frente a la parábola de 6 m construida por él. 70 cm/EME.

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

dad como es José M.^a EA3DXU, quien en el apartado de comentarios nos explica brevemente su inicio.

Concurso REF. La segunda parte del concurso ha sufrido un cambio de fechas de última hora. Por coincidencias de fecha (3, 4 de abril) con una importante reunión de V-U-SHF en el centro de Francia, ésta se celebrará los días 1 y 2 de este mes de mayo.

Seguidamente damos paso a los comentarios recibidos:

— José M.^a, EA3DXU, valiéndose de sus dos Yagi y de las condiciones, que aunque cambiantes fueron buenas, completó 30 QSO durante el fin de semana correspondiente al REF en la banda de 144 MHz, que confirman una vez más la buena «puesta a punto» de su instalación. Respondiendo al instinto natural del operador «EME», José M.^a preparó su QSY, hacia arriba, en forma de dos Yagi de 38 elementos de M2 para la banda de 432 MHz con una ganancia estimada del conjunto de 23 dBi. Al no contar aún con amplificador de válvulas y sin poder resistir la tentación al tener todo montado, ¿por qué no intentarlo? De esta forma, el día 28 de marzo y con aproximadamente 85 W en las antenas provenientes de un lineal de transistores, a las 1730 UTC completaba su primer QSO con K1FO O/RM y seguidamente 1800 UTC DL9KR O/O, ambos con cita previa, para posteriormente y no satisfecho con su hazaña, trabajar a las 2233 UTC nuevamente a DL9KR pero esta vez, ¡en *random*! También escuchó a otras 12 estaciones. Con estos resultados se muestra esperanzado en esta nueva banda.

— José M.^a, EA3EHQ, aunque no tengo información directa, sé que acompañado por Enric, EA3BTZ, trabajaron el concurso consiguiendo hacer un buen número de QSO. Espero poder ampliar información próximamente.

— Jordi, EA3MD, participó en el concurso con su flamante instalación de dos Yagi, trabajando a las siguientes estaciones: DL8DAT O/O, SM5FRH O/O, HB9CRQ O/O, W5UN O/O, KB8RQ 549/O, LZ2US O/O, K5GW O/O. 7 de marzo nuevamente DL8DAT O/O. Estaciones escuchadas y contestadas sin QSO: F1JTA, EA2LU, JL1ZCG, SM5MIX, N1BUG, OZ4MM, HB9JAW, WA6MGZ, AF9Y, IK3MAC.

— Magí, EA3UM, participó en el *Contest REF* en 1296 MHz y comenta que, más por la participación de gente que por el propio concurso, ha sido realmente interesante. «Monstruos» como OE9XXI que ponían un S-9 auténtico, no sólo era curioso de ver, sino que te hacen dar cuenta de lo pequeño que eres.

«Me complace haber comprobado el buen funcionamiento del sistema, al haber trabajado estaciones realmente QRP, aunque debo reconocer que las inigualables condiciones ayudaron mucho. Cabe destacar el QSO en 432 MHz con VK3UM que aunque con cita podía haber sido perfectamente en *random*, ya que ponía una excelente señal. Como final decir que es la primera vez que gasto esa cantidad de horas (en solitario) vía luna, ya que mientras hubo luna estuve activo. Un palizón, pero con conclusiones para mí muy satisfactorias. No sé si lo repetiré, pero no me arrepiento. QSO realizados durante el concurso 24, estaciones iniciales DF5JJ #47, WØKJY #48 y FF1EME #49. En 432 MHz, nuevas iniciales: VK3UM #23, KØRZ #24, WØRAP #25, KB4WM #26, KU4F #27 y W4ODW #28.»

— Gabriel, EA6VQ, se muestra satisfecho con sus resultados. Ha completado la mayor parte de los QSO en *random* y varias pequeñas estaciones en cita con mucha facilidad, lo que demuestra el buen rendimiento de sus cuatro Tonna de 17 elementos. Finalizó el fin de semana con 27 QSO y 11 nuevas estaciones iniciales, que fueron: 9A1EZA #73, S57TW #74, GM4YXI #75, WA6PEV #76, W8WN #77, EA2LU #78, W7VXW #79, F1JTA #80, F6HYE #81, WA3HMK #82 y K1GVM #83.

— Jorge, EA2LU, el que esto suscribe, después de casi dos años de inactividad en la banda de 144 MHz, «ardía» de ganas por volver a disfrutar con las 8 Yagi y la 4CX1500. Y aunque desde el pasado concurso de la ARRL (noviembre 92) en que «Mincho», EA2AVY, operó la estación, no se había vuelto a tocar; como un viejo y fiel amigo, todo funcionó a las mil maravillas sin ningún problema.

El sábado 6 de marzo (0000 UTC),

Agenda VHF

Mayo 1-2	1400-1400 UTC Concurso Combinado de V-UHF. 0000-2400 UTC Concurso REF rebote lunar, segunda parte.
Mayo 2	Buenas condiciones para Rebote Lunar.
Mayo 12	Máximo previsto de la lluvia meteórica NU Piscidas.
Mayo 13	Máximo previsto de la lluvia meteórica Opiuchidas.
Mayo 20	Máximo previsto de la lluvia meteórica O-Cetidas.

comienza el concurso con tan sólo cuatro horas de luna. Aprovecho el tiempo al máximo llamando CQ a período de 1 minuto, paso a recepción... tremendo *pile-up*, esto es una gozada. Se suceden los contactos. Ya con la luna por debajo de 10° comienzo a tener problemas de ruido e interferencias de la ciudad (la luna se pone sobre Pamplona), paso la recepción al TS-850, ya que el R4C no tiene supresor de ruidos (NB), pero el ruido continúa sin dejarme oír las señales débiles. Por ello a las 0400 UTC, último QSO con K5GW y QRT; cuento los QSO, 36 ¡extraordinario! Esto me pone eufórico, vuelvo a casa haciendo planes mientras conduzco mi coche, el próximo pase con 12 horas de luna será apoteósico...

Sin apenas dormir por el desfase horario, el sábado por la tarde en el arranque tengo algún problema para cargar el programa de seguimiento en el C-64, pierdo un poco de luna y empiezo a ponerme nerviosillo, con la luna a 15° aún no me he oído ningún eco y a duras penas trabajo alguna estación, esto me huele mal. Salgo fuera,



DL9NDD, ejemplo de pequeño, pero eficaz sistema (a juzgar por su señal) para 432 MHz/EME. Cuatro antenas Yagi DJ9BV.

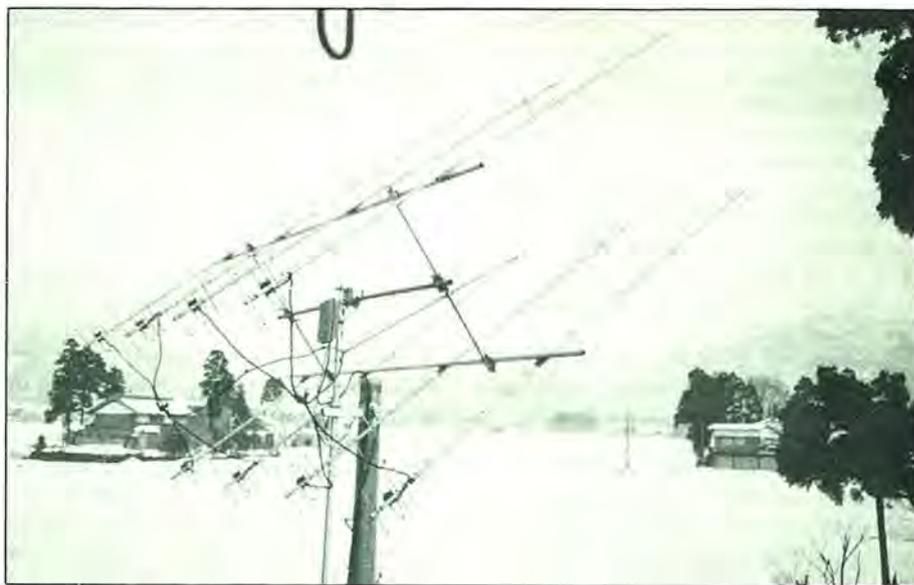
compruebo las antenas que apuntan al centro de la luna como si de una diana se tratara, paso a recepción... nada, ni eco ni respuestas, ¡increíble! Pasan las horas y los QSO no prosperan. De pronto por una mala maniobra, fallo en el lineal. Después de dos horas QRT, otra vez en el aire. En ese período de reparación dejé mi receptor en la frecuencia de SM5FRH, fue descorazonador, ya que sólo le oí llamar CQ sin conseguir ningún QSO. Por aquello de, cuando las barbas de tu vecino veas pelar... a las 2300 UTC y después de infructuosas llamadas sin respuestas, hice recuento de QSO, ¡horror, nueve contactos en siete horas! Desmoralizado y cansado opté por hacer QRT. No escarmiento, Selene me la ha jugado una vez más... como a un principiante. El resultado final fue de 45 QSO y 15 nuevas estaciones, lo cual me ha dejado «rumiando» venganza... hi.

50 MHz

En el mes de marzo (momento en que escribo esta información), la banda nos ha regalado varias aperturas TE y F2, en un tímido despertar de su letargo invernal. Digo «tímido» ya que se han notado a faltar aperturas hacia W/VE, lo que confirma el bajo momento de actividad solar y claro declive del ciclo 22. No obstante, la actividad «EH» ha sido abundante, correspondiendo a las ansias de QSO en esta banda tan esperada.

A continuación damos un repaso a la información recibida.

— Rodrigo, EH1BFZ, dice en su mensaje vía radiopaqüete: «Como consecuencia de las restricciones de mi provincia, envío la información de estaciones escuchadas y las trabajadas en portable (con frío y nieve en Piqueras). EH1BFZ/p trabajadas, 23-2-93 A22BW, 3-3-93 3XOHNU y 5-3-93 ZS9A. Esta-



JA9BOH. 8 x 20 elementos Yagi, polarización vertical. 70 cm/EME.

ciones escuchadas desde Soria 6-3-93 V51E, ZS9A, 7Q7RM, V51E. 11-3-93 ZS9A, 3XOHNU. A partir de esta última fecha, escuchada todas las tardes la baliza de Namibia V51VHF con señales variables, pero sin oír ninguna otra baliza ni estación. Rodrigo también adjunta una lista de frecuencias recomendadas para esta banda facilitada por Carlos, EA1DVY, que conviene recordar. Véase tabla.

— Félix, EH1EH, como si de una baliza se tratara, parece estar a todas horas en la banda y sin perderse una apertura. Según su comentario, todos los días y casi a todas horas trabaja estaciones ZS, 7Q7, etc., así como la escucha de la baliza V51VHF. En repetidas ocasiones escuchó la baliza CT1WW por «back scatter» (BS). Coronó su actividad con varios QSO por F2, a saber: 25-3-93 LU9EHF (FF95) y PP5WL (GG52); día 28-3-93 QSO con PY2CDS en Sao Paulo y sin poder completar QSO (por mutuo QRM) entre va-

rias estaciones «LU» de la cuadrícula GF05, escuchadas balizas PY2AA en 50,060 MHz y PY2AMI en 50,076 MHz. En la actualidad Félix tiene trabajadas 131 cuadrículas en esta banda.

— Nicolás, EH2AGZ, confirmando la tónica general, ha efectuado en gran número de QSO por TE con ZS, 7Q7, A22, etc, así como la escucha a diario de la baliza V51VHF.

— Jorge, EH2LU, (yo mismo, hi) aunque de alguna manera se confirma, por pruebas comparativas realizadas con Nicolás, EH2AGZ, que este QTH de Pamplona al estar en un «hoyo» dificulta los contactos en esta banda, he

Frecuencias de llamada recomendadas en la banda de 6 metros

• Frecuencia de llamada para Europa continental	50,140 MHz
• Frecuencia de llamada Intercontinental	50,110 MHz
• Frecuencia reservada para DX	50,095 a 50,125 MHz
• Frecuencia de llamada CQ en Italia	50,150 a 50,163 MHz
• Frecuencia de reflexión meteórica (MS)	50,130 a 50,155 MHz
• Frecuencia de llamada de reflexión ionosférica (F2)	50,175 a 50,195 MHz
• Frecuencia de Cross-Band	50,185 - 28,885 - 21,385 - 14,345 - 3,718 MHz

Se recuerda también a los entusiastas del DX en VHF las siguientes frecuencias:

• Net Internacional de VHF	14.345 kHz
• Net VHF EA — jueves, a partir de las 2100 UTC	3.685 kHz
• Net EA de 6 metros — durante el día, 1200 UTC	7.066 kHz
— durante la noche, 2030 UTC	3.666 kHz
• Net inglés VHF	3.718 kHz
• Net de 50 MHz en el Caribe	1800 UTC 18.125 kHz

(se dialoga sobre la actividad en 6 metros Transecuatorial)



Espectacular instalación de I2COR. Parábola de 10 m de diámetro con cuarto de radio adosado. 432 y 1.296 MHz/EME.

NU Piscidas Máximo 12 de mayo 1993

Mejores horas-Direcciones

UTC	NE/SO 0800 1400	E/O 1000 —	NO/SE 0400 1200	N/S 0600 1300
-----	-----------------------	------------------	-----------------------	---------------------

Dirección óptima Norte-Sur

Opiuchidas Máximo 13 de mayo 1993

Mejores horas-direcciones

UTC	NE/SO 0900	E/O 1000	NO/SE 1100	N/S —
-----	---------------	-------------	---------------	----------

Dirección óptima Este-Oeste

O-Cetidas Máximo 20 de mayo 1993

Mejores horas-direcciones

UTC	NE/SO 0800	E/O 0900	No/SE 1200	N/S 0700 1300
-----	---------------	-------------	---------------	---------------------

Dirección óptima Este-Oeste

podido, no sin cierto sufrimiento, completar algunos QSO interesantes para mí. Además de alguna estación ZS y 7Q7, el día 18-3-93 trabajé Z23JO y el 21-3-93 A22BW. Y gracias a Félix que «me levantó la liebre», el 25-3-93 PP5WL en GG52.

— Rafael, EH3IH, otra estación «superactiva» en esta banda, dice en su fax: «Marzo ha sido un mes interesante, con aperturas por TE casi diarias, alguna F2 y «BS». Ha sido el primer mes sin esporádica E. El resumen de lo trabajado es el siguiente: por TE contactos muy repetitivos con: 7Q7RM, 7Q7JL, 7Q7LA, 7Q7CM, ZS6PJS, ZS6AXT, ZS6WB, ZS6LW, ZS6XJ, ZS6JON, ZS6DDG, Z23JO, A22BW y ZD8LII, este último posible F2. Por F2, QSO con 3XOHNU, TU2EW, TR8CA y PP5WL, ¡mi primer QSO con Brasil!, por «Back Scatter» SV1DH y EH1EH, por tropo EH6SA y EH5BZS. En la actualidad tengo trabajadas 124 cuadrículas y 44 países.»

Dispersión meteórica (MS)

En este mes de mayo comienza a incrementarse la actividad en esta modalidad. En él confluyen varias pequeñas lluvias que conviene tener en cuenta. Para posibles citas, se adjuntan previsiones de las mismas. Véase tabla.

Concursos

El pasado *Combinado de Marzo* se vio afectado en sus días previos por fuertes nevadas, que sin duda hicieron desistir a algunas estaciones que planeaban subir a la montaña. No obstante,

Avance concurso combinado marzo

Estación	Loc.	Puntuación	Mejor DX
EA1BFZ/p	IN81	298.095	690 km
EB5GHL/p	IM98	278.694	507 km
EA3CSV	JNØ1	83.080	399 km

en la mañana del domingo participe brevemente, y pude constatar que los habituales, contra viento y marea, estaban allí, EA1BFZ/p, EA3BB/p, EB5GHL/p, etc, por citar algunos. De todos modos y como se preveía las condiciones fueron más bien malas en general, aunque con alguna excepción, como es el caso de Rodrigo, EA1BFZ, que resalta dos QSO con Cádiz (IM66) a una distancia de 690 km y también con la cuadrícula JN23. Por contra, Ricardo, EB5GHL, se queja de la mala

propagación, sin haber podido contactar ninguna estación ¡EA7!, y escuchando a EA1TA sin poder hacer QSO. Se adjunta avance con las listas recibidas.

Calendario. Junio está a la vuelta de la esquina. Como todos sabemos es un mes «propenso» a las esporádicas E y además se celebra el tradicional *Concurso Mediterráneo*. Tengamos presente en nuestra agenda los días 5 y 6 del próximo mes de junio, que seguramente tendremos la oportunidad de «pinchar» alguna cuadrícula nueva en nuestro mapa.

73, Jorge Raúl, EA2LU

Suelto

• *¿Record para el Guinness?* La estación EA3PI acaba de recibir la tarjeta QSL, retirada de la Sección Local de URE en Barcelona, del comunicado que realizó con la estación K4JVE de Richmond, Virginia, USA, el día 26 de diciembre de 1966 (comprobado con el Libro de Guardia de la EA3PI). Total que la tarjetita «via bureau» tardó en llegar la friolera de *veintiséis años y tres meses...* Eso sí, lo hizo en perfecto estado. ¿Es o no es para el Guinness?

INDIQUE 16 EN LA TARJETA DEL LECTOR

ADI nagai

PORTATIL VHF - UHF

Un nuevo estilo en comunicación

- * 20 memorias.
- * Llamada selectiva con unidad DTF145.
- * Auto power OFF.
- * Función SAVE.
- * Función doble escucha "dual watch".
- * Desplazamiento standard +/- 600 KHz para repetidor.
- * Desplazamiento no standard programable.
- * DTMF, CTCSS opcional.

SENDER 145 / SENDER 450

Margen de frecuencias: 144.000 - 145.995 MHz / 430 - 440 MHz
Modulación: F3
Tensión de alimentación: 6.0 - 16 Vc.c.
Tensión nominal: 7.2 V.
Dimensiones: 83.5 mm x 55 mm x 31 mm (sin batería ni antena).

Potencia de salida: 5 w (HI) 2.5 w (MID) 0.35 w (LOW)
Espurias y armónicos: -60 dB.
Frecuencias F.L.: 21.8 MHz - 455 KHz / 23.05 MHz - 455 KHz.
Sensibilidad: -10 dB u para 12 dB SINAD
Potencia de salida audio: 250 mW



SITELSA
TELECOMUNICACIONES

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

PREDICCIONES

ORBITAS DE SATELITES

RS-10/11

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 5 93	29531	1 17 51	349.3
16 5 93	29544	0 2 44	332.2
17 5 93	29558	0 32 36	341.4
18 5 93	29572	1 2 29	350.6
19 5 93	29586	1 32 21	359.7
20 5 93	29599	0 17 14	342.7
21 5 93	29613	0 47 7	352.0
22 5 93	29627	1 16 59	351.2
23 5 93	29640	0 1 52	344.0
24 5 93	29654	0 31 45	353.3
25 5 93	29668	0 1 37	351.2
26 5 93	29682	1 31 30	354.4
27 5 93	29695	0 16 23	354.4
28 5 93	29709	0 46 15	348.8
29 5 93	29723	1 16 8	348.8
30 5 93	29736	0 1 1	355.9
31 5 93	29750	0 30 54	351.1
1 6 93	29764	0 1 46	344.4
2 6 93	29778	1 30 39	353.6
3 6 93	29791	0 15 32	344.4
4 6 93	29805	0 45 24	353.6
5 6 93	29819	1 15 17	24.9
6 6 93	29832	0 0 10	7.8
7 6 93	29846	0 30 2	17.0
8 6 93	29860	0 59 55	26.2
9 6 93	29874	1 29 47	35.4
10 6 93	29887	0 14 40	18.3
11 6 93	29901	0 44 33	27.5
12 6 93	29915	1 14 25	36.8
13 6 93	29929	1 44 18	46.0
14 6 93	29942	0 29 11	28.8

RS-12/13

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 5 93	11397	1 26 44	307.3
16 5 93	11410	0 9 55	289.8
17 5 93	11424	0 37 58	298.5
18 5 93	11438	1 6 1	307.3
19 5 93	11452	1 34 5	316.1
20 5 93	11465	0 17 16	298.5
21 5 93	11479	0 45 19	307.3
22 5 93	11493	1 13 22	316.1
23 5 93	11507	1 41 26	324.9
24 5 93	11520	0 24 37	307.3
25 5 93	11534	0 52 40	316.1
26 5 93	11548	1 20 43	324.8
27 5 93	11561	0 3 55	307.3
28 5 93	11575	0 31 58	316.0
29 5 93	11589	1 0 1	324.8
30 5 93	11603	1 28 4	333.6
31 5 93	11616	0 11 16	316.0
1 6 93	11630	0 39 19	324.8
2 6 93	11644	1 7 22	333.6
3 6 93	11658	1 35 25	342.4
4 6 93	11671	0 18 37	324.8
5 6 93	11685	0 46 40	333.6
6 6 93	11699	1 14 43	342.3
7 6 93	11713	1 42 46	351.1
8 6 93	11726	0 25 58	333.6
9 6 93	11740	0 54 1	342.3
10 6 93	11754	1 22 4	351.1
11 6 93	11767	0 5 16	333.5
12 6 93	11781	0 33 19	342.3
13 6 93	11795	1 1 22	351.1
14 6 93	11809	1 29 25	359.9

UOS/0-14

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 5 93	17269	1 2 1	28.4
16 5 93	17283	0 32 52	21.1
17 5 93	17297	0 3 43	13.9
18 5 93	17312	1 15 21	31.8
19 5 93	17326	0 46 12	24.5
20 5 93	17340	0 17 3	17.2
21 5 93	17355	1 28 41	35.1
22 5 93	17369	0 59 32	27.6
23 5 93	17383	0 30 23	20.5
24 5 93	17397	0 1 14	13.2
25 5 93	17412	1 12 52	31.1
26 5 93	17426	0 43 43	23.8
27 5 93	17440	0 14 34	16.5
28 5 93	17455	1 26 12	34.4
29 5 93	17469	0 57 3	27.1
30 5 93	17483	0 27 54	19.8
31 5 93	17498	1 39 32	37.7
1 6 93	17512	1 10 23	30.5
2 6 93	17526	0 41 14	23.2
3 6 93	17540	0 12 6	15.9
4 6 93	17555	1 23 43	33.8
5 6 93	17569	0 54 34	26.5
6 6 93	17583	0 25 26	19.2
7 6 93	17598	1 37 3	37.1
8 6 93	17612	1 7 54	29.8
9 6 93	17626	0 38 46	22.5
10 6 93	17640	0 9 37	15.2
11 6 93	17655	1 21 14	33.1
12 6 93	17669	0 52 6	25.8
13 6 93	17683	0 22 57	18.5
14 6 93	17698	1 34 35	36.4

PAC/0-16

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 5 93	17270	1 4 24	29.4
16 5 93	17284	0 35 12	22.1
17 5 93	17298	0 5 59	14.9
18 5 93	17313	1 17 33	32.8
19 5 93	17327	0 48 21	25.5
20 5 93	17341	0 19 8	18.2
21 5 93	17356	1 30 42	36.1
22 5 93	17370	1 1 30	28.8
23 5 93	17384	0 32 17	21.5
24 5 93	17398	0 3 5	14.2
25 5 93	17413	1 14 39	32.1
26 5 93	17427	0 45 26	24.8
27 5 93	17441	0 14 14	17.5
28 5 93	17456	1 27 48	35.4
29 5 93	17470	0 58 35	28.1
30 5 93	17484	0 29 23	20.8
31 5 93	17498	0 0 10	13.6
1 6 93	17513	1 11 44	31.5
2 6 93	17527	0 42 32	24.2
3 6 93	17541	0 13 19	16.9
4 6 93	17556	1 24 53	34.8
5 6 93	17570	0 55 40	27.5
6 6 93	17584	0 26 28	20.2
7 6 93	17599	1 38 2	38.1
8 6 93	17613	1 8 49	30.8
9 6 93	17627	0 39 37	23.5
10 6 93	17641	0 10 25	16.2
11 6 93	17656	1 21 58	34.1
12 6 93	17670	0 52 46	26.8
13 6 93	17684	0 23 33	19.5
14 6 93	17699	1 35 7	37.4

DOV/0-17

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 5 93	17271	0 53 20	24.7
16 5 93	17285	0 23 57	17.3
17 5 93	17300	1 35 25	35.3
18 5 93	17314	0 4 4	27.8
19 5 93	17328	0 36 44	20.5
20 5 93	17342	0 7 24	13.2
21 5 93	17357	1 18 49	31.0
22 5 93	17371	0 49 29	23.7
23 5 93	17385	0 20 8	16.3
24 5 93	17400	1 31 34	34.2
25 5 93	17414	1 2 13	26.8
26 5 93	17428	0 32 53	19.5
27 5 93	17442	0 3 33	12.2
28 5 93	17457	1 14 58	30.0
29 5 93	17471	0 45 38	22.7
30 5 93	17485	0 16 17	15.3
31 5 93	17500	1 27 43	33.2
1 6 93	17514	0 58 22	25.9
2 6 93	17528	0 29 7	18.5
3 6 93	17543	1 40 27	36.4
4 6 93	17557	0 11 7	29.0
5 6 93	17571	0 41 47	21.7
6 6 93	17585	0 12 26	14.3
7 6 93	17600	1 23 52	32.2
8 6 93	17614	0 54 31	24.8
9 6 93	17628	0 25 11	17.5
10 6 93	17643	1 36 36	35.4
11 6 93	17657	1 7 16	28.0
12 6 93	17671	0 37 56	20.7
13 6 93	17685	0 8 35	13.3
14 6 93	17700	1 20 1	31.2

WEB/0-18

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 5 93	17271	0 8 38	13.7
16 5 93	17286	1 20 5	31.6
17 5 93	17300	0 50 45	24.2
18 5 93	17314	0 21 26	16.9
19 5 93	17329	1 32 52	34.7
20 5 93	17343	0 2 32	27.4
21 5 93	17357	0 34 13	20.1
22 5 93	17371	0 4 53	12.7
23 5 93	17386	1 14 19	30.9
24 5 93	17400	0 46 40	23.2
25 5 93	17414	0 17 40	15.9
26 5 93	17429	1 29 7	33.8
27 5 93	17443	0 59 47	26.4
28 5 93	17457	0 30 28	19.1
29 5 93	17471	0 1 8	11.7
30 5 93	17486	1 12 34	29.6
31 5 93	17500	0 43 15	22.3
1 6 93	17514	1 13 55	14.9
2 6 93	17529	1 25 22	32.8
3 6 93	17543	0 5 2	25.4
4 6 93	17557	0 26 43	18.1
5 6 93	17572	1 38 9	36.0
6 6 93	17586	0 8 50	28.6
7 6 93	17600	0 39 30	21.3
8 6 93	17614	0 10 11	13.9
9 6 93	17629	1 21 37	31.8
10 6 93	17643	0 52 17	24.5
11 6 93	17657	0 22 58	17.1
12 6 93	17672	1 34 24	35.0
13 6 93	17686	1 5 4	27.6
14 6 93	17700	0 35 45	20.3

LUS/0-19

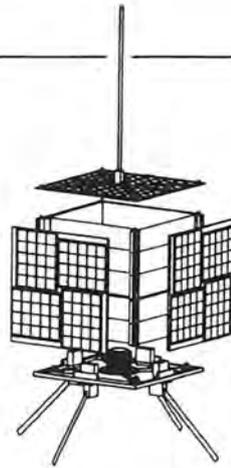
FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 5 93	17272	0 25 34	17.6
16 5 93	17287	1 36 59	35.5
17 5 93	17301	1 7 38	28.1
18 5 93	17315	0 38 17	20.8
19 5 93	17329	0 8 56	13.4
20 5 93	17344	1 20 21	31.3
21 5 93	17358	0 51 0	24.0
22 5 93	17372	0 21 40	16.6
23 5 93	17387	1 33 5	34.5
24 5 93	17401	1 3 44	27.1
25 5 93	17415	0 34 23	19.8
26 5 93	17429	1 5 2	12.4
27 5 93	17444	1 16 27	30.3
28 5 93	17458	0 47 6	22.9
29 5 93	17472	0 17 46	15.6
30 5 93	17487	1 29 11	33.4
31 5 93	17501	0 59 30	26.1
1 6 93	17515	0 30 29	18.8
2 6 93	17529	0 1 8	11.4
3 6 93	17544	1 12 33	29.3
4 6 93	17558	0 43 12	21.9
5 6 93	17572	1 13 52	14.6
6 6 93	17587	1 25 17	32.4
7 6 93	17601	0 55 56	25.1
8 6 93	17615	0 26 35	17.7
9 6 93	17630	1 37 40	35.6
10 6 93	17644	1 8 39	28.2
11 6 93	17658	0 39 18	20.9
12 6 93	17672	0 9 58	13.5
13 6 93	17687	1 21 23	31.4
14 6 93	17701	0 52 2	24.1

OSCAR-21

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 5 93	11489	1 43 18	255.1
16 5 93	11502	0 26 0	324.1
17 5 93	11516	0 53 31	46.1
18 5 93	11530	1 21 2	168.1
19 5 93	11543	0 3 44	237.0
20 5 93	11557	0 31 15	339.0
21 5 93	11571	0 58 47	81.0
22 5 93	11585	1 26 18	183.0
23 5 93	11599	0 8 60	251.9
24 5 93	11612	0 36 31	353.9
25 5 93	11626	1 4 2	95.9
26 5 93	11640	1 31 33	197.9
27 5 93	11653	0 14 15	266.8
28 5 93	11667	0 41 46	8.8
29 5 93	11681	1 9 17	110.8
30 5 93	11695	1 36 48	212.8
31 5 93	11708	0 19 30	281.7
1 6 93	11722	0 47 1	23.7
2 6 93	11736	1	

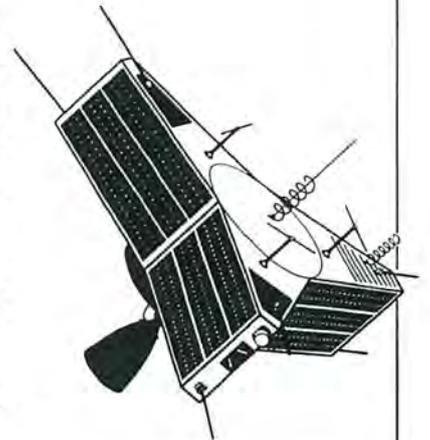
PARAMETROS CIRCULARES

Noabre	Periodo	Deriva	Or.Ref	Día	Hora	BQX	Inclin.	Alt	Entradas	Salidas	En.Robot	Sa.Robot	Balizas
RS-10/11	104.9911	26.3735	28502	29-02-93	00:42	211	82.9249	993	21.160/200	29.360/400	145.820	BALIZAS	29.357/403
									21.160/200	145.860/900	BALIZAS	145.857 y 145.903	
										145.860/900		29.360/400	
RS-12/13	104.8609	26.3411	10367	29-02-93	01:20	176	82.9220	984	145.912/959	29.408/454	BALIZAS	29.408/454	
UOS/O-14	100.7752	25.1935	16197	29-02-93	00:31	21	98.6276	791	BALIZA	435.070	AFSK AX.25		
PAC/O-16	100.7709	25.1935	16198	29-02-93	00:38	22	98.6325	796	EN:145.900-920-940-960	SA:437.025 y 437.050	PSK		
DOV/O-17	100.7615	25.1900	16199	29-02-93	00:37	21	98.6315	796	BALIZA	145.825	PM 1200 AX.25		
WBB/O-18	100.7625	25.1902	16200	29-02-93	01:32	35	98.6315	796	BALIZA	437.075 y 437.100	PSK 1200 AX.25		
LUS/O-19	100.7566	25.1887	16200	29-02-93	00:04	13	98.6332	797	EN:145.840-860-880-900	SA:437.150	PSK y 437.125	CW	
OSCAR-21	104.8228	32.9982	10458	29-02-93	00:31	74	82.9426	987	435.022/102	145.852/932	BALIZAS	145.819/952/987/948	
OSCAR-22	100.2817	25.0704	8514	29-02-93	00:38	30	98.4886	779	145.900	435.910-950	AFSK	9600/1200	
ITSAT-A	112.7154	28.4173	2583	29-02-93	01:46	348	66.0809	1351	145.850-900	435.175	AFSK	9600 DSP	145.975



PARAMETROS ELIPTICOS

NOMBRE	EPOCA	INCL	RAAN	EXCE	AR.PG	AN.ME	MOV.M	CAIDA ORBITA
OSCAR-10	93 012.239432	27.0159	45.9649	0.602230	47.8186	348.5618	2.058626	1.3E-7 7205
UOS/O-11	93 018.098014	97.8270	51.0366	0.001288	112.8535	247.4027	14.688297	5.6E-6 47468
OSCAR-13	93 017.807815	57.3151	337.9799	0.726851	306.3113	6.5866	2.097208	-3.8E-7 3520
RS-10/11	93 020.439158	82.9249	347.8131	0.001288	13.8349	346.3145	13.723064	9.8E-7 27958
UOSAT-14	93 020.201599	98.6276	106.0754	0.001059	268.9011	101.0980	14.297277	1.6E-6 15628
PAC/O-16	93 018.248444	98.6325	104.8939	0.001096	268.7027	91.2899	14.297873	1.5E-6 15601
DOV/O-17	93 016.222725	98.6315	103.0533	0.001083	273.4883	86.5060	14.299187	1.7E-6 15573
WEB/O-18	93 016.750089	98.6315	103.6118	0.001140	272.0913	87.8964	14.299036	1.5E-6 15581
LUS/O-19	93 018.720508	98.6332	105.7156	0.001199	266.5060	266.5060	14.299915	1.7E-6 15610
FUJ/O-20	93 020.191603	99.0607	264.2542	0.054150	61.8638	303.6090	12.832165	1.0E-7 13833
OSCAR-21	93 020.713458	82.9426	161.9563	0.003539	72.5392	287.9779	13.745073	1.0E-6 9918
RS-12/13	93 011.557480	82.9220	38 2731	0.003013	118.2489	242.1744	13.740117	3.9E-7 9701
OSCAR-22	93 021.724555	98.4886	100.1074	0.000839	19.7776	340.3734	14.367678	2.0E-6 7963
KIT/O-23	93 006.085861	66.0809	303.5860	0.001334	229.3565	130.6287	12.862759	0.0E-0 1899



OSCAR 13

QTH MADRID

ORBITA	ADS-Aparición				Máxima elevación				LDS-Desaparición			
	DR/PE	HR/MI	AZI	ELEV	DR/PE	HR/MI	AZI	ELEV	DR/PE	HR/MI	AZI	ELEV
3766	15/05	02.50	73	9	03.15	44	7	18	15/05	05.15	27	43
3767	15/05	09.45	62	164	10.40	72	1	184	15/05	11.20	80	199
3768	15/05	14.30	308	14	17.00	302	57	70	15/05	22.55	277	202
3769	16/05	02.20	31	23	02.20	31	1	23	16/05	02.40	24	30
3770	16/05	13.14	298	11	16.04	305	67	74	16/05	22.29	262	218
3771	17/05	12.04	289	10	15.29	311	80	86	17/05	21.54	224	236
3772	18/05	10.54	277	8	15.19	324	90	107	18/05	21.04	224	236
3773	19/05	09.44	263	7	15.19	140	82	132	19/05	20.04	206	238
3774	20/05	08.34	245	6	08.59	139	74	15	20/05	18.59	190	239
3775	20/05	21.34	338	41	21.34	338	1	41	20/05	22.49	331	69
3776	21/05	07.24	222	5	07.44	13	85	12	21/05	17.54	173	240
3777	21/05	19.39	336	30	21.07	325	8	56	21/05	22.34	321	95
3778	22/05	06.19	193	5	06.29	137	71	9	22/05	16.44	158	238
3779	22/05	18.39	332	25	20.09	318	16	59	22/05	22.49	313	118
3780	23/05	05.09	171	4	05.24	95	50	10	23/05	15.34	143	237
3781	23/05	17.24	327	22	19.09	312	24	61	23/05	22.44	306	141
3782	24/05	04.04	138	5	04.19	80	31	10	24/05	14.14	126	232
3783	24/05	16.09	322	19	18.09	307	34	64	24/05	22.34	297	163
3784	25/05	02.59	112	5	03.19	62	17	13	25/05	12.49	109	225
3785	25/05	14.54	315	16	17.09	303	45	66	25/05	22.19	288	182
3786	26/05	02.04	69	10	02.29	42	7	19	26/05	04.19	26	60
3787	26/05	09.04	64	146	09.54	73	1	185	26/05	10.34	82	200
3788	26/05	13.44	309	15	16.09	302	57	69	26/05	22.04	277	201
3789	27/05	01.29	32	21	01.29	32	1	21	27/05	01.49	25	29
3790	27/05	12.29	300	12	15.14	304	69	73	27/05	21.39	263	217
3791	28/05	11.19	291	10	14.39	310	80	85	28/05	21.04	245	228
3792	29/05	08.09	281	9	14.29	281	90	106	29/05	20.14	226	235
3793	30/05	04.24	260	6	14.29	141	81	131	30/05	19.14	208	237
3794	31/05	07.49	248	7	08.14	343	73	16	31/05	18.14	189	240
3795	31/05	20.44	338	40	21.19	323	5	53	31/05	21.59	331	67
3796	01/06	06.39	224	5	06.54	273	85	11	01/06	17.04	174	238
3797	01/06	19.14	335	31	20.19	325	8	55	01/06	22.04	321	94
3798	02/06	05.29	200	4	05.44	115	73	10	02/06	15.59	158	239
3799	02/06	17.54	331	26	19.19	318	15	58	02/06	21.59	313	117
3800	03/06	08.54	185	5	04.39	86	51	10	03/06	14.44	143	236
3801	03/06	14.39	327	23	18.19	312	24	60	03/06	21.54	305	140
3802	04/06	03.19	130	5	03.34	75	32	11	04/06	13.29	128	233
3803	04/06	15.24	322	20	17.19	307	34	63	04/06	21.44	297	161
3804	05/06	02.14	105	6	02.34	59	18	13	05/06	12.14	111	226
3805	05/06	14.07	316	7	16.19	309	45	65	05/06	21.29	288	181
3806	06/06	01.14	76	8	01.39	44	7	18	06/06	03.24	26	57
3807	06/06	08.19	264	7	09.09	75	1	186	06/06	09.44	82	199
3808	06/06	12.54	309	13	15.19	302	57	68	06/06	21.14	277	200
3809	07/06	00.44	31	22	00.44	31	1	22	07/06	00.59	25	28
3810	07/06	11.44	301	12	14.24	304	69	72	07/06	20.49	263	215
3811	08/06	10.29	289	9	13.49	309	80	84	08/06	20.14	246	227
3812	09/06	09.19	278	8	13.39	189	90	105	09/06	19.24	227	233
3813	10/06	08.09	264	7	13.39	142	81	130	10/06	18.29	208	238
3814	11/06	04.59	246	5	07.24	329	73	15	11/06	17.24	191	238
3815	11/06	19.59	337	40	19.39	337	1	40	11/06	21.04	331	64
3816	12/06	05.49	225	4	06.09	337	85	12	12/06	16.19	175	239
3817	12/06	18.24	336	30	19.29	325	8	54	12/06	21.14	321	93
3818	13/06	04.44	199	7	04.59	94	74	10	13/06	15.09	159	238
3819	13/06	17.04	332	25	18.29	318	15	56	13/06	21.09	313	116
3820	14/06	03.34	178	4	03.49	99	52	9	14/06	13.59	144	237
3821	14/06	15.49	327	22	17.29	312	24	59	14/06	20.59	305	130

QTH CANARIAS

ORBITA	ADS-Aparición				Máxima elevación				LDS-Desaparición			
	DR/PE	HR/MI	AZI	ELEV	DR/PE	HR/MI	AZI	ELEV	DR/PE	HR/MI	AZI	ELEV
3767	15/05	14.30	310	14	17.40	317	57	85	15/05	23.30		

PREDICCIONES DE LAS CONDICIONES DE PROPAGACION

La frecuencia crítica

La evidente existencia de las capas ionizadas y la variabilidad de su comportamiento en base a dos factores lógicos —densidad y altura— hace que sea interesante el comentar algo más sobre la denominada *frecuencia crítica* que es el núcleo de todo cálculo sobre propagación.

Con el transcurso de las horas del día, el primer efecto notable es el de los cambios en las frecuencias útiles de trabajo. Suponemos que la comparación la hacemos siempre con la misma antena y con su mismo diagrama de radiación, parece que lo lógico es pensar que el efecto es debido a un cambio en la frecuencia crítica para las capas en que se reflejan las ondas.

También es frecuente observar la aparición de estaciones que antes no se oían, y viceversa; pero en una banda que se mantiene abierta, una banda FOT en la que siguen —otras estaciones— haciendo muy buenos contactos. Todo apunta a que la altura virtual de las capas ionizadas ha variado, precisándose ahora menor o mayor número de saltos para conseguir el contacto.

Los saltos extras implican unas pérdidas terroríficas en las señales, por lo que una «bajada» de altura, reforzando considerablemente las aperturas de salto corto, inciden frontalmente en pérdidas de condiciones de DX (condiciones cortas), por el contrario, un aumento de altura evita saltos extra, aumenta la distancia del primer salto (zona oscura) y facilita los DX (condiciones largas).

Condiciones medias: en la situación actual del ciclo solar, con valores aún muy aceptables para DX, la situación para todo el año es la siguiente:

Noche: capa F a unos 300 km de altura (prácticamente uniforme todo lo que resta del año).

Día: Mayo-Junio y Octubre a Diciembre: capa F a unos 200 km. F2 a 275 km. Julio-Septiembre: capa F1 a 190 km. Capa F2 a 250.

(Altura capa F, bastante fija, la F2 va-

```
10 CLS: MODE 2
20 PRINT "CALCULO DE LA FRECUENCIA CRITICA por EA8EX"
30 PRINT "===== (PARA CQ RADIOAMATEUR)"
40 PRINT "
50 INPUT "Introduzca Recuento de Wolf"; R
60 INPUT "Introduzca Angulo zenital (45 para conds medias)"; Z
70 E=0.9*(180+1.44*R)*COS(Z)^0.25
80 n=COS(Z)^0.2
90 F1=(4.3+0.01*R)*n
100 PRINT "Frecuencia Critica Capa E = ";E;" MHz."
110 PRINT "Frecuencia Critica Capa F1 = ";F1;" MHz."
120 END

5 RAD
10 REM * * * MOONTRAK.BAS * * *
20 CLS:PRINT "PROGRAMA PARA CALCULAR AZIMUT Y ELEVACION DATOS PARA
SOL O LUNA"
30 PRINT "Programa por J.Hall, K1TD, ARRL Hq., Rev 1.1, jun 1983":PRINT
40 PRINT "Este programa puede ser reproducido sin previo permiso"
50 PRINT "Castellanizado para CQ por EA8EX":PRINT
55 PRINT "AHG es el ángulo del astro respecto al Meridiano cero"
60 Bs="RRR.R": I=57.2958: K=0.01657
70 PRINT "Latitudes Sur en negativo"
80 PRINT "Longitudes Este negativas"
90 INPUT "Ponga su latitud (grados y decimales)";A
100 INPUT "Ponga su longitud (grados y decimales)";L1
110 D=SIN(A/I): F=COS(A/I)
120 INPUT "Fecha DDMMAA, sin coma por favor";AS
130 INPUT "Datos para sol o luna";c$:PRINT
140 PRINT AS" AHG de ";c$;" a las 0000 UTC":INPUT " grados y
decimal)";L2
150 PRINT AS" Declinacion a las 0000 UTC":INPUT " grados y
decimal)";B1
160 PRINT AS" AHG a las 2400 UTC":INPUT " (grados y decimal)
";L3
170 PRINT AS" Declinacion a las 2400 UTC":INPUT " (grados y
decimal)";B2
180 GI=(L3+360-L2)/24
190 BI=(B2-B1)/24
200 J%=0:GOSUB 330
210 FOR a%=0 TO 48: G=SIN(B1/I):L=L2-L1
220 E=D*G+F*COS(B1/I)*COS(L/I):C=(G-D*E)/F: J=E
230 IF E>=1 THEN e=1.5708:GOTO 250
240 IF E<=-1 THEN e=-1.5708 ELSE e=ATN(E/SQR(ABS(1-e*e)))
250 c=c/COS(E): IF C=1 THEN c=0: GOTO 270
260 IF c<=-1 THEN c=180 ELSE c=1*(-ATN(c/SQR(ABS(1-c*c))))+1.5708
270 IF LEFTS(C$,1)="L" OR LEFTS(C$,1)="1" THEN GOSUB 430
280 e=I*E: IF J%=8 AND E>=0 THEN GOSUB 410
290 IF e>=0 THEN GOSUB 360
300 B1=B1+BI/2: L2=L2+GI/2: IF L2>360 THEN L2=L2-360
310 NEXT: PRINT:PRINT "Datos para ";AS;" terminado para ";C$
320 INPUT "Para seguir pulse INTRO";J%:CLS:PRINT "Siguiente";
:GOTO 120
330 CLS:PRINT "Datos para ";c$;"desde ";A;"grad.Lat";L1;"grad.Long."
340 PRINT "para ";AS:PRINT
350 PRINT "Hora, UTC","Azimut","Elevacion","AZenital":PRINT
360 IF INT(A%/2)=A%/2 THEN Ds=STRS(50*A%) ELSE Ds=STRS(50*A%-20)
370 Ds=RIGHTS(Ds,LEN(Ds)-1)
380 IF LEN(Ds)<4 THEN Ds="0"+Ds:GOTO 380
390 PRINT Ds,: IF SIN(L/I)<=0 THEN PRINT USING bs;C: ELSE PRINT
USING bs;360-c;
400 PRINT TAB(28);:PRINT USING Bs;E,:PRINT TAB(41) USING Bs;90-E:
J%=J%+1:RETURN
410 PRINT:INPUT "Para mas datos aprete INTRO";J%
420 j%=0:GOSUB 330:RETURN
430 j=(J-K)/COS(E): E=ATN(J):RETURN
440 REM nota: % = entero
```

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

riará notablemente según la hora a mediodía podrá alcanzar unos 400 km de altura bajando a unos 200 km al anochecer, en que se fundirá con la capa F1).

Es preciso recordar que la distancia de salto, teniendo la capa F o F2 a una altura determinada, se obtiene:

$$DS = 8,250 \times SQR(h)$$

donde la distancia de salto DS en km se obtiene multiplicando 8,25 por la raíz cuadrada de la altura de la capa ionizada (en metros).

Por ejemplo: esperamos que el 23 de junio, a las 12 horas solar (Sol en el punto más alto de su recorrido), la capa F2 alcance 400 km. ¿A qué distancia llegará en el primer salto?

$$DS = 8,25 \times SQR(400000) = \\ = 8,25 \times 632,45553 = 5,217,7 \text{ km}$$

Esto implica unas «condiciones muy largas», por F2, que permite en solo cuatro saltos llegar a los antípodas. Naturalmente la pregunta sería: ¿en qué banda? A ello tratamos de responder con la fórmula que daremos después para calcular la frecuencia crítica.

Se nos ofrecen dos alternativas:

1. La incidencia vertical, es decir, en base a nuestra situación y hora solar que ya hemos calculado, determinar la frecuencia crítica aquí, y en base a los ángulos de radiación para llegar al país de destino calcular la FOT.

2. El de incidencia oblicua: sabiendo la distancia de salto, y que por lo tanto el rebote se ha producido a mitad de camino (punto 1 de control), determinar la frecuencia crítica en aquel lugar, con lo cual los cálculos prometen ser más aproximados porque sabremos positivamente que cualquier frecuencia superior que llegue allí, será devuelta hacia tierra sin grandes pérdidas. (Sistema GEA).

Tanto en uno como en otro caso, el hecho es que la frecuencia crítica se calcula por el mismo procedimiento, que, básicamente consiste en conocer la «inclinación del Sol respecto a la vertical» (dicho para entendernos), y en lenguaje más correcto diríamos el *ángulo cenital solar* (en nuestras fórmulas Z). Para determinar este ángulo existen fórmulas y programas de ordenador. Por ejemplo, los que disponen del magnífico *Instantrack*, para seguimiento de satélites, pueden ver, en los datos del Sol, el factor *elevación*. Pues el ángulo cenital solar es su complemento a 90°. O lo que es lo mismo, restando a 90° el ángulo de elevación del Sol, tenemos el ángulo cenital.

Con bastante aproximación (la RSGB

LA PROPAGACION DE MAYO

El Sol ya está en nuestro hemisferio, a unos 19° Norte (ver tabla adjunta), ya casi llegando al extremo de su recorrido, que alcanzará el mes próximo. Realmente, a los efectos de propagación nos encontramos en verano, en Canarias, sur de la península Ibérica, istmo de Yucatán, México, Texas, Florida, etc.

Las curvas de este mes nos muestran la continua y suave decadencia de este ciclo, que para nuestro beneficio parece alargarse más de lo previsto. Aun cuando es probable que al leer estas líneas hayan mínimos puntuales del orden de 40 y menos en el número de Wolf, la media suavizada debe quedar establecida en los alrededores de 80, lo que no es del todo malo.

Los valores alcanzados mes a mes confirman que el movimiento de bajada se ha decelerado pero continua descendiendo lenta e imparablemente.

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

Europa y Caribe: Propagación regular salvo en QSO de Norte a Sur y viceversa. Hay una mejora significativa a media tarde. Comienzo de temporada transecuatorial tanto en HF como en VHF. Puede ser la última oportunidad de este ciclo. *Sudamérica:* Desde media mañana hay propagación en dirección Este, y al atardecer en dirección Sur-Oeste y Oeste. Frecuentes contactos con EE.UU., Centroamérica y Europa.

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

Europa y Caribe: Condiciones buenas desde unas dos horas tras la salida de sol y hasta pasada su puesta, con mejora clara de condiciones en las primeras horas de la tarde. *Sudamérica:* Condiciones normales en general con aperturas poco antes del mediodía, la mejor orientación de antenas es al Este y Sureste. En las primeras horas de la tarde cualquier dirección será buena y finalmente al Suroeste a la caída de sol.

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

Europa y Caribe: Propagación abierta prácticamente las 24 horas, con los mismos períodos punta citados anteriormente (dos horas después de la salida y dos horas después de la puesta de sol). La ionización residual de la capa F permitirá alguna aventura por salto corto en las primeras horas de la noche. *Sudamérica:* Buenos DX desde la salida de sol hasta más de medianoche. Los más significativos en las puntas donde los 14 MHz son FOT (dos horas tras la salida de sol y dos horas tras su puesta, aunque el resto del día, especialmente desde las 17 a 19 HSL tendrán gran actividad).

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

Europa y Caribe: Buenas condiciones de DX, especialmente de noche donde los ruidos estáticos son menores. El uso del atenuador de RF en los equipos transistorizados junto con el limitador de ruidos podrá ampliar la captura de DX en horas crepusculares, e incluso con el Sol plenamente visible, aunque la ionización atenuará rápidamente los alcances a medida que avanzan las primeras horas de la mañana. *Sudamérica:* Banda nocturna, con una actividad en las horas de oscuridad (desde el ocaso al orto solar), y buenas posibilidades de DX, ya que nivel de ruidos estáticos en este hemisferio todavía no es elevado. Con una aceptable ionización habrán buenas posibilidades de DX en las horas crepusculares (franja gris), y de noche a partir de 600 km.

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

Europa y Caribe: Durante la noche se tendrán las mejores posibilidades. También son posibles los DX sin salir del hemisferio Sur. De día alcances limitados a unos 200 km máximo con interferencias por ruidos estáticos. *Sudamérica:* DX nocturnos, por el bajo número de ruidos estáticos. La importancia del DX será en menor cuantía a medida que los países se vayan acercando al ecuador (Canarias, Centroamérica). Deberían aprovecharse los períodos comprendidos entre las dos franjas grises (atardecer-amanecer).

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

Sólo tendrán alguna actividad en Norte de Europa y Canadá. Condiciones nulas, de día. Alcances muy cortos de noche, salvo en las primeras horas de la madrugada y distancias inferiores a 1.000-2.000 km. Los países tropicales siguen con los alcances «domésticos» durante las horas de oscuridad. Algo mejor situación para países al Sur del ecuador.

DISPERSION METEORICA

5-6. *Eta-Acuáridas* (A.R. 334°. Decl. -2°). Meteoritos de velocidades elevadas cadencia de unas 15 o 20 por hora. La lluvia dura casi una semana. Las colas son largas y persistentes, llegando algunos aerolitos a la Tierra. *Muy buenas.* Forman parte de la cola o mejor «sendero» que deja tras sí el cometa Halley. ¿Lo recuerdan? ¡Pues ya no se ve ni con el mejor telescopio!

11-24. *Hercúlidas* (A.R. 247°. Decl. +28°). Rápidas y de blancas estelas. Aprovechables aunque no tan buenas como la anterior.

30. *Pegásidas* (A.R. 333°. Decl. +27°). También muy rápidas y de estelas persistentes.

Aun no siendo el mes ideal para estos menesteres, al menos resulta bastante entretenido. En bandas altas como 28 MHz ahora algo más flojas de lo habitual, es posible observar el incremento de propagación que se añade estos días por la ionización añadida con estas lluvias meteóricas.

en su *Handbook* afirma que normalmente dentro de los 0,2 MHz), las frecuencias críticas para las capas E y F1 se obtienen con las siguientes fórmulas:

$$f_oE = 0,9 [(180 + 1,44 R) \cos Z]^{0,25}$$

$$\text{y } f_oF1 = (4,3 + 0,01 R) \cos^2 Z$$

donde *R* es el número de recuento de Wolf, que siempre damos en esta revista y *Z* es el ángulo cenital.

Uno de los adjuntos programas calcula estas dos frecuencias críticas con sólo introducirle el número de recuento de Wolf y el ángulo cenital. (Repetimos: ángulo que existe entre el Sol y un punto en el cielo sobre nuestra cabeza... si estamos de pie o sentados, ¡claro!).

Bien este programa nos suministra las dos frecuencias críticas citadas *f_oE* y *f_oF1*. La de la capa F2 es algo más difícil de obtener y oscila entre 1 y 2 MHz más elevada que los de la capa F1.

Como el cálculo del ángulo zenital del Sol es básico para el uso de estas fórmulas, les adjuntamos el programa de libre difusión realizado por J. Hall, K1TD, con el cual se calcula el ángulo de elevación, para lo cual modificamos las líneas 350 y 400:

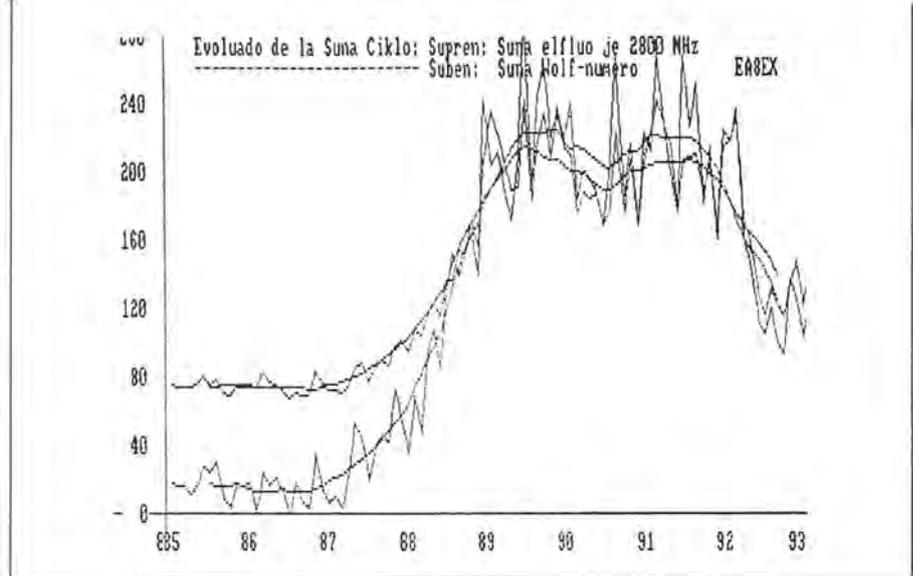
```
350 PRINT «Time, UTC», «Azimuth», «Elevation», «Zenithal»: PRINT RETURN
400 PRINT TAB(32): PRINT USING B$;E, (90-E): J% = J% +1: RETURN
```

De todas maneras la fórmula base para este cálculo es más sencilla:

$$Z = 90 - \arcsin(\sin L \sin D + \cos L \cos D \cos AHL)$$

donde *Z* es el ángulo cenital; *L* es la latitud propia o del punto de control, según se desee; *D* es la declinación del Sol (ver tabla anexa); *AHL* es el ángulo horario local (o del punto de control), respecto al Sol (15 x horas que pasen o falten para el mediodía solar).

La declinación solar también se puede obtener por fórmulas, pero dado que es más sencillo consultar una tabla para aplicarla, preferimos dar una tabla simplificada (ver tabla anexa) con



la cual fácilmente encontraremos la declinación para cualquier fecha.

Teniendo ya el ángulo cenital del Sol y con él y el recuento de Wolf ya calculadas las frecuencias críticas, el cálculo de las MFU (Máxima Frecuencia Utilizable), etc., sólo es cuestión de un poco de trigonometría elemental:

$$MFU = f_o \csc A$$

siendo *f_o* la frecuencia crítica y *A* el ángulo de radiación en grados, o bien:

$$MFU = f_o \sec i$$

siendo *i* el ángulo de incidencia de la onda en la ionosfera.

En todo caso estos ángulos estarán en función de la longitud de los saltos a realizar, por lo que uno de los primeros trabajos para estudiar un circuito dado, es «enderizarlo», para ver que número de saltos y con que ángulos se producirían los rebotes, con objeto de aplicar las fórmulas.

Los sondeos ionosféricos corroboran las fórmulas anteriores y encuentran capas ionizadas con unos 10.000 electrones por centímetro cúbico a una altura de unos 90-100 km, de día (capa E), de casi 100.000 electrones por centímetro cúbico a unos 140-150 km (F1) y de 1.000.000 electrones por centímetro cúbico a una altura de unos 300-400 km (capa F2), que, durante la noche quedan en una densidad de

100.000 e/cm³ en una ancha capa desde los 120 a los 300, en que la densidad aumenta algo más formando un todo (capa F residual).

La situación actual

Aun cuando seguimos en la mitad de la ladera descendente del actual ciclo, momentos puntuales pueden hacer alcanzar valores altos o bajos, con lo que podríamos decir que las condiciones son aún muy «variables». Por ejemplo: abundan los días con más de 180 y 190 de número de Wolf, lo cual nos da un juego muy bueno y, por otra parte, por ejemplo desde finales de enero ya se vienen observando valores tan bajos como 47, que nos previenen un poco de lo que se nos viene a unos años vista: bandas de 12-18 MHz de día y 2 a 12 de noche.

Viendo la gráfica adjunta se puede observar como el ciclo se resiste a entrar en la fase del «valle profundo», y genera unas montañitas que indican una declive más largo del esperado... afortunadamente.

Aunque todo va declinado, la situación no es mala, y no estaría por demás el hacer alguna que otra «excursión» por las bandas altas de HF (21 a 30 MHz) porque ¿quién sabe? ¡detrás de cualquier mato salta una liebre!

73, Francisco José, EA8EX

Suelto

• *Red francesa de VHF.* Los colegas franceses han establecido una red para tratar exclusivamente todos los temas concernientes a la VHF (Tropo, EME, Esporádica Es, dispersión meteórica, expediciones, técnicas, etc.). Todos los jueves sobre las 20h30/21h30 locales en la frecuencia de 3.644 kHz ± QRM.

Tabla de declinaciones solares básicas

ENE 1 -23	FEB 1 -17	MAR 1 -8	ABR 1 +3	MAY 1 +14	JUN 1 +21
ENE 10 -22	FEB 10 -14	MAR 10 -4	ABR 10 +7	MAY 10 +17	JUN 10 +22
ENE 20 -20	FEB 20 -11	MAR 20 0	ABR 20 +10	MAY 20 +19	JUN 20 +23
JUL 1 +22	AGO 1 +17	SEP 1 +7	OCT 1 -3	NOV 1 -14	DIC 1 -21
JUL 10 +21	AGO 10 +15	SEP 10 +4	OCT 10 -7	NOV 10 -17	DIC 10 -23
JUL 20 +20	AGO 20 +12	SEP 20 0	OCT 20 -10	NOV 20 -20	DIC 20 -23

Tablas de propagación

Zona de aplicación: PENINSULA IBERICA, N.O. AFRICA (España, Portugal, Marruecos, Canarias).

Periodo de validez: MAYO-JUNIO-JULIO.

Previsión Núm. Wolf: 80. FS: 100. (medias suavizadas)

Índice A medio: 13-14

Estado general: Normal, con momentos variables de subida y bajada.

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 MAR CARIBE (países ribereños: Antillas, Colombia, Cuba, El Salvador, Florida, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Venezuela).

Rumbo medio directo: 280° (E 1/4). Inv. 55° (NE 1/4). Dist. med. 8.000 km.

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	19-21	00-02	6	14	18	14	7	3,5
02-04	21-23	02-04	5	14	16	14	7	7
04-06	23-01	04-06-S	5	14	16	14	10	7
06-08	01-03	06-08	5	14	16	14	10	7
08-10	03-05	08-10	7	14	21	14	21	7
10-12	05-07-S	10-12	8	14	25	21	14	7
12-14	07-09	12-14	9	21	28	28	21	14
14-16	09-11	14-16	10	28	30	28	21	14
16-18	11-13	16-18	10	28	30	28	21	14
18-20	13-15-P	18-20-P	9	21	29	21	28	14
20-22	15-17	20-22	9	21	27	21	24	14
22-24	17-19-P	22-24	7	14	23	21	14	7

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

Rumbo medio directo: 125° (SE). Inv. 325° (NO 1/4 N). Dist. med. 7.500 km.

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	03-05	00-02	6	12	12	7	14	3,5
02-04	05-07-S	02-04	8	14	15	14	10	7
04-06	07-09	04-06-S	9	14	20	14	7	7
06-08	09-11	06-08	11	21	25	21	14	7
08-10	11-13	08-10	12	24	28	24	28	21
10-12	13-15	10-12	13	28	30	28	24	21
12-14	15-17	12-14	13	28	30	28	24	21
14-16	17-19-P	14-16	12	28	30	28	24	21
16-18	19-21	16-18	11	24	29	28	21	14
18-20	21-23	18-20-P	10	21	26	21	28	14
20-22	23-01	20-22	8	14	20	14	21	7
22-24	01-03	22-24	7	14	16	14	10	7

A ESTADOS UNIDOS Y CANADA (Costa Este)

Rumbo directo: 300° (NW 1/4 NW). Inv. 65° (ENE). Dist. 6.500 km.

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

A ESTADOS UNIDOS-ALASKA Y CANADA (Costa Oeste)

Rumbo medio directo: 320° (NW 1/4). Inv. 45° (NE). Dist. med. 10.000 km.

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

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

Rumbo medio directo: 90° (E). Inv. 300° (NO 1/4). Dist. med. 3.600 km.

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	02-04	00-02	6	12	13	10	7	3,5
02-04	04-06-S	02-04	8	11	15	14	10	7
04-06	06-08	04-06-S	10	16	20	14	21	7
06-08	08-10	06-08	11	21	25	21	24	14
08-10	10-12	08-10	11	25	28	21	28	14
10-12	12-14	10-12	11	27	29	28	21	14
12-14	14-16	12-14	11	27	29	28	21	14
14-16	16-18	14-16	11	24	28	24	28	21
16-18	18-20-P	16-18	11	20	25	24	28	21
18-20	20-22	18-20-P	10	16	21	21	14	7
20-22	22-24	20-22	9	10	16	14	10	7
22-24	00-02	22-24	7	10	13	10	14	7

A PACIFICO CENTRAL, AUSTRALASIA, NUEVA ZELANDA

Rumbo medio directo: 3° (N). Inv. 358° (N). Dist. med. 17.000 km.

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	13-15	00-02	10	11	12	10	7	3,7
02-04	15-17	02-04	10	11	11	10	7	7
04-06	17-19-P	04-06-S	11	12	13	14	10	7
06-08	19-21	06-08	12	20	17	14	21	10
08-10	21-23	08-10	10	14	21	21	14	7
10-12	23-01	10-12	11	14	18	14	10	7
12-14	01-03	12-14	10	11	12	14	10	7
14-16	03-05	14-16	12	14	15	14	10	7
16-18	05-07-S	16-18	11	21	18	21	14	7
18-20	07-09	18-20-P	10	20	22	21	14	7
20-22	09-11	20-22	12	14	18	14	21	10
22-24	11-13	22-24	11	12	13	14	10	7

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

Rumbo medio directo: 225° (SW). Inv. 45° (NE). Dist. med. 11.000 km.

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	20-22	00-02	10	11	18	14	21	7
02-04	22-24	02-04	8	11	15	14	10	7
04-06	00-02	04-06-S	7	15	16	14	10	7
06-08	02-04	06-08	9	15	18	14	10	7
08-10	04-06-S	08-10	10	20	23	21	14	7
10-12	06-08	10-12	11	25	27	24	28	21
12-14	08-10	12-14	11	29	30	28	24	21
14-16	10-12	14-16	12	28	30	28	24	21
16-18	12-14	16-18	13	27	30	28	24	21
18-20	14-16	18-20-P	13	24	28	24	28	21
20-22	16-18	20-22	12	20	26	21	28	14
22-24	18-20-P	22-24	11	16	23	14	21	7

A LEJANO ORIENTE (China, Filipinas, Malasia)

Rumbo directo: 50° (NE 1/4 E). Inv. 320° (NO 1/4 N). Dist. 11.600 km.

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

NOTA:

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

ULTIMOS DETALLES (mes de mayo)

Propagación superior a la media, días: 1 al 8 y 25 a 30.

Propagación inferior a la media, días: 11 al 20.

Posibles disturbios geomagnéticos: días 14 a 19 (VHF).



La estación olímpica (y IV)

La estación de la Villa Olímpica se completaba con varios equipos de HF de reserva que nunca se utilizaron, porque tal como ya comenté en los otros artículos, el TS-950 resistió sin desfallecer lo más mínimo todo el intenso tráfico que se generó durante las Olimpiadas y Paralimpiadas. La parte informática estaba constituida por tres ordenadores NETSET 386 SX con discos duros de 40 Mb y monitores SuperVGA para *packet radio* con dos DataEngine y dos KAM, una unidad telemétrica KTU vía radio con pluviómetro y anemómetro, una unidad KPC4 completada con una unidad de transmisión a 19200 Bd (baudios).

Con todo esto quedaba una estación que a más de uno nos gustaría poder disponer siempre de ella, ya lo comenté en artículos precedentes. La firma CSEI aportó todo el material necesario para montar una estación en consonancia con un acontecimiento tan relevante como son unas Olimpiadas.

Toda esta organización, que costó tantos esfuerzos de poner en marcha, se desmontó con una rapidez *meteorítica*, debido a las exigencias de la empresa constructora de los edificios que necesitaba disponer de ellos para el reacondicionamiento de cara a la posterior comercialización. Evidentemente, a los que estamos activos en radio y habitualmente montamos estaciones portables, no les tengo que explicar lo que uno siente al desmontar definitivamente las instalaciones que le han deparado tantas satisfacciones, más tratándose de unas Olimpiadas, un sueño irrepetible.





La valoración que podemos realizar hoy de la asistencia de operadores se debe considerar como buena, teniendo en cuenta las diferentes circunstancias por las que nos consta que muchos de los titulares de licencia que se encontraban en las instalaciones olímpicas, no dispusieron ni de cinco minutos para dedicar al ocio. Nunca fue nuestro objetivo tener una afluencia masiva de atletas, entrenadores, directivos y árbitros (que nos consta los había), era una experiencia de la Organización tener una estación de radioaficionados a disposición

de la familia olímpica, encuadrada en el Area de Cultura y Ocio, no podíamos pues, despreciar la oportunidad, dada la repercusión que tenía desde la perspectiva de difusión y reconocimiento de nuestra actividad en las comunicaciones *amateurs* del mundo entero, durante los Juegos Olímpicos y desde nuestra ciudad, Barcelona, por y para bien de nuestra común afición. Estoy convencido de que si los que nos precedan saben aprovechar la repercusión conseguida, el camino iniciado aquí, en el futuro la radioafición será un apartado a tener en cuenta dentro de las Olimpiadas, por la innegable sintonía que existe con el espíritu olímpico.

Los que si pudieron visitar y operar la estación fueron: DK7SZ, EI5DS, K9YKL, OA4WL, T72CG, N6ZSU, G4WQZ, V21AG, FC1NSU, TG9CN, OE1YQS, TI2AKP, EA4EJA, EA1EUM, EB2EJS, EC3DBO, EA3GFP, EB3EQK, EC3CPE, EA5GFP, EA1EC, EB3DKE, EA7PU, EA1ASX, EC1DHW, EA3ATS, EA5BPT, EA2BOT, EA2CIC, EA2BOU, EA2CAE, y como visitas excepcionales, dadas las dificultades existentes por razones obvias de seguridad: EB3CWC, EA3ATR, EA3GCT, EA3GCV, EA3CSX, EA3VM, EA3FUM, EA3CUC, EA3AUL y EA1RF, presi-

dente de URE. Todos sin excepción quedaron sorprendidos de la magnitud de las instalaciones, coincidiendo en que era una lástima que las mismas no quedaran para bien del colectivo de radioaficionados de Barcelona.

Para finalizar esta serie de artículos referentes a toda la actividad llevada a cabo desde la estación de la Villa Olímpica [1], tengo que agradecer a todos aquellos que tuvistéis la gentileza de efectuar el comunicado con nuestra estación, la paciencia que demostrastéis para poder efectuarlo, dado los continuos *pile-up* que manteníamos constantemente. En otro orden de cosas, estoy convencido que el esfuerzo realizado valió la pena y que no podíamos dejar pasar por alto la oportunidad que se nos brindó, para demostrar al mundo de la radioafición que somos capaces de hacer radio con la mayor seriedad y eficacia, la que se merece un acontecimiento de la magnitud de unas olimpiadas, lo hicimos con el mismo entusiasmo que si hubiéramos sido atletas. No podíamos organizar toda una serie de actividades, sin ser la parte activa que pusiera el apoyo a todo cuanto se puso en marcha, se nos dio la oportunidad de hacerlo desde el mismo corazón del acontecimiento: la Villa Olímpica, y de corazón os digo en nombre de todos los operadores de la EG92JOB, EH92JOB, EH0JOB, EG0JOB que todo el esfuerzo realizado sea para el bien de nuestra común afición: la *radio*.

Esperamos poder efectuar algún que otro comunicado con vosotros antes de las próximas olimpiadas, hi.

Ramón Suau, EA3AQJ

Referencia

- [1] La estación olímpica (I, II, III), por R. Suau, EA3AQJ. CQ Radio Amateur, números 106, 107 y 109 (octubre, noviembre de 1992 y enero 1993).

RESULTADOS

Concurso «CQ WW WPX CW» de 1992

Steve Bolia*, N8BJQ

El grupo de números tras los indicativos denotan: banda (A = multibanda), puntuación final, número de QSO y prefijos. Un asterisco ante el indicativo significa baja potencia. Los ganadores de certificados figuran en negrita.

QRP/p			
W2GD	A	741,802	670 421
AA2U	**	732,018	668 406
5Y4FO	A	649,057	701 311
(Op. 5Z4FO)			
DL4YBM	A	509,371	860 361
OK3CUG	A	371,795	639 305
XA5T	A	340,607	445 251
(Op. XE2KB)			
OH5WH	A	289,395	581 295
N7IR	A	266,952	408 294
UA4YJ	A	260,324	541 302
SM5CCT	A	173,394	270 169
LA2HFA	A	173,152	409 224
OH2MPO	**	135,960	393 220
IS8LYN	A	134,416	295 248
PA8ADT	A	102,510	321 201
PA8PUR	**	90,288	260 198
Y04RDN	A	74,240	300 160
JA1GTF	A	71,280	175 144
KA4IOD	A	69,696	225 192
LX/DK70B	**	52,360	258 154
/P			
DL2LOC	**	50,400	196 144
VK5AGX	A	42,180	117 95
WZ2T	**	40,200	119 100
KP4DD8	A	12,213	60 59
UA6LDF	**	9,472	76 64
W9PNE	**	8,113	70 61
OH4MFA	**	7,000	80 70
EA5FX	**	2,759	33 31
NL7YL	A	2,520	37 28
VE7EKS	A	739	20 18
JL6JNZ	**	486	18 9
HG7MW	28	12,155	90 85
WA6FVG	28	1,485	30 27
PY2HE	28	270	10 9
F1LJMJ	21	86,430	281 201
SM8DZH	21	45,000	169 150
RB5ESK	21	42,750	190 150
ES1CR	21	26,334	143 126
KS5H	21	15,330	121 105
Y26SW	21	10,792	80 76
DL4JYT	**	4,214	53 49
PA3CAL	21	2,080	46 40
J11FYC	21	403	13 13
N8AX	14	229,848	428 314
NJ1T	14	223,816	350 277
OZ3PE	14	154,180	395 260
K9OSH	14	145,530	293 245
WA8RJY	14	103,264	275 224
W8DN	14	95,634	228 198
DJ4JYT	14	89,404	304 206
OK3CPY	14	82,418	263 203
OK1BLC	**	63,270	185 155
KB4MCF	14	60,888	217 172
KV8S	**	57,152	175 152
KF5QR	14	49,280	170 154
KA1CZF	**	20,670	114 106
K6FO	**	5,814	61 57
OK2PBG	**	5,658	54 53
VE2AB0	14	4,884	47 44
HA4YG/8	**	3,339	60 53
OK1AOU	**	2,880	52 48
SP4GFG	7	49,500	181 125
W8OZA/6	7	26,894	126 113
Y06FNG	7	21,708	99 81
DL10DY	7	21,576	112 93
N1AFC	7	19,720	82 68

*4121 Gardenview, Beaver Creek, OH 45431. USA

MONOOPERADOR AMERICA DEL NORTE UNITED STATES			
KM1H	A	5,313,160	2360 760
(Op. KM1H)			
NR1E	A	3,449,320	1886 635
(Op. W2SC)			
K1XA	A	2,466,585	1533 605
NV1L	**	401,503	492 331
KA1DWBX	**	261,600	295 218
K1XM	**	8,692	60 53
WS1M	14	2,334,384	1428 624
(Op. YU30H)			
K2SX/1	**	418,836	530 334
AE1D	**	2,760	49 46
NQ1W	7	145,416	258 219
*KQ1V	28	2,272	35 32
KD2NE	A	1,766,656	1138 536
(Op. WA2STM)			
K2PS	A	1,585,743	1108 527
AB2E	A	1,178,475	944 475
KW2J	**	467,072	615 356
NE2W	**	283,632	471 304
KD2YP	**	232,776	355 244
WA2UDT	**	24,600	114 100
K2MK	**	11,613	84 79
N2MRM	**	8,512	64 64
KU2Q	28	31,050	188 138
(Op. K5NA)			
KA2AEV	21	1,405,072	1157 548
K2VV	14	2,000,130	1406 627
NR2H	7	631,414	590 379
WJ2O	**	107,072	350 239
K2ONP	3.5	52,170	185 141
*K2SHE	A	286,058	391 281
*AA2EM	**	147,591	281 207
*W2HCA	**	40,608	136 108
*W2EZ	**	27,813	138 128
*W2FUI	**	19,536	90 74
*N2INN	**	2,349	30 27
*AE2N	14	56,259	165 141
K3ZO	A	3,999,310	1840 665
WR3E	A	3,572,044	1919 661
N3RS	A	2,837,115	1548 603
ND3A	**	1,963,920	1279 561
4U1WB	**	1,794,481	1805 619
(Op. N4ZR)			
AA3B	**	1,616,220	1185 540
NN3Q	**	721,240	754 380
K3MD	**	450,904	510 314
KB3MM	**	225,492	337 228
W3K	**	130,758	241 186
WV2B/3	**	119,310	280 205
W3FOE	**	8,840	57 52
WE3C	28	31,725	185 135
KS3F	28	31,320	193 145
WF3T	14	199,882	369 278
W3BGN	7	1,251,212	788 421
W3AP	3.5	10,998	50 47
WT3Q	1.8	6,560	118 80
*WR3G	A	1,397,682	1018 543
(Op. K5ZD)			
*K3GWA	**	196,700	370 281
*W3DAD	**	177,723	306 217
*WD3P	**	121,800	267 200
*NY3G	**	16,166	156 118
*W9XR	**	0	325 168
*WX3R	21	38,016	163 144
*NJ3K	14	92,220	181 212
*WN3K	**	16,200	104 90
*N3CZB	**	4,692	51 46
*W3CPB	7	57,584	135 122
K8BG	A	2,739,825	1784 675

K4PQL	A	2,071,818	1295 567
WZ4F	A	1,251,320	1145 545
N6AR	**	1,185,911	882 443
KA4RRU	**	765,000	751 425
KG4W	**	617,892	598 372
W3FTG	**	145,808	267 208
W4IF	**	128,164	258 179
WA4CMQ	**	65,554	178 146
AB4RU	**	55,614	170 138
W4WKO	**	51,766	187 143
W4VC	**	34,194	145 123
W8CNL	**	30,210	120 106
N4ZZ	14	1,201,662	1135 561
K4XG	**	31,024	123 112
*N8LM	A	312,480	462 310
*KX4R	**	289,149	421 281
*K4BAI	**	275,156	427 317
*KN4QV	**	239,982	452 282
*K4FPF	**	40,455	118 93
*N4LJS	**	39,411	162 151
*W4YWN	**	32,054	114 94
*WB4TDH	14	264,480	456 304
*W8AREC	**	77,035	266 217
*KZUFT	**	61,008	215 186
KA5W	A	2,361,915	1643 657
(Op. KS1G)			
AD5O	A	2,137,735	1630 667
KS5W	A	1,295,296	1082 547
WC5C	**	1,043,280	1151 552
(Op. NS5G)			
KJ3L/5	**	283,030	554 341
K5LP	**	258,720	357 240
AA5UR	**	82,038	189 121
WV5S	21	95,161	257 214
WU3V/5	14	1,466,496	1273 608
(Op. W5WU)			
W5FO	14	1,133,652	1209 559
K5TSQ	**	361,584	519 372
KG5YA	**	47,257	157 82
*K5RX	A	1,114,540	925 532
*W5TU	**	159,232	516 311
*WC5D	**	13,275	66 59
*WA5JWU	14	63,375	266 195
WN4KK	A	3,249,654	1873 678
A6EE	A	1,911,806	1317 598
(Op. N6ZJ)			
N6TV	A	1,692,297	1234 531
A6EY	**	395,295	534 365
W6NT	**	107,163	213 147
N6AV	**	49,536	152 128
K6NY	**	35,568	142 114
N6AZE	**	9,880	76 76
K6NA	**	0	158 112
W1FEA	14	1,197,369	1079 549
W6RGG	14	1,166,364	1012 543
NW6S	**	443,088	628 408
K6LRN	**	62,568	178 158
N6X1	**	14,842	102 82
K7JYE	7	180,840	271 165
*W6GIET	A	424,380	531 330
*AD6E	**	239,682	387 258
*W6RCL	**	91,848	234 172
*N6GL	**	90,099	370 213
*A6EE	**	22,440	143 110
*W8AKS/6	7	7,564	66 62
*KU6T	**	6,840	60 57
A17B	A	1,179,365	1055 523
N7TT	A	770,704	923 464
W7SW	**	680,904	822 392
KY7M	**	253,405	458 295
KS7T	**	206,580	451 313
W7ON	**	141,037	291 247
K7TG	**	59,892	217 161
KX7J	**	53,940	198 155
KC7V	**	47,656	200 161
AA7NX	14	1,121,000	1174 590
AH3C/AE7	**	572,460	729 406
W7AYY	**	128,128	258 208
WC7Q	7	36,952	225 149
W7WHY	**	31,120	204 146
N6SS	3.5	68,376	196 154
*K7DBV	A	135,762	424 242
*N7LOX	**	123,261	285 227
*KA7FEF	**	14,043	102 93

*W7HS	14	135,072	271 224
*KX7L	7	45,892	185 149
N18L	A	2,563,990	1559 605
W8BI	A	1,909,766	1250 551
(Op. N9AG)			
KF8DE	A	1,297,400	1052 499
WN8PEE	**	336,540	495 316
(Op. WA8ZOT)			
A8AV	**	215,883	427 289
W8BT	**	175,419	307 219
NG8D	**	158,240	302 230
K8CV	**	103,785	246 187
W8JGU	**	100,944	205 144
K8BL	**	67,320	204 170
K8PYD	**	17,111	78 71
K8QOL	14	748,880	823 460
K8MFO	7	502,740	502 342
*K780	A	703,392	744 431
*W8GOC	**	113,004	365 219
*W8UPH	**	111,834	271 218
*W8TP	21	55,142	180 158
*W8UMR	14	193,242	304 258
*N8AA	**	79,100	200 175
*AF8C	**	1,674	33 31
WX9U	A	612,535	726 407
WB9HR0	A	226,920	431 305
K9BG	**	188,760	343 260
K9ZO	**	110,843	255 199
K9UON	**	14,965	79 73
N8BSH	21	713,673	776 443
N9KAU	14	966,688	1073 544
(Op. JF3NR1)			
*K9LJN	A	351,750	607 335
*K9MMS	**	326,808	500 306
*W9HE	**	178,314	313 226
*W9SONU	**	114,869	320 233
*W9WI	**	33,390	154 126
*W9GGY	14	34,322	152 131
*K99IB	7	34,588	220 149
KM8L	A	913,632	933 496
KJ8G	A	386,939	506 331
NS8B	**	319,200	445 304
AA8CY	**	118,965	335 231
AE8Q	**	51,684	302 177
KC8EI	**	30,537	134 117
WA8WHT	**	23,112	114 107
K8BJ	**	18,711	113 99
K8RWL	14	125,952	376 256
W8HW	**	103,058	297 227
*AJ8I	A	110,700	350 246
*WY8J	**	46,452	205 158
*W8AVV	**	40,698	414 238
*KZ6E/8	**	27,000	153 125
*W2HTX/8	**	26,885	100 95
BARBADOS			
8P9EA	A	8,831,196	3648 769
(Op. OH8XX)			
BAHAMAS			
*C6A	**	4,142,112	2028 624
/K6DWW	**	213,408	378 208
*C6AF0	**	0	(Op. K1TN)
PANAMA			
*HP1AC	A	194,718	361 249
ALASKA			
WL7E	A	2,501,112	1368 552
*KL7Y	A	149,036	258 148
*KL7FAP	21	616	22 22
US VIRGIN IS.			
*NP2I	A	2,852,460	1782 585
COSTA RICA			
TEST	A	996,464	995 434
(Op. TH4SU)			

TURKMENISTAN				AM2IF 14 1,884,054 1679 606				*H4SLZ ** 604,505 778 379				*LA9UH A 21,708 111 108				OG3NM *** 229,805 378 295			
UH890	21	105,452	252 164	AM7PN	7	729,968	568 344	*H44FV	3.5	139,972	367 184	LUXEMBOURG				OG6NO	21	460,768	721 374
KAZAKHISTAN				AM7BJ 3.5 85,550 208 145				SWITZERLAND				*LX2PA A 129,162 350 209				OG7UE 14 1,655,425 1399 575			
UL7LG	21	1,011,752	938 406	AM7XC	**	21,330	92 79	*HB9DFY A 218,592 374 253				LITHUANIA				OG1AJ	**	835,392	998 458
RL7LW	7	548,504	420 253	*AM5WU	A	2,166,192	1881 588	*HB9CSA 14 28,321 148 127				*OH6AG *** 353,188 605 349				OG3DJ	7	132,610	304 178
*RL8P	A	536,328	635 312	*AM25GCV	**	382,530	650 311	ITALY				*OH6DH *** 189,288 469 239				*OG3MLM	A	722,750	1033 413
*UL7ACS	**	263,088	351 174	/B	A	358,902	640 314	*H890QE A 2,020,644 1123 492				*OH6LN *** 186,500 452 250				*OG2BNT	**	147,864	340 244
KYRGYZSTAN				*AM7AAW	**	204,724	508 254	*H890ADY *** 173,360 330 220				*OH6MCV *** 101,600 267 200				*OG7NW	**	98,112	318 192
*UMBZM	21	103,916	234 166	*EA2CKP	**	200,298	378 251	*H890IFX *** 31,886 138 107				*OH6RC 28 9,048 86 78				*OH2YL	21	54,444	174 156
HONG KONG				*AM7CA	**	96,320	249 224	*H890IWX *** 27,120 90 80				*OH6RZ *** 576 16 16				*OH9UW	14	322,740	654 330
VS6BG	A	927,045	1024 405	*AM1FDO	**	117,810	365 198	*H890JYK *** 13,926 135 66				*OH6SOT *** 42,108 123 116				*OH5MQ	**	1,914	34 33
(Op. KB7G)				*EA7HAB	**	36,162	150 123	*H890KZ *** 2,400 40 40				*OH6TJ *** 1,260 21 21				*OH7NRW	7	97,682	218 169
INDIA				*EA3DB0	**	32,852	86 86	*H890LCK 28 181,332 528 276				*OH6VJ *** 98,112 318 192				*OH5AY	3.5	73,950	261 145
VU2NBT	A	1,617,408	1283 468	*EA1EVM	**	2,128	30 28	*H890MCK 21 282,048 543 312				*OH6WZ *** 32,118 164 101				ALAND IS.			
VU2NTA	21	423,195	607 267	*EA2ZLU	28	28,272	189 124	*H890NCK 14 1,820,393 1444 607				*OH6XZ *** 1,914 34 33				*OH8			
(Op. AA4U)				*EF3VK	21	160,456	483 248	*H890OJW *** 31,624 155 134				*OH6YU *** 322,740 654 330				/SM4DFH A 28,552 203 116			
(Op. EC3CTU)				*A05CON	**	100,200	344 200	*H890K2FA *** 193,875 473 275				*OH6ZL *** 97,682 218 169				CZECHOSLOVAKIA			
(Op. EC5CON)				*AM5GCT	**	93,583	332 203	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				*EA3GF	14	2,160	41 36	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				*EA3GB	7	83,390	197 155	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				*EA1EDS	1.8	756	21 18	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				IS. BALEARES				*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				AM6AAK	A	29,210	162 115	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				EA6PF	14	289,395	530 885	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				EA6GP	3.5	24,940	122 86	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				*AM6ZS	A	63,460	281 167	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				ESTONIA				*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				ES5RY	14	1,312,779	1379 533	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				FRANCE				*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				TM3ITU	A	2,552,137	2048 619	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				F6DKV	A	1,151,184	1193 464	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				F9QE	**	32,472	152 123	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				FE1NLX	**	32,336	240 86	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				F3VV	**	1,026	20 18	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				FF6KBF	14	1,346,286	1265 519	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				F6EZV	7	1,356,940	886 442	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				*FD1PGP	A	1,181,682	1286 474	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				*F6FGZ	A	1,087,029	1129 449	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				*F6GCP	**	387,035	808 341	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				*F1QIE	**	307,242	625 338	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				*F1JGD	**	251,075	516 275	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				*F6EQV	**	219,583	460 247	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				*F1MOV/P	**	146,970	334 213	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				*FD1RAB	**	22,900	139 100	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				*FD1SHD	**	360	22 18	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				*F	**	360	22 18	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				/JE2SDY	14	1,080	33 30	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				ENGLAND				*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				GB8FX	A	4,528,832	2294 704	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				GB6MX	A	2,195,592	1644 588	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				GB5VJ	A	2,056,320	1755 595	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				G30ZF	**	1,257,344	1347 517	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				GX0AAA	**	667,584	778 342	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				G3TXF	**	129,168	304 216	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				G3KKO	**	85,314	233 177	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				GB8DX	21	1,050,504	1137 481	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				G3LNS	3.5	594,580	639 310	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				*G3ESF	A	495,292	729 343	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				*GX5QK	**	420,396	736 318	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				*G300U	**	121,832	329 194	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				*GX4ECT	14	50,840	222 164	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				*G4ZOB	7	371,070	411 279	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				SCOTLAND				*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				GM3CFS	14	286,646	527 331	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				*GM3YTS	A	427,130	704 353	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				WALES				*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				GW8GT	3.5	740,440	728 346	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				HUNGARY				*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				HG4XT	A	4,089,672	2218 711	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				H88HW	A	1,387,050	1285 525	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				HA5AGS	A	1,076,814	1045 459	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				HA3OU	**	597,804	852 372	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				HA6VR	**	125,716	356 212	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				HG8NR	28	200,109	513 273	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				HA9BVK	7	1,919,700	810 405	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				HA4FF	3.5	234,398	477 233	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				*HA5NG/4	A	631,158	854 393	*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				ESPAÑA				*H890K3NA A 193,875 473 275				*OH6ZM *** 97,682 218 169				*OH6ZL *** 97,682 218 169			
(Op. EC5CON)				EG4MC	A	2,583,996	2040 617	*H890K3NA A 193,875 473 275											

*OK2HI	**	483,287	674	343
*OK3CDZ	**	330,504	590	293
*OK2BCF	**	284,298	440	294
*OK3JA	**	273,312	538	312
*OK3CCC	**	265,482	501	284
*OK3PO	**	252,273	500	287
*OK1OH	**	249,162	490	262
*OK2KMR	**	201,240	360	234
(Op. OK2B0Z)				
*OK3YCA	**	158,883	316	211
*OK3TAY	**	94,608	298	216
*OK3CWF	**	51,072	269	152
*OK3FON	**	34,093	112	103
*OK1AES	28	21,600	133	108
*OK1FHJ	21	97,026	262	206
*OK2PKJ	**	31,080	126	111
*OK1AXB	**	22,260	115	106
*OK1MKI	14	183,816	433	276
*OK3CAB	**	149,685	366	255
*OK1FSM	**	96,300	276	214
*OK2BND	**	23,716	160	121
*OK1AEB	**	5,980	68	65
*OK3TBR	**	4,104	58	54
*OK2BCZ	**	3,600	53	50
*OK1DUF	7	294,728	387	266
*OK3TUM	**	24,180	128	78
*OK1DIT	3.5	124,020	308	195
*OK3ZBU	**	122,668	320	182
*OK3WST	**	27,648	138	96
*OK3TOX	1.8	12,144	86	69
*OK3TYO	**	1,736	33	28

BELGIUM

ON4WW	A	977,142	1053	447
ON4XG	**	425,968	668	337
*DR80ST	7	9,072	88	56
(Op. ON6C0)				
*ON5SV	A	12,282	102	89
*ON4ACB	3.5	212,850	408	215

DENMARK

OZ8SW	A	13,600	92	80
*OZ5ABD	A	183,330	225	194
*OZ9ACF	14	118,140	364	220
*OZ8XO	**	5,002	64	61

THE NETHERLANDS

PABGAM	A	848,685	943	435
*PA3ELD	A	371,059	542	299
*PA3BUD	**	115,486	260	226
*PA3FZZ	**	41,180	190	145
*PABDIN	**	18,000	100	100
*PA3DMH	**	7,540	60	58
*PA3BNH	**	4,784	56	46
*PABINA	**	1,512	32	28
*PA3CFI	14	2,520	50	45

SWEDEN

SM8TW	A	1,397,335	1384	505
SM3BDZ	**	282,480	557	264
SM5RE	**	61,934	252	149
SL3ZV	14	832,880	1016	464
(Op. SM30JR)				
*SM5DAC	A	727,590	597	307
*SM3CVM	**	423,423	707	329
*SM6BDS	**	4,784	56	52
*SM5DUT	28	660	20	20
*SM2CDF	14	59,685	239	173
*SM7TV	**	40,975	177	149
*SM6NJK	3.5	15,484	94	79

POLAND

SP9AAB	A	190,483	398	239
SP3HRN	**	138,450	334	195
SP7JLH	**	61,389	171	71
SP9AKD	**	23,400	126	100
SP8AMI	28	9,975	93	75
S03IF	21	1,546,609	1280	579
SP8TO	14	231,384	442	311
*SP6EYI	A	550,687	712	379
*SP9BBH	**	540,225	748	343
*SP1AEN	**	403,560	600	342
*SP6AUI	**	39,200	154	140
*SP3FAR	**	33,912	131	108
*SP2GUC	**	14,774	102	89
*SP8FHJ	**	9,860	74	68
*SP2EIW	**	3,794	53	52
*SP5YQ	28	42,733	206	151
*SP3AOT	**	2,508	46	44
*SP6EVX	21	62,000	300	125
*SP5ZA	**	9,204	64	59
*SP3KPN	**	2,035	37	37
*SP6FZA	14	86,558	276	202
*SP2FOV	**	58,308	338	113
*SP8PAX	**	20,202	140	111
*SP9MDY	**	816	19	16
*SP6CFP	7	58,650	239	170
*SP5MBA	**	52,164	161	126
*SP3NVG	**	17,856	75	72

GREECE

*SV1RP	14	1,345,146	1442	535
--------	----	-----------	------	-----

DODECANESE

*SV5	A	266,190	635	285
/SMBCHM				

RUSSIA

EX3A	A	2,535,650	2071	611
UA1ANA	**	453,169	620	323
UA4ANZ	**	184,992	382	246
UW4AE	**	102,856	358	184
UA6HPT	**	75,808	337	184
RA3XA	21	608,994	780	414
UA4WA	14	1,573,880	1371	584
RA1NB	**	786,315	995	465
UA1OMS	**	6,864	60	48
RA6HF	**	2,166	42	38
UA6HRZ	7	775,960	677	380
UA1AOF	**	17,658	102	81
UA3AO	3.5	136,320	240	142
UA1AUA	**	76,608	241	152
*UX3D	A	1,229,475	1311	502
*RA3PP	A	500,566	698	373
*UA3AGH	**	349,835	550	305
*UA3RAB	**	59,658	403	163
*RA6YJ	**	29,952	113	104
*UW4CN	**	28,792	129	118
*UA3VRF	**	12,540	78	76
*UA3VRP	**	6,156	161	38
*UA3TAG	14	110,400	342	240
*UA3AFH	**	31,152	170	132
*RA6HE	**	19,050	150	128
*UA4PBZ	**	768	27	26
*UA1APJ	3.5	17,760	113	80
*UA3LID	1.8	39,720	180	115

UKRAINE

UTSUGR	A	2,815,400	1800	700
UB5ZMZ	A	1,254,900	1220	470
RT5JH	A	1,058,748	1424	498
RB5EX	**	948,876	1016	428
UY5TE	**	318,496	580	296
UB5MLP	**	235,106	384	269
UB5EF	**	180,880	414	238
UB5WCG	**	94,170	333	215
UB4MQV	**	72,636	200	164
UB5EIT	**	8,664	62	57
UT5HP	**	2,964	40	38
RT9I	21	1,663,677	1542	603
UB2JZ	21	914,000	1034	500
UB5WF	**	723,600	795	450
UB5LCV	**	613,998	745	443
UT0N	**	503,749	845	409
UB5JL	**	209,625	464	325
UB4JL	**	64,592	231	176
RB5JS	**	29,631	139	119
RB5QW	**	13,832	111	104
UB3EC	14	1,421,537	1360	559
UB3MP	**	264,132	447	319
UB5VK	**	85,629	271	219
UB3JX	7	1,165,788	768	423
RB5ONA	**	730,730	666	365
UB5NED	**	181,862	296	221
UB4GY	**	93,072	212	168
UB5ZAL	3.5	278,352	459	248
*RYBI	A	2,303,224	1939	616
*UB5WCL	**	402,234	654	314
*UB5ZKG	**	340,262	609	299
*RB5ONV	**	35,242	157	134
*UB5XBD	**	17,250	108	75
*RB5ELX	**	624	16	16
*UB5OK	21	22,422	124	111
*UB5EEP	**	5,252	55	52
*UB5UA	14	470,440	631	380
*RB4EK	**	206,573	319	251
*UT5UJY	**	141,564	329	251
*UB5NSV	**	130,922	311	242
*UB5EPV	**	120,118	311	218
*UB5JNW	**	95,122	262	199
*RB3MO	**	87,750	306	195
*RB5FK	**	37,632	184	147
*RB5ERX	**	12,040	125	86
*UB4OYA	3.5	222,554	431	223
*RB5OCV	**	38,595	238	155

BYELORUSSIA

RC2AV	A	797,900	1064	395
-------	---	---------	------	-----

MOLDAVIA

U050N	A	512,400	763	350
U050A	14	376,705	695	329

LATVIA

YL2KO	21	370,352	637	316
YL2GV	1.8	44,974	185	113
*YL2TW	A	331,596	614	302
*YL2UZ	21	68,199	253	179
*YL2EC	**	59,512	189	172
*YL2GN	14	451,629	702	387

ROMANIA

Y02DP	A	1,174,077	943	683
Y04A	21	1,936,404	1480	596

YUGOSLAVIA

*Y02DFA	A	701,986	925	373
*Y0BAXP	**	361,796	611	302
*Y0BFR	14	147,726	333	261
YU7AV	**	2,412,270	1704	630
YU7SF	**	385,640	570	311
YU1RA	**	45,486	141	126
4N5M	14	2,644,102	1059	674
4N1A	3.5	587,188	628	313
YU7LS	**	76,962	205	127
*YU1LJ	A	359,996	490	322
*YU1AC	**	7,267	46	43

CROATIA

4N20B	A	811,506	976	428
4N2V	14	2,549,272	1854	649
4N2X	1.8	74,790	250	135
*4N2AJ	A	1,035,300	975	476

SLOVENIA

YU3EA	A	3,645,246	2150	726
YU5CEF	28	55,062	249	171
YT3AA	21	1,960,819	1390	641
4N3CQ	21	1,314,572	1132	532
YU3BU	**	708,696	771	459
YU3BM	**	593,813	737	407
YT3T	14	1,781,325	1380	585
YU3MM	7	633,784	631	349
YU3SA	3.5	56,232	205	132
*YU3HA	14	1,435,635	1241	523

OCEANIA

*9M6HF	A	949,780	940	338
*9M8DX	28	597,600	701	288
KG6UH	A	56,242	159	122
*KH2	28	10,480	88	40
*KH6DX	21	1,817,949	1374	447

HAWAII

AH6JF	A	1,138,340	921	329
*KH6NNT	21	124,972	272	157

MICRONESIA

V63BJ	A	277,875	418	195
-------	---	---------	-----	-----

AUSTRALIA

AX8AV	A	1,325,524	1041	386
VK4TT	14	3,990	38	35
*VK6HG	A	81,770	166	130
*VK4XA	28	30,480	127	80

INDONESIA

YB2FEA	A	74,250	167	150
YC6LUO	21	765	17	15
*YB3ASO	A	137,700	285	162
*YB3OSE	**	114,609	250	151
*YB6ZZ	21	321,984	600	192

AMERICA DEL SUR

*CP1BA	A	25,520	102	80
--------	---	--------	-----	----

FRENCH GUIANA

*FY5FY	A	3,317,918	1170	751
--------	---	-----------	------	-----

ARGENTINA

Concursos-Diplomas

J. I. González*, EA1AK/8

COMENTARIOS, NOTICIAS Y CALENDARIO

Hola a todos: ¿Qué tal van esos concursos? Espero que bien. Como podréis comprobar por mi nueva dirección, me he trasladado a la isla de Gran Canaria por motivos profesionales, y aunque no tengo todavía una estación de radio montada, me lo estoy pasando en grande con los concursos. La verdad es que desde EA8 es otra cosa. A más de uno le dará cierta envidia, hi hi.

Hacía tiempo que no lo pasaba tan bien, la verdad; ¡y no me pierdo uno! He participado en el CQ WW SSB como EA8URL en *multi-single* desde la sede de la URL (Unión de Radioaficionados de Las Palmas); en el CQ WW CW como EA9EA en *multi-multi* desde Ceuta; como EA4KR/EA8 en el ARRL DX CW como *multi-single* desde la casa de Julio; como EA1AK/EA8 en el ARRL DX SSB monooperador monobanda 40 metros; como EA4KR/EA8 en *multi-single* en el CQ WPX SSB... ¡y ya estoy pensando en el CQ WPX CW que será a finales de este mes!

Espero que vosotros tampoco os hayáis quedado dormidos y estéis disfrutando de los concursos; aprovechad el «cierre de temporada» que es el CQ WW WPX CW, el último fin de semana de este mes. Con gran alegría he escuchado mucha actividad española (sobre todo multioperador) en el CQ WPX SSB, espero que algunos os animéis a contarnos vuestras experiencias vía esta sección, que es la vuestra. Os adjunto unas fotos que me ha enviado Antonio, EA3FQV, de su operación en monobanda 80 metros el pasado CQWW, ¡compartiendo la misma estación con AO3CIL monooperador 15 metros!; uno operaba de día y el otro de noche. Eso sí que es compañerismo.

También me ha escrito Christian, DL5BCJ, y me informa que el nuevo mánager de los diplomas del AGCW-DL es Tom Roll, DL2NBY, Richard Wagner Str 11, D/W-8502 Zirndorf, Alemania; y que el precio de los diplomas ha quedado como sigue: CW-500, CW-1000, CW-2000, UKW-CW-125, UKW-CW-250, QRP-CW-250 y QRP-CW-500 valen 10 DM (marcos alemanes) o equivalentes en IRC o \$ dólares USA. El

*Apartado de correos 52.
35219 Aeropuerto de Gran Canaria.

Calendario de Concursos

Mayo	
1	Concurso Costa Lugo (*) AGCW-DL QRP/QRP Party Jornada francesa de los 10 metros (**)
1-2	ARI International DX Contest (*) Concurso Combinado de V-U-SHF
8	Ten Meters Dash Contest (*)
8-9	CQ «M» Contest (*) Alessandro Volta RTTY Contest (*)
14-16	Diploma Colegios La Salle de España
15-16	World Telecommunications Day Contest
22-23	Concurso Internacional Leiria HFVHF/UHF Concurso La Palma Isla Bonita
29-30	CQ WW WPX CW Contest
Junio	
5-6	Concurso Internacional «Perro Guía» (suspendido)
6	Concurso Naranja CW Portugal Day Contest (*)
12-13	WW South America CW Contest ANARTS WW RTTY Contest Hogueras de San Juan HF
19-20	All Asian DX CW Contest HG V-U-SHF Contest
26-27	RSGB Summer 1.8 MHz Contest ARRL Field Day
Julio	
3-4	Concurso Independencia de Venezuela SSB
10-11	CQ WPX VHF Contest IARU HF Championship RSGB SWL Contest
11	ARCI QRP CW Contest
17	Concurso Independencia de Colombia
17-18	AGCW-DL QRP Summer Contest Seant DX CW Contest
24-25	Concurso Independencia de Venezuela CW

(*) Sin confirmar por los organizadores
(**) Bases publicadas en número anterior

diploma CW-QRP-100 vale 6 DM o equivalente.

Nada más, recordaros que el cierre de recepción de colaboraciones para la revista de julio es el próximo día 15 de mayo. Suerte y hasta el próximo concurso.

73, Nacho, EA1AK/8

AGCW-DL QRP/QRP Party

1300 UTC a 1900 UTC Sáb.
1 Mayo

Este miniconcurso está organizado por el *Activity Group Telegraphy* de Alemania (AGCW-DL), y en él pueden participar todos los radioaficionados del mundo en QRP en la modalidad de CW, o SWL.

Frecuencias: 3510-3560 kHz, 7100-7040 kHz.



EC3CIL operando el pasado CQ WW 1992.

Categorías: A) máx. 5 W de salida o 10 W de entrada. B) máx. 10 W de salida o 20 W de entrada. C) SWL.

Intercambio: RST+número de QSO/Categoría. Ejemplo 579002/A.

Puntuación: Cada QSO con el propio país valdrá un punto, y con otros países dos puntos. Cada QSO con estaciones de la categoría A valdrá el doble. Sólo se permite un QSO por banda con la misma estación. Los SWL deberán anotar los dos indicativos y al menos un intercambio.

Multiplicadores: Cada país del DXCC trabajado.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Listas: Enviarlas antes del 31 de mayo a: Stefan Scharfenstein, DJ5KX, Himberger Str 19a, D/W-5340 Bad Honnef 6, Alemania. Si se desea recibir los resultados enviar un SAE y un IRC junto con las listas.

Diploma Colegios La Salle de España

0000 UTC Vier. a 2400 UTC Dom.
14-16 Mayo

Este diploma está organizado por el *Colegio La Salle de Mahón*, y se hará acreedor al mismo toda estación que contacte con tres de las cinco estaciones especiales de los Colegios La Salle de: Mahón, Burgos, Zaragoza, Llodio e Irún.

Los horarios de actividad de las estaciones especiales serán:

—ED6CSM de Mahón: de las 0800 hasta las 2000 del 14 de mayo y desde las 0800 hasta las 2000 del 15 de mayo.

—ED1LSB de Burgos: de las 0000 hasta las 2400 del 16 de mayo.

—ED2LSL de Llodio: de las 0000 hasta las 2400 del 14 de mayo.

—ED2LSI de Irún: de las 0930 hasta las 1830 del 15 de mayo.

—ED2LSM de Zaragoza: de las 1200 del 15 de mayo hasta las 1200 del 16 de mayo.

Todas las estaciones especiales saldrán en las bandas de 40 y 80 metros, y alguna también en 2, 10, 15 y 20 metros, dentro de los segmentos recomendados por la IARU. Para la obtención del diploma es indispensable contactar con la estación especial ED6CSM de Mahón, y con dos de las otras cuatro estaciones especiales.

Enviar la lista con los contactos antes del 19 de julio a: Enrique Perches González, EC6RA. Apartado de correos 708, 07700 Mahón (Menorca), islas Baleares.

Los diplomas y QSL especiales que otorgan los distintos Colegios La Salle de España son totalmente independientes entre ellos, pudiendo cualquier radioaficionado hacerse acreedor a uno, dos, tres, cuatro o los cinco.

World Telecommunications Day Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
15-16 Mayo

Organizado por la Asociación nacional brasileña (LABRE) para celebrar el Día Mundial de las Telecomunicaciones en las bandas de 10, 15, 20, 40, 80 y 160 metros. Los concursos se consideran separadamente en CW y SSB. Cualquier tipo de ayuda en la búsqueda de multiplicadores, confección de logs, etc., reclasificará en categoría de multioperador. Las estaciones multioperador deberán permanecer al menos 10 minutos en cada banda antes de cambiar. Cada estación puede ser trabajada una vez en cada banda.

Categorías: Monooperador y multioperador ambos en único transmisor multibanda.

Intercambio: RS(T) seguido de número de serie empezando por 001. Las estaciones brasileñas añadirán dos letras correspondientes a su estado.

Puntuación: Cada contacto entre estaciones situadas en diferente continente valdrá tres puntos en 10, 15 y 20 metros y seis en 40, 80 y 160 metros. Si las esta-

ciones están situadas en el mismo continente la puntuación valdrá dos y cuatro puntos y si están situadas en el mismo país valdrán 1 y 2 puntos, respectivamente.

Multiplicadores: Contará como multiplicador cada país del DXCC, excepto Brasil, y cada estado brasileño diferentes trabajos, en cada banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Placas a los ganadores en cada categoría. Certificados a los campeones de cada país. Certificados a los segundos y terceros clasificados de cada país, siempre que la participación lo justifique.

Listas: Los logs deben efectuarse por bandas separadas. Se debe adjuntar una hoja sumario que contenga la información sobre puntuación, categoría, nombre y dirección del concursante.

Las listas deben enviarse antes del 31 de julio a: LABRE, WTD Contest Committee, PO Box 07-0004, 70359 Brasilia DF, Brasil.

VI Concurso La Palma Isla Bonita

1600 UTC Sáb. a 1600 UTC Dom.
22-23 Mayo

La Unión de Radioaficionados del Valle de Aridane (URA) con el fin de dar a conocer La Palma, Isla Bonita, convoca a concurso a todos los radioaficionados del mundo. Deberá haber un descanso obligatorio para todas las estaciones participantes desde las 0200 hasta las 0600 UTC del día 23 de mayo.

Modalidad: Sólo en fonía, todos contra todos. Sólo será válido un contacto por banda y día con cada estación. La Palma, con prefijo especial, sólo pasará RS y matrícula LP.

Puntuación: Cada contacto valdrá un punto, La Palma, con prefijo especial ED otorgará dos puntos, tres puntos los EF y la estación especial ED8LIB otorgará cinco puntos, pudiendo realizarse contactos con la misma cada vez que cambie de operador, esto será cada hora.

Bandas: Serán las de 10, 15, 20, 40 y 80 metros, dentro de los segmentos recomendados por la IARU para concursos.

Resultados del AGCW-DL QRP/QRP Contest 1992

Categoría A

1	LX/DK7QB/p	12.896	14	SP2FOV	3.055
2	ON5GK	12.555	15	OK2PAW	2.860
3	OK1AXB	10.894	16	G3DNF	2.735
4	Y42DA	9.548	17	OK2BWJ	2.654
5	HBØ/DF5TS/p	6.436	18	DF1QF	2.608
6	DL3KVR	5.610	19	DJ3LR	2.520
7	G4ZME	4.656	20	OK1DEC	2.358
8	ON5NO	4.437	21	OZ9AEC	2.292
9	YU1WR	3.696	22	HB9XY	2.222
10	I2WEQ	3.672	23	DJ6FO	2.042
11	DL9CE	3.445	24	PA3FSC	1.872
12	ON4KAR	3.174	25	GØOQN	1.677
13	Y24SH	3.082			

Categoría B

1	ON4XG	7.128	9	DL5BRA	1.761
2	DL1RNT	4.552	10	DJ8GR	1.140
3	OK1FSM	3.780	11	DL2MEP	1.074
4	DJ6NS/p	3.443	12	LA5AP	488
5	LA8NC	3.088	13	DH4JZ	186
6	HB9RE	2.336	14	DJ7ST	37
7	DL1HAA	2.219	15	UA3ZK	4
8	DF1UQ	1.920			

Clasificación: Por el total de puntos conseguidos en todas las bandas.

Premios: Campeón internacional, trofeo y diploma. Campeón nacional (no EA8) y campeón EA8, trofeo, diploma, viaje y alojamiento durante cuatro días en la isla de La Palma no canjeable por dinero y coincidiendo con la entrega de trofeos. Campeón EC, trofeo y diploma. Campeón SWL, trofeo y diploma. Campeones de cada uno de los distritos EA, trofeo y diploma.

Nota. Los campeones de ediciones anteriores no podrán optar a viaje hasta que no haya transcurrido un periodo de cinco años del último obtenido, pero si podrán optar a trofeo y diploma.

SWL: Los SWL obtendrán un punto por cada QSO escuchado, no pudiendo repetir más de cinco QSO con cada estación.

Estaciones oficiales: Trofeo y diploma para el primero, segundo y tercer clasificado, medalla y diploma para el cuarto, quinto y sexto. Primer EF, trofeo y diploma. Para poder optar a trofeo es obligatorio operar la estación especial ED8LIB, comunicándolo a URA con una semana de antelación. Las estaciones oficiales deberán permanecer un mínimo de quince minutos en la banda antes de cambiar a otra.

Diplomas: Para obtener diploma es necesario acreditar 100 puntos los EA, 50 los EC, 75 los CT, 25 el resto de Europa, 20 los países de América y 10 los del resto del mundo. Para optar a trofeo es necesario alcanzar el mínimo de puntos exigidos para diploma.

Listas: Es obligatorio el uso de hojas separadas para cada banda, se debe indicar claramente la hora UTC, estación contactada y controles intercambiados. Los QSO repetidos figurarán en las listas con valor 0. Es igualmente obligatorio incluir hoja resumen con el total de puntos y con la dirección completa de la estación. El plazo para el envío de las listas finaliza el día 25 de



EA3FQV durante su participación en el ARRL 10 m Contest.

junio de 1993 (fecha del matasello de Co-reos) y serán enviadas a: URE Valle de Aridane (URA), apartado 59, 38760 Los Llanos de Aridane (Isla de la Palma-Canarias).

Descalificaciones: Por la violación de estas bases, por el excesivo número de contactos duplicados sin anular, por contactos realizados a través de terceros y por conducta antideportiva de los participantes, para esto habrá estaciones de escucha a lo largo de todo el concurso.

Para dar validez a los contactos realizados con estaciones que no envíen sus listas, dicha estación deberá venir reflejada en un mínimo de 10 log.

Concurso Internacional Leiria

1600 UTC a 2300 UTC Sáb.
y 0700 UTC a 1400 UTC Dom.
22-23 Mayo

La ARAL (Associação de Radioamadores do Distrito de Leiria) llevará a cabo la organización de este concurso internacional con el objetivo de estrechar los lazos de amistad entre los radioaficionados portugueses y los radioaficionados extranjeros, así como la promoción de las Regiones de Turismo del Distrito de Leiria. El concurso se desarrollará bajo el sistema «todos contra todos» en todas las modalidades de transmisión autorizadas, y en todas las frecuencias autorizadas (respetando las recomendaciones de la IARU) dentro de las bandas de HF, VHF y UHF.

Puntuación: Cada contacto en HF en las bandas de 10, 15 y 20 vale 5 puntos, en las bandas de 40 y 80 metros vale 1 punto entre estaciones de Portugal continental y 5 puntos en los restantes casos. Cada contacto en VHF vale 1 punto. Cada contacto en UHF vale 3 puntos. Cada contacto con la estación especial CT6ARL valdrá siempre 5 puntos, y es necesario por lo menos un contacto con esta estación a lo largo del concurso. Todas las estaciones pueden ser contactadas tantas veces como modos utilizados, con un intervalo de 30 minutos, así como una vez en cada período del concurso.

Listas: Deberán utilizarse hojas de 80 contactos (tipo concursos de la revista CQ) por bandas separadas y enviarlas, acompañadas de hoja resumen, antes del 10 de junio a: ARAL, PO Box 296, 2403 Leiria, Portugal.

Clasificaciones: Existirán las siguientes

Resultados Concurso Undécimo Aniversario Radio Club «Quijotes Internacionales»

Campeón EA EA3UD
Campeón EC EC3CYL
Campeón EB EB3DSI

Obtienen diploma las siguientes estaciones:
EA3DJP 2º clasificado (EA)
EA3EYR 3º clasificado (EA)
EC3DCP 2º clasificado (EC)
EC3DAN 3º clasificado (EC)
EC3DFF 4º clasificado (EC)
EA3VZ 4º clasificado (EA)

clasificaciones: VHF; UHF; VHF + UHF; HF; general (VHF+UHF+VHF/UHF+HF).

Premios: Habrá un gran premio sorpresa para el primer clasificado. Placas: tres primeros clasificados en VHF, UHF, VHF+UHF, HF; a los diez primeros en la general; al campeón de España; al campeón de Estados Unidos; al campeón del resto del mundo. Medallas: hasta el décimo clasificado en VHF, UHF, VHF+UHF, HF; y hasta el vigésimo en la general. Diploma a todos los participantes con un mínimo de 30 puntos si son portugueses y un mínimo de 10 puntos en los restantes casos.

CQ WW WPX CW Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
29-30 Mayo

Las bases completas de este concurso fueron publicadas en nuestro número 110 de Febrero, página 73, por lo que sólo publicaremos un extracto de las mismas.

I) Para los monooperadores es obligatorio un descanso de 12 horas en períodos de 60 minutos mínimo.

II) En el apartado de *multi-single* sólo se permite un transmisor y una banda durante el mismo período de tiempo (10 minutos, sin excepción).

III) Existe una nueva categoría en monooperador, llamada «baja potencia», para una potencia de salida que no exceda de 100 W. Deberá especificarse en la hoja resumen la potencia utilizada.

IV) Las puntuaciones de los QSO en las tres bandas más bajas (1,8-3,5 y 7 MHz) valdrán el doble que los contactos en 14, 21 y 28 MHz. Los contactos con el propio país sólo tienen validez a efectos de nuevo multiplicador.

V) Los multiplicadores se cuentan una sola vez, no uno por banda. Las estaciones operando desde un área distinta a la de su indicativo deben indicar portable desde la zona donde se efectúe la transmisión. El prefijo de portable es el multiplicador (ejemplo: W8IMZ/4 contará como W4, N8BJQ/KP2 contará como KP2).

VI) La fecha límite de envío de los logs es el 10 de julio. Indicar en el sobre «CW». Las listas deben enviarse a: CQ Magazine, 76 N. Broadway, Hicksville, NY 11801, EE.UU. o a CQ Radio Amateur, Concepción Arenal 5, 08027 Barcelona, España.

Las preguntas sobre este concurso deben dirigirse a: Steve Bolia, N8BJQ, 4121 Gardenvue Dr., Beavercreek, OH 45431, EE.UU. o por «packet» a N8BJQ @ W8BI. OH. USA.NA.

Concurso Naranja CW

0800 a 1400 EA Domingo
6 Junio

Organizado por EA5RQ como vocal de CW de la STLUión de Radioaficionados Españoles de Valencia (UREV) en la banda de 40 metros entre 7.005 y 7.035 kHz.

Categorías: Monooperador, QRP, EC y SWL.

Intercambio: RST y matrícula provincial.

Puntuación: Cada contacto completo cuenta un punto.

Multiplicadores: Cada provincia diferente contactada.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Diploma a los tres primeros clasificados. Diploma al campeón EC, al campeón QRP y al campeón SWL. Las listas deben ser de modelo URE o similar y los indicativos deberán figurar a ser posible por orden alfabético. Adjuntar hoja resumen con declaración jurada habitual y nombre, di-

Encuentro con el Vertical, 1993

Clasificación General

Estación	Punt.	Estación	Punt.
1 EA7KN (1)	12052	52 EA1EWG	1353
2 EA5TX	11430	53 EA1EXV	1326
3 EA5CZ	11004	54 EA4BWR	1260
4 EA1JO	9875	55 EA5DJH	1184
5 EA3GBA	8892	56 EA4EIM	1170
6 EA1AU	8850	57 EA2LL	1120
7 EA8BIE	7387	58 EA1EK	1054
8 EA1FDO	7102	59 EA7GXQ	1050
9 EA3GBJ	6144	60 EA5GIA	980
10 EA6ACC	5928	61 EC7DWT(3)	930
11 EA2CLL	5568	62 EC8AXM	928
12 EC5CLN	5546	63 EA5AIK	920
13 EA3GHB	5355	64 EA2CR	812
14 EA7GXC	4980	65 EA8NN (3)	806
15 EA5SM	4895	66 EA1EZZ	805
16 EA4DMX	4758	67 EA3GJK	759
17 EA7FRV	4050	68 EA4DCZ	756
18-19 EA3DOS	3900	69 EA7BAW	600
18-19 EA6AAK	3900	70 EC3DDI	580
20 EA4EKN	3808	71 EC3DDO	567
21 EA5GIE	3795	72 EC3DDL	448
22 EC3CZS	3724	73 EA4EHO	442
23 EA1FAI	3600	74 EA1OJ	432
24 EA7JN	3588	75 EA4APT	420
25 EA5GOT	3525	76 EA3AHL	352
26 EA7DRK	3392	77 EA1EDS	320
27 EA7BY	3355	78 EA4AJE	304
28 EA4EMC	3243	79 EC3DDP/	
29 EC3DFP	3174	QRP (3)	255
30 EC5CYI	2924	80 EA5GNG	247
31 EA4MS	2898	81 EC5CWG	140
32 EA7KU	2881	82 EA3GCJ	6
33 EA7GWR	2880	83 EC4DEN	1
34 EA5BWC	2814		
35 EC2AZU	2666		
36 EA5GCT	2650		
37 EA5CON	2583		
38 EA3GFR	2580		
39 EA1EYF	2448		
40 EA4OA (3)	2173		
41 EA3AFT	2100		
42 EC3DFD	1836		
43 EA3FEC	1680		
44 EA3GHF	1628		
45 EA3KI	1610		
46 EA5EU	1591		
47 EA6AAV	1530		
48 EA1ESM	1443		
49 EA5GHM	1428		
50 EC5CYM	1394		
51 EA2CAR	1365		

Clasificación EC

Estación	Punt.
1 EC5CLN (2)	5546
2 EC3CZS	3724
3 EC3DFP	3174
4 EC5CYI	2924
5 EC2AZU	2666
6 EC3DFD	1836
7 EC5CYM	1394
8 EC7DWT	930
9 EC8AXM	928
10 EC3DDI	580
11 EC3DDO	567
12 EC3DDL	448
13 EC3DDP	255
14 EC5CWG	140
15 EC4DEN	1

(1) Premio como campeón absoluto.

(2) Premio como campeón absoluto EC.

(3) Premios por sorteo.

Los premios han consistido en manipulador electrónico con memorias y llave, dos llaves iámbicas, dos termómetros digitales (exterior/interior) y un manipulador vertical Kent.

rección, localidad y distrito postal. Los QSO repetidos se indicarán con valor cero.

Las listas deben enviarse antes del 30 de junio a: Juan de Dios Atienza, EA5RQ. Apartado de correos 1584, 46080 Valencia.

World Wide South America CW Contest

1500 UTC Sáb. a 1500 UTC Dom.
12-13 Junio

Concurso patrocinado por la revista *Antenna-Eletronica Popular* y supervisado por el PPC de Brasil y con la colaboración del GACW de Argentina, en las bandas de 10, 15, 20, 40, 80 y 160 metros y en telegrafía.

Categorías: Monooperador monobanda o multibanda, monooperador multibanda QRP, multioperador único transmisor multibanda y SWL.

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

Puntuación: Cada contacto con países del propio continente 2 puntos, con estaciones de diferente continente 4 puntos y si son de Sudamérica 8 puntos. Los contactos con el propio país no puntúan.

VI Certamen del Radio Club Iberia

El Radio Club Iberia fue fundado en octubre de 1980, ahora hace 12 años. En 1983 se integró en las actividades sociales y culturales del Club de Empresa de Iberia Madrid.

Las actividades realizadas en la primera etapa fueron muy diversas e intensas, destacándose principalmente la celebración de conferencias, la participación en ejercicios de Protección Civil y la creación de un diploma.

El grupo de Radioaficionados del Club de Empresa de Iberia (Madrid) en colaboración con la STL de URE de Madrid, ha realizado desde 1988 cinco Certámenes de Radio en distintas provincias españolas. Estas actividades que hasta ahora se han llevado a cabo al aire libre, tienen como objetivo poner en el aire las provincias y «locators» más interesantes, especialmente en la modalidad de CW.

Estos son los lugares donde se celebraron los Certámenes.

1988 Las Navas del Marqués (Avila), IN70uo

1989 Buendía (Cuencia), IN80oi

1990 Jadraque (Guadalajara), IN80mw

1991 Orihuela del Tremedal (Teruel), IN90em

1992 Peña de Francia (Salamanca), IN60wm

Este año de 1993, el VI Certamen anual de Radio se va a celebrar en Alcaraz (Albacete) los días 12 y 13 de junio. El indicativo será ED5IBR y se operará desde IM88rq en HF (SSB y CW) y VHF (SSB, CW), polarización horizontal.

Toni, EA4ZP

Multiplicadores: Cada país diferente y cada prefijo diferente de Sudamérica en cada banda contarán como multiplicador.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Certificados a los tres primeros clasificados en cada una de las categorías y de cada país.

Listas: Las listas deben confeccionarse por bandas separadas y ser enviadas antes del 31 de julio a: *WWSA Contest Committee*, PO Box 2673, 20001 Rio de Janeiro, RJ Brasil.

Diplomas

BYLC Award. El *Belgian YL Award* (BYLC) podrá conseguirse al lograr un total de 30 puntos para las estaciones de Europa, o un total de 15 puntos para las estaciones de fuera de Europa.

Las estaciones YL miembros de la Asociación nacional belga UBA valdrán tres puntos. Las estaciones YL no miembros de UBA valdrán un punto. Las estaciones de escucha YL belgas (ONL) valdrán dos puntos; en este caso deberá incluirse la QSL con la petición.

Sólo serán válidos los contactos realizados a partir del 15 de octubre de 1984, en cualquier banda o modo. Los contactos vía repetidor no serán válidos. Enviar una lista certificada por dos radioaficionados junto con Bf 250 (francos belgas) a la mángner del diploma: Mia Vereist, ON6OW, Antwerpstraat 141, 2500 Lier, Bélgica.

California Award. El *North California DX Club, Inc.* (NCDXC) ofrece este diploma a todos los radioaficionados del mundo ubicados fuera de los cincuenta estados de Estados Unidos de América que posean QSL por contactos con 220 estaciones diferentes de California como sigue:

1. Contactos confirmados con 200 radioaficionados de California y, además, con 20 miembros del NCDXC.

2. Todos los contactos deberán ser posteriores a octubre de 1946, fecha en la que fue fundado el NCDXC, el primer club de DX del mundo. Se puede utilizar cualquier banda o modo.

3. Las QSL deberán ser verificadas y certificadas por un directivo de una sociedad de radioaficionados o radioclub reconocido internacionalmente.

4. Este diploma es *gratuito*. Por favor incluya franqueo de vuelta si se mandan las QSL para su verificación en el NCDXC. Se puede solicitar un listado de los miembros del NCDXC enviando un SASE o SAE más IRC a la dirección indicada más abajo.

5. Enviar las solicitudes a: NCDXC, PO Box 608, Menlo Park, CA 94026-0608, EE.UU.

Berlin Award. Este diploma está organizado por el Distrito de Berlín de la Asociación alemana DARC, y se ofrece a todos los radioaficionados y SWL del mundo por contactos con estaciones de Berlín posteriores al 3 de octubre de 1990.

Las estaciones europeas deberán acreditar 100 puntos obtenidos por contactar al menos 20 secciones (Ortsverbänden) de

Guía del Peregrino

La Unión de Radioaficionados de Alto Nervión (URAN), Gasteiz Unión Radioaficionados (GAUR) y la Agrupación de Radioclubes de Alava, miembros de URE, en colaboración con el Departamento de Cultura de la Diputación Foral de Alava y la Asociación de Amigos de los Caminos de Santiago de Alava, con motivo de la celebración del Año Santo Jacobeo 1993 convoca la presente Guía del Peregrino de acuerdo con las presentes bases:

Ambito: Todas las estaciones con licencia del mundo.

Período: Serán válidos los contactos realizados desde el 1 de enero hasta el 1 de julio de 1993.

Bandas y Modos: HF y V-UHF, en las modalidades de CW, SSB y FM. En V-UHF sólo será válido uno de los cinco contactos vía repetidor.

Objetivo: Contactar con estaciones colaboradoras de la provincia de Alava.

Requisitos: Para obtener la «Guía del Peregrino» será necesario contactar con cuatro estaciones de la provincia de Alava y un radioclub o una delegación de URE de Alava (GAUR o URAN).

Listas: Se deberá enviar una lista de los comunicados y fotocopia de las QSL a una de las siguientes direcciones: *Por Alava a Compostela «Guía del Peregrino»*, Manuel Dapena, EA2CCL, apartado 9, 01470 Amurrio, Alava. O a *Por Alava a Compostela «Guía del Peregrino»*, R.C. Foronda (EA2RCF), apartado de correos 620, 01080 Vitoria-Gasteiz, Alava.

Notas: El envío y coste de la Guía es totalmente a cargo de URAN, GAUR, radioclubes de Alava y del Departamento de Cultura de la Diputación Foral de Alava. Las estaciones colaboradoras de Alava confirmarán los contactos con una tarjeta especial editada para esta actividad. Dichas estaciones colaboradoras enviarán log y resumen de contactos realizados al final de la actividad a una de las direcciones mencionadas anteriormente.

la DARC y VFDB en Berlín. Las estaciones de fuera de Europa solo necesitarán 50 puntos. Cada QSO vale un punto, excepto las estaciones de club que valen dos puntos. Solo valdrá un contacto con cada estación. No hay limitaciones en cuanto a bandas o modos de operación. Los QSO con estaciones en ciudades también llamadas «Berlín» serán aceptados como comodines y valdrán tres puntos cada uno.

Enviar las solicitudes (lista GCR) y 10 DM o 10 IRC o 7 US\$ a: Michael Barth, DL7ZR. An den Achterhöfen 19. W-1000 Berlín 47. Alemania.

El diploma viene impreso por las dos caras, en una hay la Puerta de Brandenburgo de noche y el texto en alemán, y en la otra los escudos de todos los distritos de Berlín y el texto en inglés. Este diploma ha sido reconocido por la asamblea general de la DARC en mayo de 1991. □

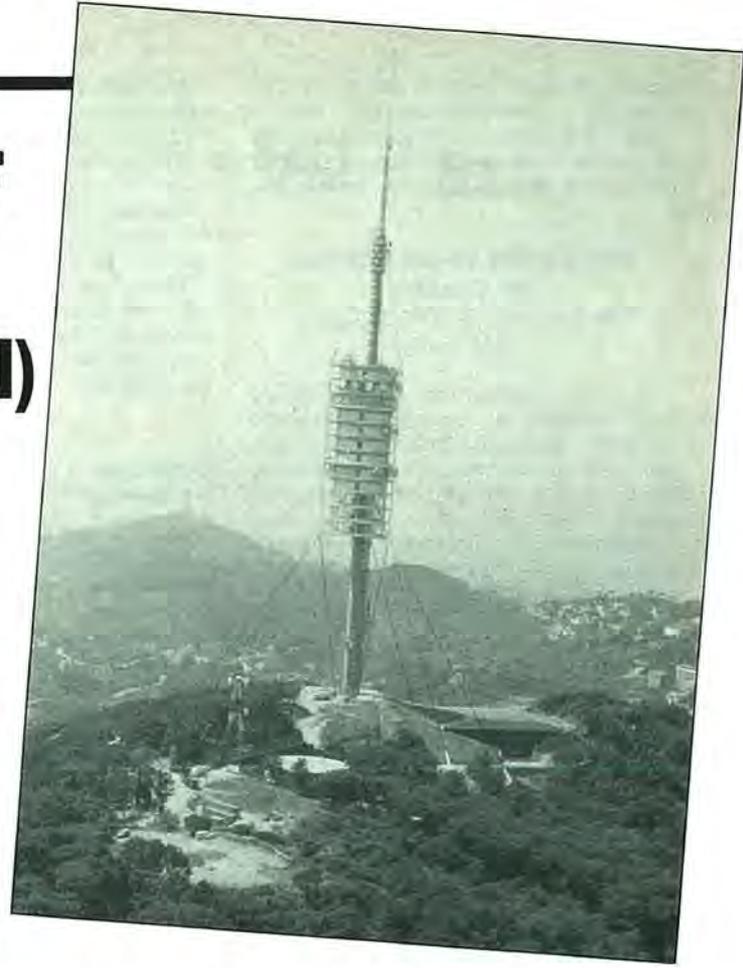
Las radiaciones de RF y sus efectos sobre el organismo (y II)

**La RF: un riesgo para la salud.
Normas estrictas de protección**

El artículo titulado «Radiación y riesgo de leucemia», aparecido en la revista *TT*, en agosto de 1985, llamaba la atención sobre una carta del Dr. Samuel Milham, publicada en *The Lancet*, el 6 de abril de 1985 en la que se daba a conocer su estudio de las causas de muerte, según se decía en los certificados de defunción, de 1691 radioaficionados cuyos nombres habían sido publicados en la revista *QST* (de la ARRL), en la columna *Silent Keys* (Manipuladores en Silencio), en el periodo comprendido entre 1971 y 1983, y que vivieron en los Estados de Washington o California. El Dr. Milham halló que 24 de los fallecimientos fueron atribuidos a leucemias (una forma de cáncer de la sangre), cuando debieran haber sido 12,6, según el promedio esperado de estudios estadísticos. Aunque el incremento del riesgo era claramente pequeño (11 de 1700), estadísticamente era significativo y despertó nuevos temores sobre la posibilidad de que una larga exposición a radiaciones noionizantes, en algunas estaciones de radioaficionados, pudiera tener efectos microbiológicos.

Este tema fue y sigue siendo objeto de controversia y discusión. Según se decía en la citada revista *TT*, un estudio neozelandés sostiene que existe un riesgo incrementado de ciertos tipos de leucemia entre los trabajadores del ramo de la electricidad, aunque —dice el estudio— la causa estaría más en la exposición a emanaciones de gases y humos metálicos en los procesos de soldadura, y a sustancias tales como bifenilos policlorados (PCB), que en las radiaciones noionizantes.

De manera similar, un reciente libro americano, de 675 páginas, titulado «Efectos biológicos e implicaciones sobre la salud de la radiación de radiofrecuencia», de Sol Michaelson, no menciona el trabajo del Dr. Milham, y en su página 620 dice: «En reconocimientos y exámenes realizados a trabajadores que tratan con microondas y a personal de servicio, no se ha notificado ni sospechado que dicho tipo de ondas induzca al cáncer (Silverman, 1979, 1980). Dos detallados estudios epidemiológicos (Robinette y Silverman, 1977; Robinette et al. 1980; Lilienfeld et al. 1978), que



han estudiado la cuestión sistemáticamente, no muestran demasiados casos de cáncer que pudieran estar relacionados con las microondas (Silverman 1979, 1980, 1985).»

Sin embargo, en un bien documentado artículo («¿Es la Radioafición peligrosa para nuestra salud?», de Ivan A. Shulman, MD, WC2S (*QST*, octubre 1989), se dice que el Dr. Milham recientemente ha aumentado su base de estudio a 2.485 casos de fallecimientos de radioaficionados (2.083 en California). Este estudio posterior ha revelado que no existe una diferencia importante de decesos por cáncer entre éstos y la población en general; pero sí ha puesto de manifiesto una desproporción, dentro de esta categoría, de ciertas formas raras de cáncer, tales como el mieloma múltiple y el linfoma no de Hodgkin; el promedio de fallecimientos por cualquier tipo de leucemia fue solamente ligero y de poca importancia estadística. Dicho promedio, calificado como significativo, fue más alto para los casos de leucemias mielógenas agudas. Por otra parte, las muertes debidas a cáncer de páncreas y pulmón, y a diversas enfermedades de tipo respiratorio y circulatorio, y a accidentes, tuvieron menos incidencia en el campo de los radioaficionados que en la población en general. El Dr. Milham concluye su estudio diciendo: «Los radioaficionados en los Estados de California y Washington padecieron un mayor índice de mortalidad por leucemia mielógena aguda, mieloma múltiple y, posiblemente, por otros tipos específicos de linfoma». Cree el Dr. Milham que a la exposición a campos eléctricos o magnéticos, tanto por razones laborales como por afición, se le debe dar la importancia suficiente como para que se promuevan futuros estudios e investigaciones epidemiológicas y de los mecanismos biológicos relacionados. Afirma el doctor que los estudios que se basan exclusivamente en datos extraídos de los certificados de defunción, están sujetos a limitaciones y errores.

Uno de los investigadores médicos expertos en este campo es el australiano W. Ross Adley (K6UI, y anteriormente VK3 y VK5, quien sostiene que es necesario realizar más investigaciones sobre los efectos microbiológicos (si es que los hay) de los campos



magnéticos y electromagnéticos. En el citado artículo de QST, WC2S expone un conjunto de normas que, a su criterio, cubren todos los riesgos potenciales o supuestos que afectan a los radioaficionados. Estas normas son más estrictas que cualesquiera otras hasta ahora publicadas, y han sido redactadas teniendo en cuenta que en EE.UU. los límites de potencia son más altos que en otros países. De todas formas, merece la pena considerarlas:

Primera. No acercarse o sentarse junto a una fuente de alimentación o un amplificador lineal mientras estén operando, ni tampoco cuando estén en «stand-by».

Segunda. Permanecer, por lo menos, a una distancia de 61 cm de cualquier transformador de potencia, ventilador eléctrico u otras fuentes generadoras de campos magnéticos de alto nivel, de 60 Hz.

Tercera. No sintonizar ni operar amplificadores lineales de alta potencia con la tapa del chasis quitada o desprovistos de apantallamiento.

Cuarta. Tender las líneas de transmisión lo más alejadas posible de donde uno u otras personas están, tanto dentro del cuarto de radio como fuera.

Quinta. Utilizar buen cable coaxial como línea de transmisión con preferencia a la alimentación alámbrica («open wire») o a las antenas alimentadas por un extremo que entren directamente en el transmisor, ya que la RF radiada por un cable coaxial es mucho más baja que la que radian los otros sistemas.

Sexta. Usar el sentido común para colocar las antenas bien alejadas de uno mismo y de los demás, especialmente en VHF y UHF, y particularmente cuando se trate de aplicaciones de microondas. No permanecer nunca en el campo próximo de una antena.

Un aspecto preocupante del estudio de WC2S está en que —según dice él— cada vez más se extiende y convence la idea de que no todos los transceptores portátiles de menos de 7 W de RF son seguros, en relación con su proximidad a la cabeza del operador, y que habría que introducir unas normas más severas al respecto.

Habría que enfatizar, no obstante —dice el autor de este artículo— que incluso si uno acepta que la radiación ionizante, de bajo nivel, podría tener efectos microbiológicos, es obvio que los riesgos deben ser muy pequeños si los comparamos con otros riesgos naturales, incluyendo, probablemente, el del gas radón que se filtra en muchos hogares y al que se le atribuye casi un 50 % del tiempo promedio de exposición, en el Reino Unido, a radiaciones ionizantes (se estima que el promedio en el Reino Unido es de 1,2 milisieverts y que, en algunas partes de Cornwall, se dan hasta 20 milisieverts por año).

• Artículo aparecido en la revista «Radio Communication», enero 1990, de la RSGB. Traducido por Jerónimo Orellana R. («Jero»), EA3DOS, presidente del Hispania CW Club, en febrero 1993.

Nota del traductor

Como radioaficionado, el traductor de estos dos artículos se siente vivamente sensibilizado sobre el tema, hasta el punto de que ha adquirido un medidor de campos electromagnéticos y de microondas, a fin de hacer unas lecturas en su propio domicilio y cuarto de radio (más adelante se expone el resultado).

De los artículos traducidos, la parte que específicamente interesa al radioaficionado es la que se refiere a los efectos atórmicos, aunque hay que tener presente que los efectos térmicos afectan

si uno se aproxima a antenas en emisión o a transformadores sin blindaje.

Hemos visto cómo la proximidad a líneas de alta tensión y subestaciones de transformación eléctrica duplican el riesgo, y cómo este riesgo puede incrementarse hasta cuatro y diez veces más en el caso de los profesionales de la electrónica y la electricidad, y en el caso de quienes hayan estado expuestos a radiaciones de microondas, profesionalmente, si además han respirado los vapores y gases que se desprenden de los disolventes electrónicos y de las soldaduras.

También afirman los citados artículos que se da un exceso de fallecimientos, por leucemia y linfomas, entre los radioaficionados.

Aunque se dice en el texto que no existe prueba concluyente que establezca, incontrovertiblemente, la relación causa/efecto entre las radiaciones electromagnéticas y la morbilidad observada, los expertos aconsejan una «prudente evasión» de los campos de energía, tanto de los de alto nivel, como e los de bajo nivel.

Merece especial atención, en este contexto, el tema de los «walkytalkies», que suelen ser de muy baja potencia. Tanto es así que varios países han establecido normas al respecto.

El tema es de candente actualidad también en España, a donde han llegado los ecos de demandas judiciales presentadas en Estados Unidos, como lo demuestra un artículo aparecido en la prensa española.

El Periódico de Catalunya, en su edición del día 3 de febrero de 1993 (p. 22), dice: «Dos multinacionales de la electrónica, la empresa japonesa NEC y la firma sueca Ericson, intentan desmentir la denuncia de dos ciudadanos de Nueva York, que culpan a los teléfonos celulares de automóvil, o portátiles en general, de ser los causantes de que sus esposas fallecieran a consecuencia de un tumor cancerígeno en el cerebro.

«La polémica, que ha provocado la devaluación de las acciones de la NEC Corporated en la Bolsa de Nueva York, no tiene fundamento científico, considera la Dra. Joaquina Miralpeix, profesora de Física de las Radiaciones en la Escuela Bonaño del Área Municipal de Salud Pública. 'Las ondas electromagnéticas que emiten esos aparatos no son ionizantes. La frecuencia de los teléfonos portátiles es de las más bajas de todas las radiaciones medioam-

bientales. Además, nadie ha podido demostrar científicamente el mecanismo que desencadena un cáncer'.

«El efecto nocivo de las radiaciones de baja frecuencia ha sido objeto de polémica en poblaciones próximas a líneas eléctricas de alto voltaje —en Suecia y Estados Unidos— donde se ha detectado un incremento significativo de procesos leucémicos. También ha implicado a quienes usan hornos microondas y motores eléctricos de escasa potencia (secadores de pelo, aspiradoras, afeitadoras...). Estos últimos supuestos no han sido ratificados estadística o científicamente.

«Es una discusión antigua —señala Miralpeix— 'Las últimas investigaciones indican que las ondas de los microondas no afectan al ser humano (vea el lector la flagrante contradicción entre esta afirmación y lo que al respecto se dice en los reportajes traducidos). 'Lo único cierto es que en el medio ambiente existen radiaciones de baja frecuencia por muchas razones; las más numerosas son las de las antenas emisoras y receptoras de TV o radio.'

«También está comprobado, añade la profesora Miralpeix, el incremento de suicidios y alteraciones en el sistema nervioso entre quienes viven cerca de cables de alta tensión (como hemos dicho al principio de esta Nota, en éste el terreno que interesa al radioaficionado por tratarse de baja frecuencia —50 Hz— de efectos



CAMPOS MAGNÉTICOS Y ELÉCTRICOS, DE 50 HZ, EN EL CUARTO DE RADIO DE EA3DOS. TRADUCTOR DE LOS REPORTAJES ANTERIORES, SEGÚN LECTURAS TOMADAS CON EL MEDIDOR «TRIFIELD», EL DÍA 12 DE FEBRERO DE 1993

EQUIPO	CAMPO MAGNÉTICO (en miligauss) Y DISTANCIA	CAMPO ELÉCTRICO (en milivoltios/cm ²) Y DISTANCIA
Acoplador antena	<100 sobrepasa la escala. En parte frontal 2, a 80 cm del frontal	10, al soltar la manipulación 2, al soltar la manipulación
TS-930.S	22, en parte frontal 2, a 45 cm	0 0
Monitor video	<100. Sobrepasa escala. Junto a la pantalla 2, a 65 cm	5, junto a la pantalla 2, a 20 cm
Máquina escribir electrónica	100, junto a ella 2, a 60 cm	0 0
Ordenador personal	<100, junto a él 2, a 150 cm	5, junto a él 0,1, a 30 cm

atérmicos). 'Sólo las ondas electromagnéticas ionizantes, de alta frecuencia, afectan de forma demostrable al hombre' (¿es que los suicidios y las alteraciones en el sistema nervioso comprobados, como dice más arriba la profesora Miralpeix, no son una demostración suficiente de los efectos de las radiaciones de baja frecuencia?). 'Las ondas ionizantes son emitidas por aparatos de rayos X, placas de rayos ultravioleta o los rayos gamma, que están presentes, entre otros ambientes, en las radiaciones cósmicas de alturas superiores a los 12.000 m.



«Las ondas electromagnéticas ionizantes pueden afectar al ácido desoxirribonucleico (ADN), que constituye el código genético de las células humanas. 'La ionización desplaza los electrones del ADN y puede producir las mutaciones que originan los tumores' —afirma la física— 'Las ondas ionizantes rompen todo tipo de moléculas, pero, ni siquiera en estos casos, es posible establecer una relación causa efecto entre radiación iónica y la aparición de cáncer.'

«La progresiva extensión de la telefonía móvil puede ser uno de los móviles indirectos de esta nueva polémica. En España, la cobertura de los sistemas de telefonía móvil alcanza el 45 % de la red telefónica (...) Los teléfonos portátiles urbanos requieren 0,6 vatios en desplazamientos caseros y entre 1,2 y 3 para desplazamientos de menos de 20 km (...).»

«LAS EMPRESAS INVESTIGAN

«La Asociación de Industrias de Telecomunicaciones Celulares solicitó ayer al Gobierno de Estados Unidos que un equipo de científicos esclarezca definitivamente si los teléfonos portátiles pueden causar cáncer cerebral.

«El responsable de información de *Ericson Radio*, Per Bergson, se mostró prudente al conocer las denuncias presentadas en Nueva York contra la empresa *NEC Corporated*, a causa de la muerte de dos usuarias del teléfono portátil. 'No hay relación entre ambas cosas, pero deseo analizar todo a fondo', señaló. (Angels Gallardo, Barcelona.)

Hasta aquí la transcripción del reportaje publicado por *El Periódico de Catalunya*. El lector habrá sacado sus propias consecuencias y, cualesquiera que éstas hayan sido, el tema debe ser considerado «con la prudencia de lo sospechado, pero no demostrado», según palabras de otro reportaje, más genérico, aparecido en *La Vanguardia*, de Barcelona, el día 13 de febrero de 1993. Y ahora veamos el cuadro adjunto de lecturas referido al principio de esta Nota del Traductor.

A la vista del cuadro, para mantenerse dentro de los márgenes de seguridad habría que retirarse 80 cm del acoplador, 45 cm del transceptor, 65 cm del monitor vídeo, 60 cm de la máquina de escribir, y 150 cm del ordenador personal. Como se ve, una tarea casi imposible.

El autor de esta Nota no pretende alarmar a nadie, sino despertar la conciencia de que puede existir un riesgo en nuestro pacífico cuarto de radio, y que los consejos que se dan en los reportajes traducidos pueden ser observados casi en su totalidad. □

INDIQUE 17 EN LA TARJETA DEL LECTOR

AGENTE OFICIAL
de material para radioaficionados

KENWOOD

con la garantía 

**PARA LAS PROVINCIAS
DE ORENSE, LUGO Y LEÓN**
¡ATENCIÓN!

**DISPONEMOS DEL BANCO DE PRUEBAS
SCHLUMBERGER STABILOK 4031**

para chequear los equipos que entregamos;
lo que garantiza su perfecto funcionamiento.

Envíos a toda España.

BUENOS PRECIOS

CEVICE

TEL: (968) 32 26 25 - FAX: (968) 32 26 28.

C/ Penas Forcadas, 22.

BARCO DE VALDEORRAS - OURENSE

INGRESO EN CUENTA:

BANCO PASTOR: OF. 304 C. 103253

CENTRAL HISPANO: OF. 560 C. 10027861

Productos

Receptor «old timer» para escuchas de radiodifusión

Para los verdaderos amantes de la radio, *MFJ Enterprises Inc.* (Box 494, Miss. State, MS 39762, EE.UU.) prepara el MFJ-8100, un pequeño receptor regenerativo (¡cómo en los viejos tiempos! pero totalmente transistorizado) con las bandas de radiodifusión de 75/80 metros y 49, 40, 30, 20, 25, 22, 17, 15 y 13 metros en cinco posiciones del selector de bandas. Sintonía facilitada con dispositivo vernier y algunas bandas de radioaficionados con ensanche electrónico.



El MFJ-8100 está disponible montado y en kit y suponemos que su precio hará honor al tipo de receptor de que se trata (el receptor regenerativo siempre ha sido el más económico y de mayor rendimiento, incluso que el superheterodino, aunque no tan fácil de manejar) por lo que cabe esperar que no supere los 60 \$ USA.

Para más información, indique 101 en la Tarjeta del Lector.

Fuentes de alimentación regulables (para laboratorio)

Por sus prestaciones, tamaño y sencillez de manejo, las fuentes de alimentación *Grelco* [apartado de correos 139, 08940 Cornellá de Llobregat (Barcelona) - Fax (93) 377 54 94] constituyen el instrumento ideal en el taller. Un simple mando giratorio ajusta la tensión de salida desde 1 a 24 V. El circuito limitador de intensidad les permite trabajar como generadores de corriente con la correspondiente regulación. Van protegidas contra cortocircuitos y los bornes están aislados de masa y disponen de una toma de tierra para su conexión a positivo o ne-



gativo y así reducir el nivel de ruido. Dos instrumentos de medida en cada fuente. El modelo V241 con una intensidad máxima en toda la gama de tensión de 1,5 A y el modelo VE243 con intensidad máxima de 3 A. Ondulación residual de 1 mVef, con tolerancias del 0,1 % típica sobre la línea de regulación de carga y de 0,05 % sobre línea de regulación de red.

Para más información, indique 102 en la Tarjeta del Lector.

Un lineal de campanillas para la HF

La firma *Falcon Communications* [c/ Mosquerola s/n, Pol. Ind. Vilablareix, 17180 Gerona. Tel. (972) 24 42 10; Fax (972) 24 35 00] ofrece el lineal «Commander HF 2500» a base de dos válvulas Eimac 3CX800A7 (triodo cerámica) capaz de operar en las bandas de 160-80-40-20-15-10 metros en las modalidades de BLU, FM, CW, RTTY y SSTV con una entrada nominal de 50-80 W y una salida de 1.500 W en BLU,



servicio continuo. La supresión armónica es de -58 dB con refrigeración por medio de aire forzado. Se alimenta a 220 V, 50/60 Hz y pesa 33 kg.

Para más información, indique 103 en la Tarjeta del Lector.

Antenas de calidad para VHF-UHF

Las antenas A2E ofrecidas por *Astec* (Valportillo Primera 10, Polígono Industrial, 28100 Alcobendas, Madrid) son colineales fijas encapsuladas en fibra de vidrio de fácil instalación y excelentes prestaciones radioeléctricas. Por su diseño bibanda son ideales a la hora de simplificar instalaciones

eliminando una bajada de cable. Obsérvese en las características adjuntas que el modelo BA-650 tiene mayor longitud y en consecuencia ofrece mayor ganancia y más peso en comparación con el modelo BA-550, más ligera. En ambos casos, el límite de potencia es más que suficiente y la ganancia no deja de ser espectacular en ambas bandas, bien que ello dependerá, a última hora, de la buena técnica de su montaje.

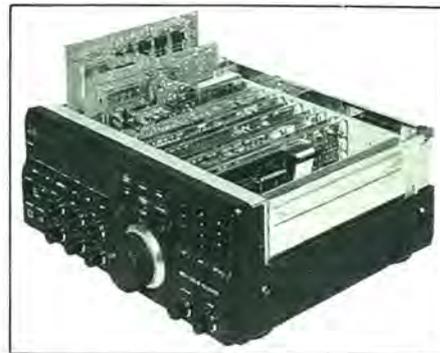
MODELO	BA-550	BA-650
BANDA DE TRABAJO	144-146/ 430-440	
GANANCIA VHF	6.0 dB	7.9 dB
GANANCIA UHF	8.0 dB	11.0 dB
POTENCIA MAXIMA	200 W	
LONGITUD (mm)	2.580	4.380
PESO (gr.)	1.490	2.200

Con un Yaesu FT-5200, la antena BA-650 y un lineal DLA80H de Daiwa, todo ello disponible en *Astec* y en sus distribuciones, se completa una magnífica estación de VHF-UHF sin doble equipo, siempre engorroso.

Para más información, indique 104 en la Tarjeta del Lector.

Receptor HF de muy alta calidad

Japan Radio Co. Ltd, a través de *SCS Componentes Electrónicos S.A.* (Miguel Hernández 81-87, 08908 Hospitalet de Llobregat - Barcelona) ofrece el superreceptor de HF modelo NRD-535 tipo profesional, de gran rendimiento. La tecnología de los receptores instalados en los transatlánticos, pesqueros y estaciones costeras, vertida en la radioafición por la propia marca *JRC*, ha dado lugar a un superreceptor capaz de satisfacer al escucha o al radioaficionado más exigente. Cobertura de 0,1 a 30 MHz en banda corrida y modalidades RTTY, CW, BLU, AM, FM y FSK, resolución de sintonía de 1 Hz, 200 canales de memoria, circuito superheterodino de triple conversión con 1ª FI de 70,455 MHz, máxima sensibilidad y selectividad, doble entrada de antena (50-600 Ω) con atenuador de ante-



na de 20 dB, etc. Funciones adicionales opcionales o incorporadas (modelo NRD-535D) como búsqueda de memorias, escáner de amplitud regulable con parada automática por disparo silenciador o por puesta a masa de un conector del panel posterior, silenciador en todas las modalidades, terminal de enmudecimiento, temporizador regulable, control de tono, sintonía especialmente fina para RTTY (opcional), control lumínico del visualizador, atenuador de RF, salida para grabadora, conmutación de filtros de cuatro posiciones, etc.

Para más información, indique 105 en la Tarjeta del Lector.

Manipulador vertical ultraminiatura

Gordon Crowhurst, G4ZPY (41 Mill Dam Lane, Burscough, Ormskirk, L40 7IG Gran Bretaña), también fabrica y ofrece esta «joya» de manipulador vertical miniaturizado que no ocupa más de una pulgada cuadrada de espacio y que ostenta el título del manipulador vertical más pequeño del mundo que se fabrica hoy en día. La fotogra-



fía que se muestra se realizó a través de una lente de aumento para que se apreciaran bien todos los detalles. La parte metálica es de latón pulimentado hasta el extremo de obtener el brillo del oro y va montada sobre una base que tiene el aspecto de madera de nogal. Tensión de muelle y separación de contactos ajustables. ¡Una maravilla!

Para más información, indique 106 en la Tarjeta del Lector.

Teléfono-transceptor portátil para CB

Pihernz (Elipse 32, 08905 Hospital de Llobregat, Barcelona) ofrece el original transceptor en forma de aparato telefónico Jopix TMB-40 destinado a los usuarios de la banda ciudadana. Cubre de 26,965 a 27,405 MHz en 40 canales y modulaciones AM/FM, entregando una potencia de 4 W. Evi-



dentamente destinado al servicio móvil (por su forma), este «radioteléfono» se alimenta a 12-15 Vcc y consume unos 2 A tanto en AM como en FM según su fabricante (250 mA sin señal). Receptor superheterodino de doble conversión con FI de 10,695 MHz y 455 kHz y relación señal/ruido con 1 mV de entrada: 40 dB.

Para más información, indique 107 en la Tarjeta del Lector.

Medidor de campo miniaturizado

El «Cubo de Señal» FS-73 mostrado en la ilustración sirve para la obtención de los diagramas de radiación de las antenas, para detectar fuentes de RF ocultas, sintonía de sistemas de tierra para radiación mínima y para muchas otras aplicaciones. Mide 64,5 x 64,5 x 51 mm e incorpora una antena dipolo telescópica y un amplio dial indicador, tipo LCD, para la lectura de la amplitud de la RF captada en el margen comprendido entre 0,1 y 450 MHz con una sensibilidad de 0,03-30 V/m. Lleva una tabla de conversión en su panel posterior para la determinación de los V/m de campo hasta los 150 MHz. Se alimenta con una pila de 9



V con indicador de agotamiento en el dial. Cuesta 160 \$ US en Estados Unidos y se halla disponible en Dudley Nye Jr., AB4OK, Nye Engineering Co. Inc. 4020 Galt Ocean Dr 606 Ft. Laurendale, FL 33308, EE.UU.

Para más información, indique 108 en la Tarjeta del Lector.

Nuevo e interesante catálogo

• Palomar Engineers (PO Box 462222, Escondido, California 92046, EE.UU.) nos ha hecho llegar un ejemplar de su nuevo Ca-

tálogo 1993 para Radioaficionados y Radioescuchas en lengua castellana. Contiene amplia explicación de cada uno de los diez aparatos auxiliares para la estación, acerca de su finalidad y uso, en un folleto de doce páginas que constituye el catálogo que se remite gratuitamente a quien lo pida a la dirección anteriormente indicada. Vale la pena, sobre todo al venir en castellano.

Nuevas homologaciones

— Radioteléfono CB-27 marca Intek, modelo FM-600SX, fabricado en Italia y a instancia de Pavifa II, S.A., de l'Ametlla del Vallés. Potencia máxima de 4 W con modulación AM/FM y banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 235 de 30 septiembre 1992).

— Radioteléfono CB-27, marca Star modelo SS-3900, a instancia de Pavifa II, S.A., de l'Ametlla del Vallés, fabricado en Japón por A.E.I. Potencia máxima 4 W (AM/FM), 12 W (BLU) en banda de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 235 de 30 septiembre 1992).

— Radioteléfono CB-27 marca Nagai modelo CB-290 fabricado por Seoung Yong de Corea a instancia de Sitelsa. Potencia máxima 4 W, modulaciones AM/FM y banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 272 de 12 noviembre 1992).

— Radioteléfono CB-27, marca Nagai modelo SS-290, fabricado por Seoung Yong de Corea y a instancia de Sitelsa. Potencias máximas de 4 W (AMB/FM) y 12 W (BLU) en banda de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 272 de 12 noviembre de 1992).

— Radioteléfono CB-27 marca Nagai, modelo PRO-200, fabricado por Seoung Yong de Corea, a instancia de Sitelsa. Potencia máxima de 4 W AM/FM. Banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 272 de 12 noviembre 1992).

— Radioteléfono portátil (Trunking) marca Teltronic modelo PR-3100T, fabricado en España por Teltronic S.A., Leopoldo Romeo 18, 50002 Zaragoza, y a instancias de la misma. Potencia máxima 5 W, FM. Banda utilizable 123/230,5 MHz. Su utilización debe estar amparada por las correspondientes concesiones de dominio público radioeléctrico y del servicio... (BOE núm. 272 de 12 noviembre 1992).

— Radioteléfono CB-27 marca CQO modelo Mariner, fabricado por Seoung Yong de Corea, a instancia de CQO, S.A. Potencia máxima 4 W AM/FM, banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 273 de 13 de noviembre 1992).

— Radioteléfono CB-27 marca Nagai modelo CB-9400 fabricado por Seoung Yong de Corea, a instancia de Sitelsa. Potencia máxima de 4 W AM/FM y banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 273 de 13 de noviembre de 1992).

— Radioteléfono CB-27 marca Nagai modelo CB-503 fabricado por Seoung Yong de Corea, a instancia de Sitelsa. Potencia máxima de 4 W AM/FM, banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 273 de 13 noviembre 1992).

Servicio / Tarjeta del lector

- ▶ Cada anuncio o novedad técnica dispone de un número de referencia o «indique». Este número le permite solicitar el servicio que Ud. desee con objeto de obtener la más amplia información sobre los productos en los que está interesado, sin compromiso ni cargo alguno.
- ▶ Para ello, escriba el número de los «indiques» en la sección 5 de la Tarjeta del Lector y remítala a **Cetisa Boixareu Editores**.
- ▶ Asimismo, para que su solicitud sea procesada debe cumplimentar también los datos indicados en las secciones 1, 2, 3 y 4.
- ▶ Las solicitudes son enviadas a los fabricantes o distribuidores correspondientes con el fin de que le hagan llegar las informaciones complementarias que usted solicita.
- ▶ La revista no se responsabiliza de su puntual contestación por parte de las empresas.

Para un mejor y más completo servicio, marque una cruz en el recuadro que defina más acertadamente sus características

1 ¿Cuáles son sus actividades?	2 Actividad
Radio escucha (SWL)	20 <input type="checkbox"/> SWL
Bandas de HF	21 <input type="checkbox"/> HF
Bandas de VHF	22 <input type="checkbox"/> VHF
Bandas UHF microondas	23 <input type="checkbox"/> UHF/M
Satélites	24 <input type="checkbox"/> S
Fonia	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-Infornática	31 <input type="checkbox"/> 01
RTTY	32 <input type="checkbox"/> RTTY
Repetidores	33 <input type="checkbox"/> R
Estación móvil	34 <input type="checkbox"/> EM
TV amateur	35 <input type="checkbox"/> TVA
Otras	36 <input type="checkbox"/> 0
3 ¿Cuál es la antigüedad de su equipo?	4 Antigüedad equipo
Menos de 2 años	1 <input type="checkbox"/> < 2
De 2 a 5 años	2 <input type="checkbox"/> ≤ 5
De 6 a 10 años	3 <input type="checkbox"/> ≤ 10
Más de 10 años	4 <input type="checkbox"/> > 10
5 ¿Cuál es la antigüedad de su licencia?	6 Antigüedad licencia
Anterior a 1950	1 <input type="checkbox"/> ≤ 50
Anterior a 1960	2 <input type="checkbox"/> ≤ 60
Anterior a 1970	3 <input type="checkbox"/> ≤ 70
Anterior a 1980	4 <input type="checkbox"/> ≤ 80
Anterior a 1985	5 <input type="checkbox"/> ≤ 85
Anterior a 1990	6 <input type="checkbox"/> ≤ 90
Pendiente de Licencia	7 <input type="checkbox"/> 0

Mayo 1993 / Núm. 113

▶ Código lector /

1 (Figura en la parte superior de la etiqueta de envío)

▶ Señale los indiques de su interés 5

Núm. de indiques	<input type="checkbox"/>								
	<input type="checkbox"/>								
	<input type="checkbox"/>								
	<input type="checkbox"/>								
	<input type="checkbox"/>								
	<input type="checkbox"/>								

▶ Datos del lector

Apellidos _____
 Nombre _____ Tel. _____
 Indicativo _____
 Dirección _____
 Población _____ DP _____
 Provincia _____ País _____

▶ Para que las informaciones solicitadas puedan enviarse debemos recibir esta tarjeta antes del 30 de Junio de 1993.

Servicio / Tarjeta de suscripción

- ▶ Los ejemplares de nuestra revista podrá hallarlos puntualmente cada primero de mes en los quioscos de prensa diaria o librerías. Si desea más información de los quioscos de su provincia que disponen de CQ Radio Amateur, telefónee al (93) 352 70 61 preguntando por la srta. Ana y se lo indicaremos.
- ▶ Otra forma de asegurarse la recepción mensual de su ejemplar de CQ Radio Amateur es remitiéndonos debidamente cumplimentada la adjunta tarjeta de suscripción.
- ▶ Precios actuales de suscripción **Península y Baleares** ...5.225 ptas. **Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal**5.073 ptas. **Canariäs** (aéreo)5.885 ptas. **Resto países** (correo normal) 55\$ **Resto países** (aéreo)107\$

Para un mejor y más completo servicio, marque una cruz en el recuadro que defina más acertadamente sus características

1 ¿Cuáles son sus actividades?	2 Actividad
Radio escucha (SWL)	20 <input type="checkbox"/> SWL
Bandas de HF	21 <input type="checkbox"/> HF
Bandas de VHF	22 <input type="checkbox"/> VHF
Bandas UHF microondas	23 <input type="checkbox"/> UHF/M
Satélites	24 <input type="checkbox"/> S
Fonia	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-Infornática	31 <input type="checkbox"/> 01
RTTY	32 <input type="checkbox"/> RTTY
Repetidores	33 <input type="checkbox"/> R
Estación móvil	34 <input type="checkbox"/> EM
TV amateur	35 <input type="checkbox"/> TVA
Otras	36 <input type="checkbox"/> 0
3 ¿Cuál es la antigüedad de su equipo?	4 Antigüedad equipo
Menos de 2 años	1 <input type="checkbox"/> < 2
De 2 a 5 años	2 <input type="checkbox"/> ≤ 5
De 6 a 10 años	3 <input type="checkbox"/> ≤ 10
Más de 10 años	4 <input type="checkbox"/> > 10
5 ¿Cuál es la antigüedad de su licencia?	6 Antigüedad licencia
Anterior a 1950	1 <input type="checkbox"/> ≤ 50
Anterior a 1960	2 <input type="checkbox"/> ≤ 60
Anterior a 1970	3 <input type="checkbox"/> ≤ 70
Anterior a 1980	4 <input type="checkbox"/> ≤ 80
Anterior a 1985	5 <input type="checkbox"/> ≤ 85
Anterior a 1990	6 <input type="checkbox"/> ≤ 90
Pendiente de Licencia	7 <input type="checkbox"/> 0

Rogamos se cumplimente esta tarjeta a máquina o en mayúsculas

▶ Datos suscriptor

Apellidos _____
 Nombre _____ Tel. _____
 Indicativo _____
 Dirección _____
 Población _____ DP _____
 Provincia _____ País _____

▶ Se suscribe a la revista CQ Radio Amateur por un año a partir del núm. inclusive.

▶ Salvo indicación previa, las suscripciones se considerarán automáticamente renovadas. El importe de dicha suscripción de pesetas o \$ se abonará:

▶ Forma de pago

Cheque bancario adjunto núm. _____
 Contra reembolso
 Giro postal
 Tarjeta de crédito:  Visa

Núm. tarjeta

Fecha caducidad

▶ Firma (como aparece en la tarjeta)

SELLO

TARJETA POSTAL



La Revista del
Radioaficionado



Cetisa | Boixareu Editores, S.A.
Concepción Arenal 5
E - 08027 Barcelona



Bases

Premio «Radioaficionado del Año». 1993

Dentro del marco de los Premios «CQ Radio Amateur», *Boixareu Editores* convoca un Premio Especial al «Radioaficionado del Año», bajo las siguientes bases:

1. Podrán ser candidatos al Premio «Radioaficionado del Año» todos los radioaficionados españoles o iberoamericanos con indicativo oficial.

2. Para ser considerado candidato formal al Premio, deberá haber sido presentado por un lector o lectores de la revista «CQ Radio Amateur», para lo cual bastará entregar en la sede de *Boixareu Editores, S.A.* (Gran Vía 594. 08007 Barcelona) un curriculum del candidato (máximo tres folios a dos espacios) con la descripción de los antecedentes y méritos que, a juicio del presentador o presentadores, le podrían hacer acreedor del Premio.

Las candidaturas deberán ir firmadas por el presentador o presentadores con indicación de su(s) nombre(s), domicilio(s) y número(s) de su(s) carnet(s) de identidad o documento análogo. Podrán ser entregadas personalmente o por correo (se recomienda certificado).

Para el «Premio 1993», la fecha límite para la recepción de candidaturas será el día 14 de Mayo de 1993.

3. *Boixareu Editores* nombrará un jurado compuesto por personas de acreditado prestigio en el mundo de la radioafición, que podría ser el mismo que otorga el *Premio CQ* al mejor artículo del año. En el caso de que alguno de los componentes del jurado hubiera sido presentado como candidato debería abandonar el jurado en el momento de deliberar sobre el *Premio al Radioaficionado del Año*.

4. El jurado tendrá en cuenta todos los candidatos presentados que cumplan con estas bases. No obstante, y en caso de unanimidad, podría admitir la candidatura presentada por algún miembro del jurado en el momento de su reunión. La unanimidad se entiende para la admisión de la candidatura a última hora, pero no sobre la decisión del premio que podrá ser por mayoría.

5. El jurado, al examinar los méritos de los candidatos, tendrá las más altas facultades para juzgarlos de acuerdo con los criterios que en cada momento considere más oportunos, aunque atenderá, prioritariamente, aquellas cualidades más directamente vinculadas con el desarrollo de su actividad como radioaficionado, sin discriminar por edad, origen ni período, al cual puedan atribuirse los méritos del candidato.

6. El Premio será de carácter honorífico y la decisión del jurado inapelable, incluso la de declararlo desierto.

No
necesita
sello
a franquear
en destino

TARJETA POSTAL



Respuesta comercial
F.D. Autorización núm. 7882
B.O.C. núm. 82 de 14-8-87

Cetisa | Boixareu Editores, S.A.
Apartado núm. 511, F.D.
08080 Barcelona



RUTA DE COMPRAS del sector electrónico

1993

**MUNDO
ELECTRÓNICO**
Boixareu Editores

**Productos electrónicos
fabricados y/o
comercializados en
España**

**Empresas españolas de
electrónica**

**Firmas extranjeras de
electrónica
representadas en
España**

**Marcas de electrónica
fabricadas y/o
comercializadas en
España**

ISBN 84-267-0894-3



9 788426 708946

BOLETIN DE PEDIDO

RUTA DE COMPRAS 1993

- Ruego me remitan _____ ejemplares de la **Ruta de Compras 1993** al precio de 9 800 Pta./ejemplar (3 % IVA y gastos de envío para España incluidos).
- Por ser **SUSCRIPTOR** a **CQ Radio Amateur** ruego me remitan _____ ejemplares de la **Ruta de Compras 1993** al precio de oferta de 8 800 Pta./ejemplar (3 % IVA y gastos de envío para España incluidos).

REMITENTE:

NOMBRE _____
EMPRESA _____
DIRECCION _____
POBLACION _____ CDP _____
TEL.() _____ FAX () _____

FIRMA Y SELLO

Forma de pago:

- Contra reembolso
- Cheque adjunto nominativo a nombre de
CETISA/BOIXAREU EDITORES, S.A.:
- VISA n° tarjeta _____
Caduca el _____

Remita por Fax (93) 349 23 50 ó por correo a:
**CETISA/BOIXAREU EDITORES, S.A., C/. Concepción Arenal, 5 ,
E-08027 Barcelona,
Tel. (93) 352 70 61**



¿Vamos a Friedrichshafen?



Este artículo no quiere ser una descripción de lo que es y supone la *Ham Radio* de Friedrichshafen para la radioafición europea, para eso ya se han escrito otros artículos mejores de lo que lo podría hacer yo; estas líneas sólo quieren intentar ayudar (y animar) a todos aquellos que están planteándose la oportunidad de asistir a la mayor feria europea de radioaficionados y, como a mí me pasó, se les viene encima un aluvión de dudas y de preguntas sin respuesta.

Para todos aquellos, en especial para los «novatos» de la feria, es decir, aquellos que asisten por primera vez, van estas líneas.

«**Dónde?** Friedrichshafen, que como mi buen amigo Juan, EA8QJ, traduce literalmente por «Puerto Federico», es una típica y preciosa ciudad situada en el suroeste de Alemania, a las orillas del lago Constanza (Bodensee para los germanos) y muy cerca de las fronteras con Suiza y Austria.

«**Cuándo?** La *Ham Radio* se celebra todos los años en el mes de junio. (Este año serán los días 25 a 27).

«**Cómo llegar?** Existen varias maneras de llegar a Friedrichshafen. La más cómoda, desde luego, es el viaje organizado en el que no tenemos que preocuparnos de nada y uno sólo tiene que apuntarse con la debida antelación y pagar el precio del paquete, que suele incluir viaje, estancia y entrada a la feria. Según mis noticias desde España hay dos viajes organizados este año: el tradicional de los colegas valencianos y otro organizado por la Sección Local

de Barcelona de URE; los que estén interesados pueden llamar al teléfono (93) 325 05 25.

La otra forma de ir a Friedrichshafen es por medios propios, y ésta es la que vamos a tratar aquí. La más popular es el viaje en coche propio y tienda de campaña o caravana. Esta es la idónea, y juntándose un par o tres de colegas es de las más económicas. En la edición del año pasado, EA8QJ, EA8UF y EA8BWN embarcaron con una furgoneta rumbo a Cádiz desde las islas Canarias y, después de tres días de barco, recorrieron toda la península y media Europa, visitas turísticas incluidas; según mis noticias este año repiten. Otros «caravaneros» o campistas empedernidos son: EA1QF, EA2BSJ, EA2NO, EA1RF...

El viaje puede hacerse de la forma que más le convenga a uno, ya que una vez en Suiza se puede llegar a Friedrichshafen bordeando el lago por el oeste hacia Schaffhausen (HB) y entrando directamente en Alemania por la autopista A98 hasta Ludwigshafen (DL) y desde allí por la B31 pasando por Überlingen y Meersburg hasta Friedrichshafen; o bordeándolo por el este cogiendo, desde Zurich (HB), la autopista E60 hasta la frontera austríaca y desde allí la B202 atravesando el noroeste de Austria por Bregenz (OE) y si queda algo de tiempo visitar Liechtenstein HB0, muy cerca de aquí, y si no entrar en Alemania por Lindau y de allí directamente a Friedrichshafen; pero la forma más bonita de llegar en coche es coger el ferry desde Romanshorn (Suiza) y atravesando el lago llegar hasta el puerto de Friedrichshafen en pleno centro de la ciudad. Este ferry puede transportar toda clase de vehículos.

Como orientación, voy a facilitar una serie de precios y horarios que son del año pasado, debe suponerse pues que seguramente habrán variado pero nos sirven para ver por donde van los tiros. El primer ferry Romanshorn-Friedrichshafen sale a las 06:36 de la mañana y uno cada hora hasta las 19:36 h. El primer ferry Friedrichshafen-Romanshorn sale a las 06:43 y uno cada hora hasta las 19:43. En total catorce diarios en cada sentido (eficiencia alemana!). El precio por persona era de 6,80 DM (marcos alemanes) o 6,20 sFr (francos suizos). El precio por automóvil era de 16 DM o 14 sFr. El precio por autobús era de 72 DM o 63 sFr. Para más información, el teléfono de la compañía de transporte es (desde España) 07-497541-201389.

Para llegar por tren no hay ningún problema ya que Alemania tiene una de las mejores redes de ferrocarril del mundo y Friedrichshafen tiene múltiples conexiones. Probad el servicio de información y atención al cliente de las estaciones alemanas y lloraréis de pena al efectuar una mínima comparación con las españolas, ¡hi hi. Si llegáis en avión a Stuttgart, Munich o incluso Frankfurt, podréis tomar el ICE (el tren de alta velocidad alemán), o las fabulosas InterRegio hasta la ciudad de Ulm, y desde allí un cercanías hasta Friedrichshafen. A la vuelta de *Ham Radio* y para llegar hasta Munich yo lo hice en el Orient Express que va de París a Ankara (TA) y cuya ruta pasa por Alemania, y ciertamente le ha dado un toque exótico y romántico a este viaje que en un principio era sólo de radio.

Ya hemos hablado un poco del avión; desde luego este no es el método más barato de llegar a Friedrichshafen, pero con la gran oferta de tarifas, «eurominis», y demás que hay últimamente puede que encontremos una tarifa que se adapte a nuestras necesidades. Es indiscutible que éste es el método más cómodo, rápido y seguro del mundo por lo que aquellos que no tengáis (tengamos) demasiado tiempo libre podéis optar por este medio. Si vivís en una zona turística podréis coger un vuelo charter, que os saldrá mucho más barato, aprovechando los vuelos de vuelta de los turistas alemanes que estén veraneando en vuestra zona. Por desgracia esto sólo lo podrán hacer los residentes en Canarias, Baleares y Costa del Sol; pero preguntad en vuestra agencia de viajes o en el aeropuerto, por si acaso. Por ejemplo, la compañía Aero Lloyd vuela una vez por semana de Palma de Mallorca a Friedrichshafen, y la compañía Condor tiene un vuelo semanal Las Palmas-Friedrichshafen y otro Lanzarote-Friedrichshafen. Las principales compañías charter alemanas son Condor, Hapag Lloyd y Aero Lloyd.

Si lo que queréis es un billete en línea regular os recomiendo que preguntéis en varios sitios o a varias líneas aéreas antes de comprar, ya que constantemente salen nuevas ofertas muy «jugo-



sas». Iberia tiene una tarifa Euromini que ronda las cincuenta mil pesetas ida y vuelta, pero Lufthansa sacó durante los primeros meses de este año una idea y vuelta a cualquier punto de Alemania desde cualquier punto de España por treinta y dos mil pesetas; lamentablemente esta tarifa finalizó el treinta y uno de marzo, pero preguntad, preguntad y preguntad, por si existen estas u otras tarifas baratas.

En la terminal del nuevo aeropuerto de Munich podréis coger el tren que os llevará hasta Ulm, donde hay que hacer transbordo hasta Friedrichshafen, pero para los muy sibaritas también existe una línea regular que enlaza el pequeño aeropuerto de Friedrichshafen con las principales ciudades de Alemania y algunas del extranjero. Esta compañía se llama Delta Air, y el año pasado algunos de los principales destinos eran: tres vuelos diarios a Berlín, tres vuelos diarios a Frankfurt, dos vuelos diarios a Hamburg, dos vuelos diarios a Köln, dos vuelos diarios a Munich (excepto fines de semana), un vuelo diario a Stuttgart (excepto fines de semana) y dos vuelos diarios a Zürich, Suiza (excepto fines de semana); las tarifas eran (ida y vuelta): Frankfurt-Friedrichshafen 682 DM, Munich-Friedrichshafen 500 DM, Stuttgart-Friedrichshafen 358 DM, Zürich-Friedrichshafen 360 DM. Para más información dirigirse a la compañía: Delta Air Regionalflugverkehr GmbH, Airport Löwental, 7990 Friedrichshafen. Teléfono (75 41) 308-0.

¿Dónde alojarse? La forma más barata, más divertida y de vivir más a fondo la *Ham Radio* es dormir en los espacios reservados para ello en la propia feria, ya sea en tienda de campaña o en autocaravana. Es realmente barato, se está dentro de la misma feria y el precio incluye servicios higiénicos y duchas con agua caliente; dentro de la feria existe un restaurante y numerosos «chiringuitos» provisionales de bebidas y comidas.

Al ser una «ciudad ferial», Friedrichshafen tiene una amplia oferta de hoteles y alojamientos, de los más diversos precios;

pero es conveniente reservar con antelación por la aglomeración de personas que se produce los días de *Ham Radio*. Hay van unas cuantas direcciones y precios orientativos (de 1992) de habitaciones dobles (por persona y día):

1. Hotel Krone (H7), Schnetzenhausen; tel. 40 80, fax 4 36 01. Entre 75 y 115 DM. Lujoso, pero en las afueras de la ciudad.

2. Buchhorner Hof (A11), Friedrichstrasse 33; tel. 20 50, fax 3 26 63. Entre 90 y 100 DM. Al lado de la estación, muy céntrico.

3. Hotel City Krone (D12), Schanzstrasse 7; tel. 2 20 86; fax 2 20 80. Entre 90 y 110 DM. En pleno centro de la ciudad.

4. Hotel Goldenes Rad/Drei König (E13), Karlstrasse 43; tel. 2 10 81, fax 2 10 85.

5. Hotel Föhr (K10), Albrechtstrasse 73; tel. 30 50, fax 2 72 73. Entre 80 y 95 DM.

6. Hotel Traube (K8), Sonnenbergstrasse 12; tel. 5 50 07, fax 5 67 85. Entre 50 y 75 DM.

7. Hotel Knoblauch (M8), Jettenhauser Strasse 30-32; tel. 5 10 44, fax 5 58 63. Entre 58 y 75 DM.

8. Hotel Schöllhorn (C12), Friedrichstrasse 65; tel. 2 18 16. Entre 57 y 61 DM. Situado entre la estación y el puerto.

9. Hotel Schwanen (D12), Friedrichstrasse 32; tel. 2 60 18, fax 2 56 34. Entre 65 y 75 DM. Muy céntrico, al lado del puerto.

10. Hotel Schlossgarten (L11), Friedrichstrasse 1; tel. 2 24 66, fax 2 32 09. Entre 70 y 85 DM. Muy céntrico.

11. Hotel Krager (N10), Ailinger Strasse 52; tel. 7 11 11. 63 DM.

12. Hotel Kleinerberg (N11), Moltkestrasse 20; tel. 2 24 03. 45 DM.

13. Hotel Zeppelin (A10), Eugenstrasse 41; tel. 2 50 71, fax. 7 22 42. 78 DM. Cerca de la estación.

14. Hotel Stadtmauer (E13), Seestrasse 14-16; tel. 2 27 57. Entre 45 y 60 DM. En pleno centro del paseo marítimo.

15. Waldcafé-Maier (Q10), Am Seewald 36; tel. 7 24 40. Entre 30 y 40 DM. En el casco urbano, pero un poco alejado.



16. Gasthof Rebstock (L11), Werastrasse 35; tel. 2 16 94. 53 DM.

17. Hotel Goldener Hirsch (C11), Charlottenstrasse 1; tel. 2 57 20. 60 DM. Cerca de *Ham Radio*.

18. Gasthof Ailinger Hof (N10), Keplersstrasse 48; tel. 2 27 88, fax. 76 89. 34 DM. Las habitaciones no tienen ducha.

19. Pensión Wurster (O11), Georgstrasse 14; tel. 7 26 94, fax. 3 39 70. 48 DM.

20. Pensión s'Krüggle (J10), Schmidstrasse 72; tel. 2 71 50. Entre 30 y 40 DM. Las habitaciones no tienen ducha.

21. Gasthof Zeppelin-Dorfkrug (N8), König Wilhelm Platz 2; tel. 5 51 54. 44 DM. Muy cerca de *Ham Radio*.

Espero que con estas direcciones sea suficiente. Sólo he puesto los situados en el casco urbano de Friedrichshafen y sus vecindades, pero si no tenéis suerte en éstos recordad que también hay hoteles en el barrio de Fischbach (al oeste de la ciudad) y en los pueblos cercanos (muy cercanos) de Ailinger, Raderach y Klufthem. Personalmente os recomiendo los hoteles situados cerca del puerto o paseo marítimo, sobre todo si lleváis acompañante no radioaficionado/a, ya que ésta es la parte más bonita de la ciudad y donde está la zona comercial y de paseo.

La feria (IBO-Messe se llama el sitio) está bastante cerca del puerto, más o menos un paseo de un cuarto de hora, pero existe una excelente línea de autobuses urbanos que te acercarán a la misma; es el número 7595 Ringverkehr 1 (o circular 1).

Para mayor información sobre la ciudad y alojamiento podéis dirigiros a la oficina de Información turística, que está situada en los jardines del paseo marítimo, justo en frente de la estación del ferrocarril; en ella podréis informaros de todas las actividades turísticas e incluso os buscarán un hotel y os harán la reserva telefónica en vuestro nombre y de forma gratuita (son muy amables, lo digo por experiencia ya que yo llegué un poco perdido y sin hotel donde dormir y allí me arreglaron todos mis problemas). Su dirección es: Tourist-Information, Postfach 2460, D-7990 Friedrichshafen 1; tel. (75 41) 203-291/21729, fax (7541) 72588.

Nada más; ojalá este artículo os sirva de utilidad y sólo espero poder encontrar al mayor número de lectores de *CQ Radio Amateur* en la *Ham Radio* de Friedrichshafen.

Nacho González*, EA1AK/8



De izquierda a derecha: Juan, EA8UF; Pedro, EA8BW; y Juan, EA8QJ, durante un descanso en su visita a la *Ham Radio 92*. Con esta camioneta llegaron desde las islas Canarias.

* Apartado de correos 52.
35219 Aeropuerto de Gran Canaria.

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)

SE VENDE el siguiente material: ordenador Commodore 64, monitor Philips monocolor, impresora Commodore 1541; interface CW y RTTY Newsome Electronic para C-64. Precio a convenir, por junto o por separado. Llamar al medio día de 2,30 a 3,30 al tel. (922) 24 99 52. Juan.

INTERESAN receptores Hallicrafters, modelo S40, en sus tres versiones, AU-B-BU, SX-62-S-72-L-YRS. Receptor Philips mod. BX-925. Receptor RCA mod. CR-88-O-AR-88. Receptor Hammarlund mod. HQ-110. Buen estado. Igualmente interesan receptores de desguace, no importa que no funcionen. Cambiaría todo ello por otros receptores de las mismas características, siempre que sean de comunicaciones. Llamar por las noches al teléfono (972) 88 05 74.

SE BUSCA programas para PC o superior para la realización de circuitos impresos (Tango, Orcad...), así como programas relacionados con Packet, AMTOR, RTTY... Enviar información y precios a EC2BBL, apartado de correos 316. Algorta. Bizkaia.

DISPONGO de receptor BC-312, versión con filtro a cristal perfecto. Vendería o cambiaría por receptor de comunicaciones similar. Necesito el esquema y la información técnica del receptor Hallicrafters mod. S-86 y del receptor de aviación RCA mod. CRV-46151, puede funcionar con gonio, también RCA. Pagaré bien dichas informaciones. Es un receptor del año 1942. Para 28 V. Razón: EA3CKE. Apartado 78. 17520 Puigcerdá (Girona).

EQUIPOS de radio, emisores, receptores, transceptores procedentes del ejército, años cincuenta, de lámparas. Diversos tipos, tamaños y frecuencias, con manuales y documentación técnica, microteléfonos, antenas, conectores. Propio para coleccionistas o para practicar con ellos. Vendería lote todos juntos o por separado. Más información, llamando al teléfono (91) 692 30 43.

POR CAMBIO de «hobby», vendo coche radiocontrol Turbo Burns de Kyosho, motor OS, radio Sanwa, caja arrancadora y electrónica de bujía. Preparado para competir. Muchos extras y recambios. Perfecto estado. Sólo por 75 K. Razón: Nicolás, tel. (93) 330 61 74, noches.

COMPRO receptores antiguos y revistas anteriores a 1960. Razón: Eugenio, teléfono (91) 356 63 95.

SE VENDE equipo 10 metros americano, Ranger AR-3500, memorias, escáner, FM, AM, USB, LSB, CW (26 a 30 MHz), 30 W; 35 K. Escáner Uniden Bearcat BC580xLT: 35 K. Rollo 100 m coaxial RG-213: 10 K. Unidad de subtonos Kenwood TSU-6: 4 K. Batería Kenwood PB-10: 4 K. Funda de Kenwood TH-77: 2,5 K. Razón: Vicente, EA1ATQ. Tel. (942) 21 70 63 de 15 a 16 y 22 a 23 h.

BUSCO QSL, diplomas, trofeos y certificados anteriores a 1950, así como boletines y revistas españolas sobre radioafición de la misma época (Tele-Radio, EAR, Radio Técnica, Radio Sport, URE, etc.) para realizar trabajos históricos. Razón: Isi, EA4DO. Tel. (91) 638 95 53.

VENDO amplificadores lineales 2 metros, nuevos con garantía de origen. Mod. FL-50, entrada hasta 5 W, salida 50 W, con circuito electrónico de protección. Mod. L-100, entrada 2-25 W, salida 100 W FM/SSB con previo recepción 22 dB y circuitos de protección. Mod. L-200, entrada 2-50 W, salida 190-200 W con previo recepción 22 dB FM/SSB, con varias protecciones. Precios muy interesantes. Consultar teléfono (91) 711 43 55. EA4BQN.

ESTOY interesado en intercambiar programas de McIntosh para radioafición. Razón: tel. (93) 668 53 09. EA3CFC.

VENDO transceptor Super Jopix 2000 (26-28 MHz), pocas horas de uso. Factura y embalaje original. 28 K. Juan García. cl. Doctor Fleming 5-5 D. 02004 Albacete. Incluir número de teléfono para contactar.

VENDO codificadores-decodificadores de voz mod. IB-1, aptos para cualquier equipo, con conectores para micro y altavoz. 32 códigos programables. Alimentación 12 V. Consultar con EA4BQN. Teléfono (91) 711 43 55.

HISPANIA CW CLUB



Av. Roma, 10
08015 BARCELONA
ESPAÑA

¿Tienes problemas con el tráfico de tus QSL?

¿Quieres el seguro de

antena que exige la Administración (daños a terceros) por mil pesetas al año? El «Hispania CW Club» tiene la solución. Escríbenos a Avda. de Roma, 10, 17-2A - 08015 Barcelona. Te contestaremos a vuelta de correo (agradeceremos si nos envías el franqueo).

AHORRESE EL DINERO DE UN SEGUNDO DISCO DURO

AUMENTE HASTA EL DOBLE LA CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE SU DISCO DURO BAJO DOS Y WINDOWS CON...

...Y POR SÓLO 4.900 PTAS. (IVA INC.)

Double Density es un duplicador de disco para DOS. Aumenta la capacidad de almacenamiento de cualquier disco duro y consigue, por ejemplo, 80 MBytes de un disco de 40 MBytes, o convierte un disco 120 MBytes en 250 MBytes.

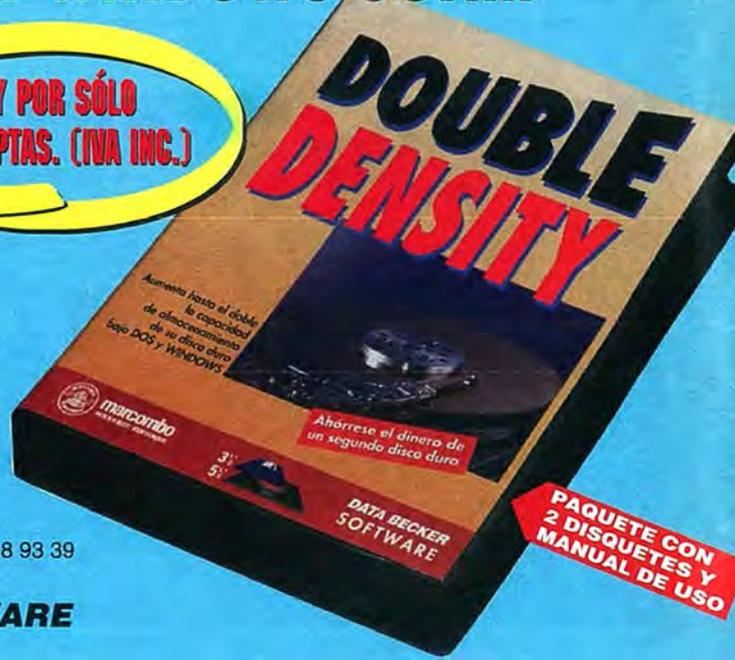
Simultáneamente, en ordenadores rápidos, Double Density aumenta la velocidad de los accesos de lectura. La instalación de Double Density, gracias al programa de instalación completamente automático, puede ser realizada por cualquiera. No es necesario abrir el PC ni montar ningún hardware adicional.

con la garantía:



marcombo
BOIXAREU EDITORES

Gran Vía, 594 - Tel. 318.00.79 - Fax 318 93 39
08007 BARCELONA



DE VENTA EN LIBRERIAS Y CASAS DE SOFTWARE

VENDO máquinas de escribir antiguas, marcas Salter 7, Oliver 5 y 9 y Mignon 5. Razón: Eugenio, teléfono (91) 356 63 95.

VENDO o cambio ordenador Commodore Amiga 500 (1.3) con modulador, ampliación de memoria, cable para monitor, 200 programas, ratón y cuatro archivadores de discos, vendiendo por 40 K o cambio por equipo de 2 metros. Razón: Fernando Martínez. c/ Baños 45 5-E, 02005 Albacete.

COMPRO «walkie» dos metros y decamétricas, válvulas baratas en buen estado. Razón: Fernando Martínez. c/ Baños 45-5E, 02005 Albacete.

MUSEO JULIA de la RADIO

SANT CELONI (Barcelona)



JULIA EA 3 BKS

VISITAS CONCERTADAS Tel. (93) 867 17 94

MANUAL DEL RADIOAFICIONADO MODERNO

SERIE: mundo electrónico



215 x 285 cm
376 páginas
563 figuras
6.300 ptas.
IVA incluido

EXTRACTO DEL ÍNDICE:

Historia de la radioafición. - La función educativa y social de los servicios de radioaficionado. - Fundamentos básicos de electricidad y electrónica. - Propagación. - Fuentes de alimentación. - Recepción. - Transmisión. - Líneas de transmisión. - Antenas. - Sistemas avanzados de comunicación. - Repetidores. - Los computadores personales como ayuda al radioaficionado. - Instrumentación y equipo de prueba. - Interferencias: causas y supresión. - Estación de radioaficionado: técnicas de operación. - Equipos para principiantes. - La radioafición en Iberoamérica. - Dixismo. - Concursos mundiales de radioaficionados. - Reglamentación nacional e internacional. - Diccionario inglés-español de términos utilizados en radiocomunicaciones.



marcombo, s.a.

Para pedidos utilice la HOJA-LIBRERÍA insertada en la Revista

MANUAL para la Construcción de Láseres. La citada obra contiene planos y datos para construir láseres de todo tipo, así como los últimos adelantos del tema. Quien desee la obra tendrá que enviar 2.000 ptas. más 375 de gastos de envío a J.C.M. Lanau, apartado 3184 de Pamplona.

COMPRARIA equipo TS-430, TS-440 o FT-757 en buen estado. Entregaría FT-707 en parte de pago o no. Tel. (95) 250 45 97. Hugo, EA7HAH (por las noches).

VENDO ordenador Apple mod. Iic, teclado con CPU con unidad de disquete 5 1/4" incorporada. Unidad externa de disquete de 5 1/4". Monitor 9" original Apple fósforo verde, con soporte. Fuente, cables para salida impresora serie y terminal de comunicaciones. Fuente alimentación y manuales. Muy apto para radiopaquete y comunicaciones. Todo por 30 K. José María. Tel. (93) 427 20 84.

BUSCO Manual de instrucciones de la emisora Azden PCS-3000, ya sea un libro, fotocopias, fax, lo que sea: corro con los gastos y quedaría muy agradecido. Llamar de 9 a 15 h a Vicente, tel. (91) 584 69 48.

COMPRARIA micro mesa Kenwood MC-50 para Uniden 2830. Unidad multimodo mod. AEA PK-232 y decodificador para recepción de RTTY mediante PC y programas relacionados con la radio. Todo a buen precio. Razón: Josean, tel. (943) 78 16 05 (EB2EDS).

VENDO Icom 751A, a estrenar. Micrófono Sennheiser modelo 441U, compresor y ecualizador paramétrico Alesis, puerta de ruido Rolan. Teléfono (98) 525 93 17.

VENDO ordenador Commodore C-64 de disco 5 1/4" mod. 1541 más monitor Philips «Computer/Monitor 80" en fósforo verde. Y también programador de Eprom con disco y manual, más un interface para impresora, de serie de Commodore a paralelo Centronics. Regalo con todo disco con aplicaciones varias y 9 libros de C-64. Lo vendo todo en perfecto estado de uso, junto o separado por 70.000 ptas. Los interesados por comprar ponganse en contacto con el tel. (968) 45 41 93, preguntar por Juan Pedro (EA5GLN) por las noches de 9 a 11 h.

VENDO, por cese de afición, lo siguiente: fuente alimentación Intek PS6-8, 12 V; transceptor Intek FM 548SX; altavoz supletorio CB-255; altavoz exponencial PA. 15 W; previo antena móvil Alan RX255 (25 dB); amplificador Intek L30 (AM-FM-SSB); medidor ROE CB-Master 20; medidor ROE-W y acoplador Dragón DS-100; Vox Control Intek VA-007; antena para móvil Sirio AS-145N; base magnética Sirio MAG 125 (25-480 MHz) con 3,6 m de RG-58; soporte vierteaguas KF-100N con 4 m de alargo y base Sirio LS-01; antena universal Alan Storm-27; antena de base Sirtel Boomerang 27. Portes al comprador. Razón: Jesús Fco. Ibañez, apartado 2, 22340 Boltaña (Huesca).

VENDO dos «walkies» Intek Handycam 50S (AM) con accesorios (pilas Ni-Cd, antena telescópica, cargadores, fundas, antenas goma Sirtel PA27C); «walkie» Midland Alan 80A (AM-FM) y accesorios; y varios: seis latiguillos PL-PL, 25 m de cable coaxial de baja pérdida, diversos conectores (BNC-PL, TNC-PL, BNC-TNC, etc.), filtro pasabajos, teléfono sin hilos Alcatel Alcor y accesorios telefónicos. Todo con facturas, manuales, esquemas y embalajes originales. Portes al comprador. Interesados dirigirse por correo a Jesús Fco. Ibañez, apartado 2, 22340 Boltaña (Huesca).

VENDO FT-470 de Yaesu (3 meses) + micrófono + 2 baterías (FNB-12 y 22) + cargador de baterías + 2 antenas (móvil y base NR-77S de Diamond). Todo por 65.000 ptas. Teléfono (923) 22 52 74. Antonio (hijo).

VENDO estación multibanda Kenwood TS-440S/AT con acoplador automático de antena, 175.000 ptas. Impecables condiciones; o cambio por estación base todo modo 2 metros Icom IC-275H. Vendo otra estación decamétrica Kenwood TS-450S/AT también con acoplador de antena incorporado (a estrenar) 220.000 ptas. «Mini Talkie dual bander» Icom IC-24AT, versión americana (2 m - 440 MHz), prácticamente a estrenar, 60.000 ptas. Llamar a Enrique. La Coruña. Tel. (981) 22 06 36.

VENDO «talkie» TH-78E en buen estado y con garantía. Lo adjunto con accesorios y lineal de 2 m de 25 W, precio total 80 K. Cambio TH-78 por equipo base bibanda, sea móvil o decamétrica. Posibilidad de un acuerdo. Interesados: dirigirse a EB2DWO (Oscar), apartado de correos 909, 48080 Bilbao, o llamar al tel. (94) 444 53 59.

COMPRO

Libros - Revistas - Bibliotecas o stock de libros, todo ello referente a Radio (no TV). Anteriores a 1960. Esquemas, libros de equivalencias de válvulas, Cursos de Radio, etc. También material de Radio. (Sin fines lucrativos).

• José Manuel Mata, EA2ZQ
c/ Oquendo 10, bajo
20004 San Sebastián
Tel. (943) 42 44 42 (de 10 a 13 h y de 17 a 19 h)
Tel. (943) 42 57 57 (a partir de las 22 h.)

VENDO amplificador lineal Heathkit SB-220, 2 kW PEP con dos tubos 3-500Z Eimac, bandas 80-40-20-15-10 m, funcionamiento impecable, precio 160 K. Teléfono (93) 379 00 52 de 19 a 22 h. José, EA3TT.

VENDO FT-1012D con válvulas repuesto, acoplador FC-902 y micro T3B. Todo en perfecto estado de funcionamiento y conservación. Teléfono (957) 23 98 51, Fernando.

VENDO modem Expert (300/1200 baudios) para Packet y AMTOR en HF-VHF, unidad de disco 1541-II y ordenador Commodore 64. Todo 40 K. Vendo cámara video Saba (video y cámara separados) VHS-C en 50 K. También cambiaría tratando diferencias, por «walkie» bibanda tipo TH-77. Razón: Fernando. Gijón, Tel. (98) 532 41 68 de 22 a 24 h.

VENDO transceptor Icom IC-725, impecable (100 K). Micrófono MC-6 (7 K). Estación completa para 50 MHz: transversor de 28 a 50 MHz con salida de 7 W (20 K), antena 5 elementos marca Tonna (9 K), lineal Hy-Power con previo de GaAsFET, salida 60 W (40 K). Todo muy poco uso. Lote completo: 65 K. Interesados contactar con Josep, de 18 a 22 h (tel. 93 - 893 96 82).

VENDO generador RF Hewlett-Packard mod. 8640B, 450 kHz a 550 MHz, lec. digital frec., AM-FM (170 K). Vatimetro-carga Bird mod. Terminal 612 (25 K). Carga 50 ohmios Bird 1 k2-2 kW int. 0-1500 MHz (30 K). Interesados llamar al teléfono (96) 573 12 35.

VENDO transceptores Yaesu FT-7B con 11 metros y dos micros; Yaesu FT-757GX; transverter para 144 Yaesu FTV-700; fuentes de alimentación Yaesu FP-700, Daiwa FS-140-II, TRQ FAE-10/15 A; acoplador casero 10/80; Amplificador de válvulas casero 1000 W 10/80 m; antena Hy-Gain directiva 5 elementos p/10/11 m; 2 de 5/8 vertical p/10/11 m; dos micros Icom HM-4; medidor SWL Citizens Band. Llamar antes al tel. (981) 85 06 71 - Manuel.

SE VENDE ordenador portátil Casio FP-200 con salida RS-232 con alimentador para 220 V. Llamar al tel. (922) 27 24 64 a partir de las nueve de la noche. Juan.

SE VENDE frecuencímetro hasta 600 MHz Black Star modelo Meteor 600, 20 K. Razón: Juan, tel. (922) 27 24 64.

TUNER-TUNER®



- ¡Sintonice el acoplador de antena sin salir al aire!
- ¡Proteja el paso final de su transmisor! ¡No origine QRM!

¿Utiliza usted acoplador de antena? Lo puede usted sintonizar a la frecuencia de trabajo sin necesidad de transmitir si dispone de un Tuner-Tuner. Basta escuchar el ruido producido por este último en el receptor; se ajusta el acoplador hasta conseguir el ruido mínimo (nulo)... ¡y ya está, ROE=1:1!

Instalación muy sencilla. Apto para todos los transceptores de HF (1-30MHz). Evita cualquier avería que puede causar la sintonía del transmisor... ¡éste agradecerá no poco la presencia del Tuner-Tuner!

Modelo PT-340 — Precio: 106 \$ USA con portes pagados por vía aérea (Europa y América del Sur) — Pago con tarjeta de crédito MASTERCARD o VISA o cheque a favor de un banco en EE.UU.

¡Pida catálogo gratis!

PALOMAR ENGINEERS

Box 462222 - Escondido CA 92046, USA
FAX (619) 747 - 3346

CAMBIARIA Radios antiguas a lámparas; o válvulas series varias; por «walkie-talkie» (VHF, 140 a 150 MHz) de «ruleta» o similar. Razón: Mikel, tel. (943) 88 57 65 de 22 h en adelante. Beasain (Guipúzcoa).

VENDO antena tribanda TH3MK3 por 25 K, o cambiaría por equipo de 27-28 MHz. Razón: Juan, tel. (956) 36 20 59.

VENDO el siguiente material: programa para el receptor Icom IC-R 7000 por 10 K. Programa para el receptor JRC NRD-525 por 10 K. Programa de satélites geostacionarios y circulares por 10 K. Terminal de comunicaciones todo modo Universal M-7000 Ver. 7.03 por 120 K. Amplificador lineal de VHF (140-150 MHz) Tono VM-80W por 40 K. Amplificador lineal de VHF (140-150 MHz) Daiwa LA-2155-E por 50 K. Amplificador lineal de VHF (66-72 MHz) Astroking de 150 W por 50 K. Radioteléfono digital VHF-náutica homologado Raytheon Ray-98E por 70 K. Radioteléfono portátil VHF (140-170 MHz) Belcom LS-210-BC por 30 K. Contestador telefónico automático con interrogador a distancia por 8 K. Miguel Angel Lorenzo (tarde de 5 a 10), Tel/fax (986) 21 22 90.

VENDO Kenwood 231E, portes el comprador. Teléfono (91) 855 93 44 (Javi), 35.000 ptas.

VENDO transceptor Yaesu FT-101ZD. Direccional 3 elementos (10-15-20 m) Cuchcraft A3 como nueva. Precios a convenir. Razón: Bernardo, tel. (951) 40 68 13 (noches).

VENDO antena Hy-Gain TH3MK3 de 3 elementos para 10, 15 y 20 metros, 2 kW PEP, documentada y sin estrenar. Precio 55 K. Teléfono (93) 379 00 52 de 17 a 22 h. José, EA3TT.



Nos dedicamos exclusivamente a la venta de Kits y módulos para el radioaficionado.

Distribuidores en España de: C.M. Howes Communications, Spectrum Communications, BayCom, nuevos módulos para radiopaquete.

Solicita información al tel. (973) 26 76 84 (16 a 21 h) Apartado de correos 814 25080 Lleida

VENDO línea Drake-C separada compuesta de transmisor T-4XC (200 W), lleva incorporado procesador de modulación de DX Ingeniería. Receptor R-4C, lleva incorporado frecuencímetro digital original de Drake, cristales de 27 MHz, todos los segmentos de 28 MHz y los tres filtros de CW de 1,5, 0,5 y 0,25 kHz. Fuente de alimentación AC-4 montada en consola MS-4 con altavoz incorporado. Sintetizador de frecuencias de Drake mod. FS-4. Micrófono de mesa Shure mod. 526-T con preamplificador. Juego de lámparas finales, «driver» y varias diferentes del transmisor y receptor. Todo el material muy bien conservado, documentación y facturas. Todo el conjunto por 200 K. Llamar de 20 a 23 h. Juan (EA6BE), tel. (971) 36 58 64.

COMPRO equipo 2 metros en buen estado así como programas por radiopaquete y base de datos, libro de Guardia, etc. para Commodore Amiga. Compro medidor de potencia y estaciones HF y antena Butternut HF 6V en buen estado. Fernando Martínez. c/ Baños, 45, 5E, 02005 Albacete.

VENDO equipo Kenwood TS-140S, acoplador AT-130, altavoz SP-430, micrófono de mano MC-43. Configuración completa. 155 K. Miguel Angel, tel. (91) 850 08 38 (a partir de 22 h).

COMPRO programas de ordenador compatible para RTTY, CW, etc. Razón: teléfono (91) 673 02 44.

DESEARIA recibir el esquema de Bigear System 500 A 2 m/FM P11 «transceiver» de la casa Ham International, así como el tipo de cristales que tiene. E.L.M. Apartado de correos 17. 18600 Motril (Granada).

SE VENDE «walkie» Icom mod. IC-2GAT (transceptor VHF-FM). Buen uso con los siguientes extras: manual en español, placa de subtonos incluida, cargador de pared, batería de repuesto mod. BP-8 (larga duración), funda para el equipo cuando lleve la BP-8 (ya que es un poco más larga que la que lleva). Todo por 60.000 ptas. Tel. (968) 46 75 14 (preguntar por Diego). La emisora tiene su factura de compra en regla.

VENDO a estrenar Yaesu FT-890 de 100 kHz a 30 MHz en emisión y recepción con filtros de cristal instalados más fuente de alimentación de 22 A con voltímetro y amperímetro iluminados; todo con garantía hasta 25-2-94, por 205 K, no negociables. Interesados dejar recado en el tel. (967) 23 55 93 o escribir a mi dirección: c/ Baños 45, 5-E, 02005 Albacete.

PARA RADIOAFICIONADOS USUARIOS del ordenador Amiga, dispongo del programa «Libro de guardia», ocho opciones de búsqueda, listados y etiquetas, muy rápido, presentación esmerada y muy fácil de usar. Interesados llamar al tel. (93) 890 14 70, después de las 17 h, o escribir al apartado de correos 246, 08720 Vilafranca del Penedès (Barcelona).

VENDO Collins, amplificador lineal 3011 (98 K). Collins, amplificador lineal 3051 (300 K). KWM2A, transceptor con cristales, bandas WARC y fuente de alimentación original (120 K). Consola 312B4 y cristal pack CP1. Fuente de alimentación para KWM2 12 V. Interesados llamar al tel. (96) 573 12 35.

VENTAS: transceptor monobanda para 15 metros mod. NCG15M; tecnología de construcción moderna (SMD), frecuencímetro digital, con USB y CW, con 2 y 10 W de potencia; sirve para base o portátil, tamaño de una emisora de CB, está completamente nuevo, con esquemas y documentación. Monitor de 12" de fósforo verde, entradas para vídeo y audio, está nuevo y es ideal para hacer «packet» con pequeños ordenadores o como monitor de pruebas. Micrófono de mano para emisora de dos metros marca FDK Multi-700 AX, pero cambiándole el conector puede servir para cualquier tipo de emisora; está nuevo. Llamar a Pepe, EA1CWN, tel. (988) 52 55 25, Zamora, después de las 18 h.

VENDO dos estaciones multibanda, marca Kenwood TS-440S/AT, excelentes condiciones. 170.000 ptas. TS-450S/AT a estrenar, 220.000 ptas. Ambos equipos con acoplador automático de antena interno. Llamar a Enrique, tel. (981) 22 06 36. La Coruña.

VENDO estación multibanda marca Kenwood modelo TS-440S/AT con acoplador automático de antena incorporado, 170.000 ptas., o cambio por amplificador lineal Kenwood TL-922 Ameritron AL-82 o similar. Enrique, tel. (981) 22 06 36. La Coruña.

VENDO modem Expert para «packet» y AMTOR en HF/VHF, unidad de disco 1541-II y ordenador Commodore 64. Todo 30 K. Vendo videocámara VHS-C marca Saba (elementos separados) en 40 K. También cambiaría, tratando diferencia, por «walkie» tipo TH-77. Razón: Fernando, tel. (98) 532 41 68 de 22 a 24 h. Gijón.

VENDO acoplador telefónico y control de repetidor PHP-2500-M; como nuevo, con manual V 2.0 por 45 K. Vendo escáner marca Comex I, HF/VHF low/Air Band/VHF high/UHF con 50 memorias, de 26 a 520 MHz; muy poco uso, con manual y embalaje original por 35 K. Vendo dos circuitos Scambel modelo Intek SC1 por 5 K cada uno, con instrucciones. Vendo «walkie» Alinco DJ-160 como nuevo, con batería, subtonos, con cobertura de 108,00 a 142,00 MHz en AM recepción, de 130 a 170 MHz en recepción/transmisión y de 810 a 908 MHz, con 20 memorias por 35 K. Para información preguntar por José Hernández, tel. (93) 712 16 34 o fax (93) 712 15 74.

OCASION: por viaje fuera de España, vendo antena tribanda Hy-Gain mod. Explorer 14, rotor Daiwa DR 7600R, mástil 450/3/2 m, tramo terminal rotor, tramos intermedios, placa base torreta, anillas empotrar vientos y tensores 3/8 rosca. Buen precio. Llamar teléfono (91) 435 62 40. Luis.

Radioescuchas y diexistas amantes de enviar informes de escucha a emisoras de todo el mundo, tienen la posibilidad de disponer del *Directorio de Emisoras* con casi dos mil direcciones y política QSL de estaciones de onda corta. Puede obtenerse enviando 750 ptas. en sellos a Juan Franco Crespo, apartado 674, 08080 Barcelona.

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, INFORMÁTICA, SOFTWARE,
ORGANIZACION EMPRESARIAL E INGENIERIA CIVIL EN GENERAL
Y muy particularmente
TODÁ LA GAMA DE LIBROS UTILES AL RADIOAFICIONADO

CONFIEEN SUS PEDIDOS DE LIBROS TECNICOS NACIONALES Y EXTRANJEROS



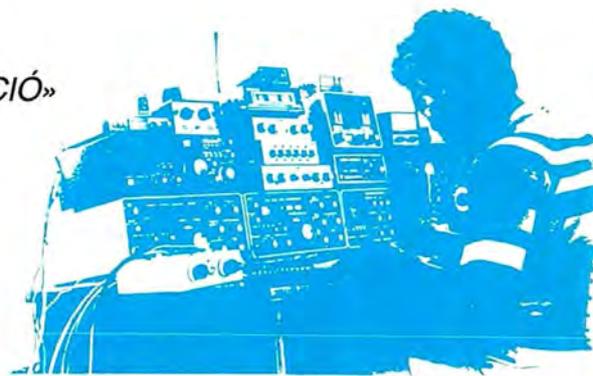
EL 11 DE JUNIO DE 1993

PROCLAMACION DEL PREMIO

Radio Amateur



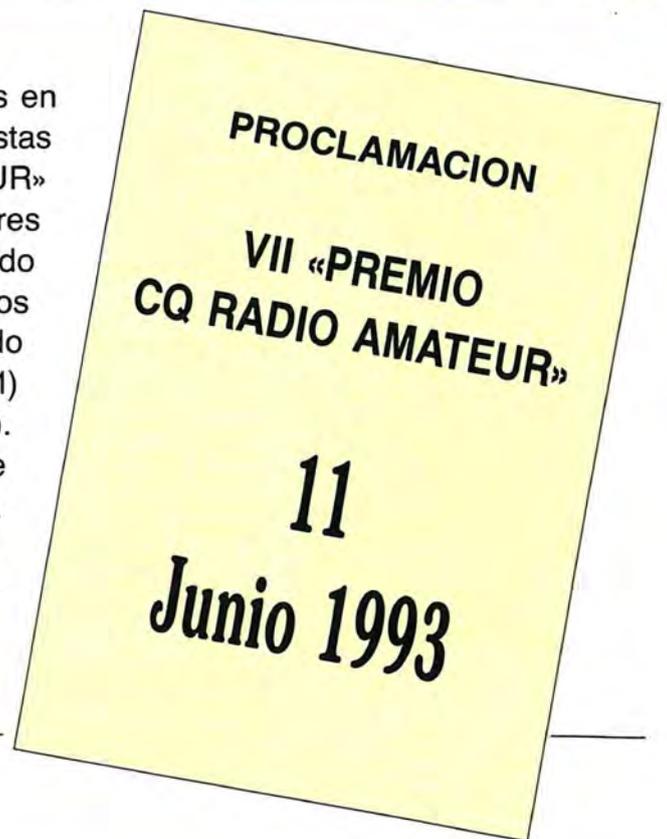
El «PREMIO CQ RADIO AMATEUR» en su séptima edición, será proclamado en el transcurso de la «NIT DE LA RADIOAFICIÓ» que se celebrará el próximo día 11 de Junio de 1993.



De acuerdo con las Bases aparecidas cada mes en la revista CQ RADIO AMATEUR, los finalistas aspirantes al «PREMIO CQ RADIO AMATEUR» serán elegidos por votación de los suscriptores de la revista. De entre los 24 finalistas, un Jurado calificador decidirá cual será el ganador de los artículos publicados en la revista en el período comprendido entre mayo de 1992 (núm. 101) a abril de 1993 (núm. 112).

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

Premio «Radioaficionado del Año». 1993
(Véase Bases en página 78)



Patrocinado por Cetisa | Boixareu Editores, S.A.

Concepción Arenal, 5 - 08027 Barcelona. Tel. (93) 352 70 61* - Fax (93) 349 23 50

Grupo
CEP
Communication

LIBRERIA CQ

CQ Radio Amateur
Cetisa | Boixareu Editores, S.A.



WORLD RADIO TV HANDBOOK

592 páginas. 14,5 x 23 cm. Billboard A.G.

Contiene detallada información sobre las estaciones de Radio y Televisión de todo el mundo.

CALLBOOK (DOS VOLUMENES)

Edición Norteamérica: 1.632 páginas.

Edición Resto del Mundo: 1.888 páginas. 21,5 x 27,7 cm.

GUIDE TO UTILITY STATIONS (en inglés)

por J. Klingenfuss. 540 páginas. 17 x 24 cm.

4.800 ptas. ISBN 3-924509-92-1

19.100 frecuencias de 9 kHz a 30 MHz, un 38 % de RTTY y un 2 % de fax. 3.500 indicativos. 60 servicios de prensa en RTTY en 370 frecuencias, también por orden alfabético o cronológico. Programaciones de 80 estaciones meteorológicas en fax en 280 frecuencias y 90 en RTTY en 320 frecuencias. 960 abreviaturas. Navtex. El código Q. El código Z. Alfabeto fonético y código por gráficos. El código SINPO/SINPFEMO. Designación de las emisiones. Tipos de estaciones. Términos y definiciones. Regulaciones AMS y MMS y asignación de frecuencias. Direcciones de 1.000 estaciones en 200 países. Mapamundis de MWARA/RDARA/VOLMET.

GUIDE TO FACSIMILE STATIONS (en inglés)

por J. Klingenfuss. 416 páginas. 17 x 24 cm.

3.900 ptas. ISBN 3-924509-72-7

400 frecuencias de estaciones de fax, de VLF a UHF. 230 indicativos. Programaciones detalladas. Lista de equipos de recepción de fax en el mercado. Explicación de la técnica de transmisión por fax. Regulaciones técnicas. Lista de satélites meteorológicos con explicación de los códigos de sus datos de posición. Actividades de los radioaficionados en fax. 240 abreviaturas. Direcciones de 65 estaciones de fax. 300 ejemplos de imágenes transmitidas por fax.

PRACTICAL ANTENNA HANDBOOK (en inglés)

por Joseph J. Carr. 440 páginas. 19 x 23,5 cm.

4.655 ptas. Edita Tab Books.

Esta obra, escrita en lenguaje claro y fácilmente comprensible, permite el diseño, la construcción, modificación e instalación de antenas de comunicación.

De carácter marcadamente práctico, el texto ofrece una serie de aspectos de interés en la realización de los proyectos con antenas, no siempre disponibles en la bibliografía de los radioaficionados. Se recogen catorce categorías distintas de antenas y se incluyen veintidós listados de ordenador para el diseño.

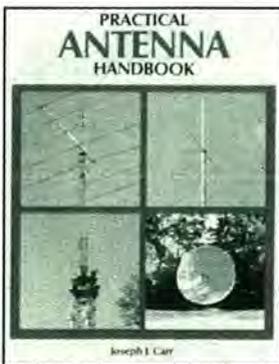
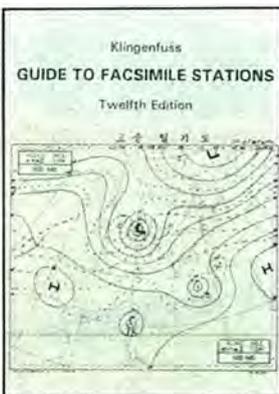
PRATIQUE DES ANTENNES

TV-FM-RECEPTION-EMISSION (7ª edición) (en francés)

por CH. Guilbert. 226 páginas. 15,5 x 24 cm.

3.500 ptas. Editions Radio. ISBN 2-7091-1075-X

Tanto vale la antena, tanto vale el receptor. He aquí una obra en la que están armoniosamente equilibradas la teoría y la práctica de manera que el técnico puede estudiar todos los casos en que se encontrará en el curso de su trabajo y que le sirve para resolverlos fácilmente.



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

PUBLICIDAD

Delegaciones

José Marimón Cuch. Anna Mª. Felipe Pons.

Concepción Arenal, 5. 08027 Barcelona.

Tel. (93) 352 70 61 - Fax (93) 349 23 50.

Luis Velo Gómez. Plaza de la Villa, 1.

08005 Madrid. Teléfonos (91) 247 33 00

(91) 541 93 93. Fax (91) 247 33 09.

Miguel Sanz Elosegil.

C/ General Prim, 51-3º d. 20006 San Sebastián.

Tel. y fax (943) 47 10 17.

Estados Unidos

CQ Communications Inc. 76 North Broadway.

Hicksville, NY 11801. Tel. (516) 681-2922.

Fax (516) 681-2926.

Suiza

Mr. Bernhard Kull. Agentur IFF Ag.

Bramereistrasse, 1. CH-8201 Schaffhausen.

ADMINISTRACION

Anna Sorigué Orós. Isabel López Sánchez.

Suscripciones y Tarjeta del Lector.

Nuria Baró Baró. Publicidad.

Aurea Romero Pagán. Difusión.

DISTRIBUCION

España

MIDESA. Carretera de Irún, km 13,350. (variante de Fuencarral). 28049 Madrid. Tel. 662 10 00

Colombia

Publiciencia, Ltda. Calle 39B, 17-39 P.2º A.A.

15598 Bogotá. Tel. 285 30 26

Portugal

Livraria Torrens. Rua Antero de Quental, 14-A

1100 Lisboa. Tel. 53 52 10

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

Precio ejemplar: Península y Baleares: 475 ptas. (IVA incluido); Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 475 ptas.

Suscripción anual (12 números): Península y Baleares: 5.225 ptas.; Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 5.073 ptas., incluido gastos de envío. Canarias (correo aéreo): 5.885 ptas. Extranjero (correo normal): 55 U.S. \$. Extranjero (correo aéreo): 107 U.S. \$.

Formas de adquirir o recibir la revista:

— mediante suscripción según se especifica en la Tarjeta de Suscripción que figura en cada ejemplar de revista.

— venta a través de los quioscos de despacho de prensa diaria o librerías. Si se desea más información de los quioscos de su provincia que disponen habitualmente de ejemplares de CQ Radio Amateur, llame al teléfono (93) 352 70 61 preguntando por la Srta. Ana y se lo indicaremos.

No se permite la reproducción total o parcial de la información publicada en esta Revista, ni el almacenamiento en un sistema de informática ni transmisión en cualquier forma o por cualquier medio electrónico, mecánico, fotocopia, registro u otros métodos sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

Los colaboradores de CQ RADIO AMATEUR pueden desarrollar libremente sus temas, sin que ello implique la solidaridad de la Revista con su contenido.

Los autores son los únicos responsables de sus artículos.

Los anunciantes son los únicos responsables de sus originales.

El tiraje y la difusión de
CQ Radio Amateur
están controlados por OJD

Control O.J.D.



IC-W21E/ET

ICOM

Para no interrumpir su conversación, ICOM presenta el nuevo IC-W21E/ET. Este equipo marca una nueva era en la evolución de los transceptores portátiles. Antes, usted sólo podía recibir o sólo podía transmitir. El IC-W21E/ET ha superado esta barrera gracias a la nueva función **WHISPER**, exclusiva de **ICOM**, con la que opera en dúplex completo en banda cruzada entre las bandas VHF y UHF. Ahora puede comunicarse con toda la comodidad que brinda el estilo telefónico sin pulsar el PTT cada vez que quiere hablar. Y para economizar, un temporizador de inhibición desactiva esta función automáticamente si no se ha utilizado durante un cierto tiempo preseleccionable.

Su diseño ergonómico ha sido pensado para potenciar al máximo la funcionalidad y la facilidad de uso y sus reducidas dimensiones no son un obstáculo para incorporar una gran cantidad de funciones que hacen de él un equipo polivalente y capaz de trabajar en ambientes extremos. El acceso a estas funciones puede efectuarse mediante las teclas selectivas del modelo E o a través del teclado convencional del modelo ET. Entre ellas destacan:

- Whisper (comunicación de estilo telefónico).
- Recepción simultánea de dos señales en la misma banda (y en bandas separadas).
- Conmutador para rellamar una función preseleccionada.
- Indicador de capacidad de la batería.
- 5 niveles de potencia de salida.
- Potencia de salida en función de la señal recibida.
- Control de altavoz separado.
- Memoria rápida de repetidor.
- Temporizador de power ON/OFF y función de Auto Power OFF.
- 70 canales de memoria.
- Iluminación de la pantalla LCD con temporizador de 5s.
- Rastreo de alta velocidad (5 tipos).
- Vigía prioritaria.
- Llamada selectiva (W21ET)
- 4 memorias DTMF (W21ET)

No tenemos suficiente espacio para mostrarle **todas** sus cualidades. Le invitamos a conocerlo. No le defraudará.

- Transceptor de FM doble banda
- Memorias: 144 MHz: 32 / 430 MHz: 32
- Cobertura de frecuencias: 144 - 146 MHz / 430 - 440 MHz
- Etapas de sintonización: 5, 10, 12,5, 15, 20, 25, 30, 50 kHz
- Etapas de selección de dial: 100 kHz o 1 MHz
- Potencia de salida (a 13,5 V DC): 5 W, 3,5 W, 1,5 W, 500mW
- Alimentación externa: 6 - 16 V DC (negativo a masa)
- Dimensiones: 57 (A) x 125 (A) x 35 (P) mm (con BP-131, BP-130). Peso: 390 g

ICOM suprime la palabra **CAMBIO** de su vocabulario

Distribuido en España por:



SQUELCH IBERICA S.A.

Comte Borrell, 167 - 08015 BARCELONA

Teléfono: (93) 451 64 63 - Télex: 51953 - Fax: (93) 454 04 36

INDIQUE 2 EN LA TARJETA DEL LECTOR

KENWOOD

...pacesetter in Amateur Radio

Divisible por 3

Transceptores móviles
con una elegante sofisticación

Los nuevos modelos Kenwood **TM-742A (144 MHz/440 MHz) y TM-942A (144 MHz/440 MHz/1.200 MHz)** multibandas en FM ofrecen un rendimiento máximo con singular flexibilidad de instalación (kit opcional).

• **Alta potencia**

Salida de RF de 50 W (144 MHz), 35 W (440 MHz) y 10 W (1.200 MHz).

• **Receptor de amplia cobertura de banda**

El TM-742A sintoniza de 118 a 174 MHz y de 410 a 470 MHz; los márgenes de transmisión son de 144 a 148 MHz y de 438 a 450 MHz. La unidad TM-942A añade el margen de 1.240 a 1.300 MHz.

• **Nuevo y mejorado panel frontal separable**

Las secciones de visualizador y de control se separan y pueden constituir tres equipos en uno según convenga (con DFK-3,4,7).

• **100 canales de memoria multifuncionales**

Preparados para operar en «split» y agrupables en 5 bancos si así se desea.

• **Múltiples modalidades de exploración**

Ocho modalidades de exploración por banda, a elegir, más CO (función portadora) y TO (paradas temporizadas).

• **Receptor/visualizador tribanda**

El TM-492A recibe y muestra a la vez las tres bandas (144/440/1.200 MHz). Para el modelo TM-742A existen cuatro unidades de banda opcionales: 28 MHz (50 W), 50 MHz (50 W), 220 MHz (25 W) y 1.200 MHz (10 W).

• **Modalidades operativas de repetidor en banda cruzada, de doble entrada y de banda fija**

• **Tan sencillos de manejar como un monobanda**

Los controles de silenciador y de volumen son independientes para cada banda lo cual facilita la respuesta rápida.

• **Silenciador por S-meter y automático**

Anulación de señales débiles. Silenciador también disponible.

• **Micrófono multifunción incluido**

Permite la entrada directa de frecuencias.

• **Reloj y temporizador**

Funciones de paro, aviso y temporización «on/off».

• **Función de control remoto por radio**

Compatible con transceptor DTMF para el control remoto de varios mandos del TM-742A/942A.

• **Incorporan DTSS y función llamada selectiva**

Los TM-742A/942A con DTSS (sistema silenciador de doble tono) para la llamada selectiva y avisos con tonos DTMF normalizados. Indicación del tiempo transcurrido por el sistema de tonalidad de aviso.

• **Accesorios suministrados**

Soporte montaje, cable CC, fusibles, micrófono y colgador para el mismo.

• **Accesorios opcionales**

Disponible toda una amplia línea de micrófonos, altavoces y demás.

Características garantizadas exclusivamente en bandas de aficionados.



TM-742A/942A

Transceptores para móvil

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.
6070 Kestrel Road, Mississauga,
Ontario, Canada L5T 1S8