

Radio Amateur

EDICION ESPAÑOLA de BOIXAREU EDITORES
ABRIL 1996 Núm. 148 515 Ptas.

CQ

Transmisores QRP

CQ Examina

Transceptores de HF

Scout 555

TS-870S

**Convertidor
para Meteosat**

LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO



Transceptor 2 m FM, de alta potencia, **FT-3000M**

¡Pavoroso!

Uno se conoce muy bien a sí mismo. Sabe que va más lejos, usa por más tiempo el móvil y adquiere los equipos más confiables que le ofrece el mercado. ¡El FT-3000M es el único transceptor de 2 m FM para móvil con 70 W de potencia! ¡Confortador en los largos y solitarios trechos de las autopistas!

Al igual que el modelo FT-2500M de 50 W, el FT-3000M está construido bajo la Norma Militar MIL-STD 810. Ambos equipos permiten tomar las carreteras de segundo orden con toda confianza. Ambos se proyectaron para resistir sacudidas, baches y los efectos corrosivos del polvo, la niebla y la lluvia. El nuevo FT-3000M y el popular FT-2500M soportan los malos tratos y se comportan

como los campeones que son. Además, el FT-3000M también es formidable como estación base.

¡El nuevo FT-3000M viene equipado con sensacionales facilidades exclusivas.

- ¡RECEPTOR DE BANDA ANCHA! De 110 a 180 MHz en VHF y de 300 a 520 MHz en UHF hasta los 800-999 MHz*. ¡Abarca la banda aeronáutica en AM!
- ¡DOS VENTILADORES GEMELOS! ¡Sistema exclusivo de dos ventiladores gemelos para el funcionamiento del FT-3000M sin problemas de refrigeración! Sin preocupaciones por las transmisiones de larga duración.
- ¡POTENCIA DE SALIDA GRADUABLE! Los terroríficos 70 W o bien a elección, 50, 25 o 10 W.
- ¡VERDADERA FM! Una claridad de audio como jamás se ha oído.

- ¡PROGRAMACION INTERACTIVA! Menú de desarrollo continuo para 50 funciones ¡que no permite el olvido de ninguna operación!
- ¡PANEL FRONTAL SIMPLIFICADO! El nuevo mando doblemente concéntrico "Quick-Touch™" controla la programación por menú y lleva a cabo los ajustes.
- ¡PROGRAMABLE POR PC! ¡Programación del FT-3000M en segundos con el software opcional ADMS-2B Windows™!

El FT-3000M ofrece tantas facilidades como el FT-2500M, móvil de 50 W, y está construido para proporcionar el rendimiento máximo que siempre es la norma de Yaesu. Creemos que es del todo conveniente que tú tengas uno, amigo lector ¿no te parece?

"¡Esto sí que es un receptor de ancha cobertura! VHF, UHF y 800-999 MHz!"



"El silenciador de codificación digital es más íntimo que el CTCSS"

"La facilidad "Smart-Touch™" explora y memoriza los canales activos para mayor rapidez de acceso"

"¡Yaesu lo consiguió de nuevo!"



Características

- Gama de frecuencias con recepción de ancha cobertura
RX: 110-180 MHz
300-520 MHz
800-999 MHz*
- TX: 144-146 MHz
- Recepción banda aeronáutica AM
- Bajo Norma MIL-STD 810
- Programación interactiva
- Alta potencia de salida: 70 W o bien 50, 25 o 10 W
- Mando concéntrico doble Quick-Touch™
- Dos ventiladores gemelos
- Programable con ADMS-2B Windows™
- Silenciador de codificación digital
- 81 canales de memoria
- Sistema Auto Range Transpond (ARTS)™
- Compatible Packet 1200/9600 Bd
- Smart-Search™
- Visualizador alfanumérico
- Doble escucha
- Línea de accesorios completa

*Bloqueo de Radio Celular

© 1996 Yaesu Musen Co. Ltd. CPO Box 1500, Tokyo, Japan.

Las características pueden variar sin previo aviso.

Características garantizadas exclusivamente en las bandas de radioaficionado. Para más detalles acuda a su proveedor habitual.

YAESU
Rendimiento sin concesiones

¡Últimas noticias y productos Yaesu más recientes en Internet <http://www.yaesu.com>.



Radio Amateur

La Revista del Radioaficionado



Cetisa | Boixareu Editores, S.A.

Concepción Arenal, 5 - 08027 Barcelona (España)

Tel. (93) 352 70 61 - Fax (93) 349 23 50 - Internet: cqra@lix.intercom.es

LA PORTADA



Alejandro E. Martínez Repetto, LU4DR, en su cuarto de radio (véase página 6 de este número de revista).

ANUNCIANTES

Astec	79
Audicom	5
CEI	81
CSI	45, 49, 57
Electrónica Roman	23
Icom Telecom	7
Informática Industrial IN2	18
Kenwood Ibérica	88
Librería Hispano	
Americana	84
Mabril Radio	72
Mexico	25
Palomar Engineers	83
Pihernz	87
Radioafio	71
Radio Alfa	17
Sadelta	28
Siteleg	35
Somerkamp	31
Spectre	41
Willman Ingenieros	69
Yaesu	2

SUMARIO

Polarización cero	4
.....Juan Aliaga, EA3PI	
En portada	6
Merca-Ham '96	6
Cartas a CQ	8
Noticias	13
Radioafición, automóvil e "IEM"	13
Meteosat, conversor para la recepción de sus imágenes	14
.....Antonio Navarro, EA3CNO	
Transmisores QRP: claves para el diseño	19
.....Doug DeMaw, W1FB	
Una antena de DX para el ciclo 23	22
.....Bill Orr, W6SAI	
Proyecto SAFEX II	24
.....Pablo Cruz, EA8HZ	
Radioescucha	
Radio vía satélite	26
.....Francisco Rubio	
Mundo de las Ideas. Ecología y radiofrecuencia	
¿Alguien se acuerda de Mr. Murphy?	29
.....Ricardo Llauradó, EA3PD	
CQ Examina. Transceptor Kenwood TS-870S	32
.....Lew McCoy, W1ICP	
Vacaciones y DX en las Antillas	36
DX	
Indicativos 7Q7 registrados	37
.....Jaime Bergas, EA6WV	
VHF-UHF-SHF	
.....Jorge Raúl Daglio, EA2LU	42
Expedición a Ceuta	47
CQ Examina. Transceptor Ten-Tec Scout 555	50
.....Lew McCoy, W1ICP	
Asociación EAR (Españoles Aficionados a la Radiotécnica) Parte I	53
.....Isidoro Ruiz-Ramos, EA4DO	
Propagación. ¿En qué ciclo estamos?	59
.....Francisco José Dávila, EA8EX	
"Circum Polaris"	62
Comentarios. Resultados del concurso CQ WW WPX SSB 1995	63
.....Steve, N8BJQ, y Sergio, EA3DU	
Concursos-Diplomas	
I Premio de diseño y ejecución de QSL ARIES/1996	65
.....José Ignacio González, EA1AK/7	
En memoria. José Cristóbal de las Heras, "España 4-3"/"EA4-3.U"	73
.....Isidoro Ruiz-Ramos, EA4DO	
Legislación	74
Productos	75
Tienda "Ham"	81

148 / Abril 1996



6



36



47



62

Miguel Pluvinet Grau, EA3DUJ
Director Editorial

COLABORADORES

Jabier Aguirre Kerexeta, EA2ARU

Destellos de Informática

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

Concursos y Diplomas

Ricardo Llauradó Olivella, EA3PD

Xavier Solans Badía, EA3GCY

Mundo de las Ideas

Sergio Manrique Almeida, EA3DU

«Check-point» CQ/EA

Luis A. del Molino Jover, EA3OG

Comunicaciones digitales

Xavier Paradell Santotomas, EA3ALV

Ayudante de Redacción

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, S.A.

Josep M. Boixareu Vilaplana

Presidente

Josep M. Mallol Guerra

Consejero Delegado

Xavier Cuatrecasas Arbós

Director Comercial

PRODUCCIÓN/ADMINISTRACIÓN

Nuria Baró Baró

Publicidad

Juan López López

Informática

Isabel López Sánchez

Suscripciones

Beatriz Mahillo González

Nuria Ruz Palma

Proceso de Datos

Anna Sorigué Orós

Tarjeta del Lector

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, 1996.

Fotocomposición y reproducción: KIKERO

Impresión: Vanguard Gràfic, S.A.

Impreso en España. Printed in Spain

Depósito Legal: B-19.342-1983

ISSN 0212-4696

Polarización cero

¿ Puede la televisión por cable o CATV ser beneficiosa para la radioafición? Creemos que sí, al menos en dos aspectos muy importantes: de forma inmediata y gratuita en la drástica reducción de los problemas de interferencias de RF y, a corto plazo, en la disposición de nuevos y mejorados cables coaxiales con los que alimentar las antenas.

El BOE núm. 306 de 23 diciembre 1995 publica la Ley 42/1995 de 22 diciembre, de las telecomunicaciones por cable, de la que entresacamos: «Art. 1/2 - Se entiende por servicio de telecomunicaciones por cable el conjunto de servicios de telecomunicación consistente en el suministro, o en el intercambio de información en forma de imágenes, sonidos, textos, gráficos o combinaciones de ellos, que se presten al público en sus domicilios o dependencias de forma integrada mediante redes de cable... «Art. 11/1 - El operador de cable tendrá las siguientes obligaciones: a) Mantener niveles de calidad uniformes en la prestación del servicio de telecomunicaciones por cable, facilitando el acceso a todos los abonados de la demarcación en condiciones de igualdad... e) Distribuir a todos los abonados conectados a la red, el conjunto de servicios de difusión de TV por ondas reguladas en las Leyes 4/1980 de 10 de enero y 10/1988 de 3 de mayo. f) Distribuir a todos los abonados conectados a la red los servicios de difusión de TV gestionados por la Comunidad o Comunidades Autónomas a las que pertenezca la demarcación territorial. g) Distribuir a todos los abonados de cada Municipio conectados a la red de los servicios de difusión de la TV local correspondientes al mismo, si sus titulares lo solicitan...».

Durante el mes de enero y sin duda como consecuencia de la publicación de la Ley anterior, se recibió la oferta de «Cablevisión» en la privilegiada (por caer dentro de la actual y restringida «zona cableada») vivienda que ocupa el firmante de este escrito, con dos posibilidades a elegir: recepción con o sin Canal + y demás sistemas codificados vía satélite (2.675 ptas. mensuales de abono sin canales codificados y 6.208 ptas. mensuales con canales codificados y suministro de decodificador y adaptador para vídeo con un total de recepción de 34 canales, actualmente en pruebas, sin funcionar todavía el anunciado «Adult Channel»...). Bien, todos los canales (incluidos BBC, NBC, RAI, TV5 francesa, canales temáticos que se reciben con una nitidez excelente, sin ruidos, interferencias ni imágenes dobles, a través de un solo cable coaxial que llega hasta el pie del receptor de TV.

En consecuencia, ninguna interferencia a la TV por parte de la estación de radioaficionado, a poco que se disponga de filtro de red, única vía de penetración de cualquier posible señal interferente.

Parece ser que la señal de CATV se distribuye primero por cable de fibra óptica y posteriormente, a partir de la estación remota distribuidora, por cable coaxial de cobre, de alta calidad. Sin duda, el cable coaxial ha sido siempre un gran medio de transmisión de bajas pérdidas. Pero, como dice S. Cámara, de Alcatel, «La fibra óptica ha desplazado ya totalmente al cobre en las redes modernas interurbanas. Las administraciones telefónicas, y hoy en día los operadores privados, tienden o están en fase de tener fibra óptica instalada en el bucle de abonado (*Fiber In-The-Loop, FITL*) lo cual les permite ofrecer una distribución de canales de TV con alta calidad». En las redes de CATV que se están instalando en la actualidad se viene empleando cable de fibra óptica desde la cabecera de red hasta el Terminal Óptico Remoto (TRO), generalmente colocado en la acera o en una azotea que sirve a unas manzanas de casas, y del que parten los cables coaxiales de cobre que enlazan con los abonados. Evidentemente, para contener cincuenta o más canales de CATV (alta o muy alta frecuencia) se necesita una excelente calidad de cable, sobre todo si debe conducir con la menor captación interferente. Por el momento se emplean cables con un conductor central de aluminio cobreado, un dieléctrico de polietileno celular expandido, un conductor o malla exterior de aluminio y la cubierta exterior de polietileno. En este tipo de cable coaxial tiene importancia esencial el dieléctrico que debe presentar una constante lo más próxima a la del aire que sea posible para evitar la degradación de las señales de banda ancha (hasta 2.000 MHz). En la actualidad se emplea ya un cable coaxial de dieléctrico de polietileno expandido (80 % aire, 20 % polietileno) de muy pocas pérdidas. Y los fabricantes de cable coaxial se ven obligados a una constante investigación y mejora de su producto.

Desaparición de las antenas de TV de las azoteas, colectivas y particulares, señales de TV de la máxima calidad libres de interferencias y cable coaxial de excelente calidad, son augurios de buenos tiempos para la radioafición.

JUAN ALIAGA, EA3PI



ALINCO

Entra en el mundo de la radio



ALINCO DX-70

Transceptor HF + 6 metros

El DX-70 es el fruto de los objetivos de ALINCO de incrementar su presencia en el sector del radioaficionado, y el último desarrollo nacido de la incorporación de ingenieros experimentados en el diseño de transceptores de HF.

Se trata del equipo más pequeño disponible en el mercado e incorpora, además, las prestaciones más avanzadas de su segmento, complementándolas con una gran sencillez de manejo, imprescindible en un equipo de tan amplias prestaciones.

¡¡Panel Frontal Separable!!



- Cobertura en todas las bandas de HF y 6 metros (50 Mhz)
- Recepción continua 150 Khz y 30 Mhz
- Procesador de RF
- 100 Memorias
- Cabezal separable para montaje en móvil
- Filtros estrechos de CW, AM y SSB incorporados
- Preamplificador/atenuador de antena de +10, 0, -10 y -20 dB
- Botón de dial de tacto continuo



La Línea Maestra en Radioafición



Tel: 902 202 303

En portada

Alejandro E. Martínez Repetto, LU4DR

Nació el 8 de febrero de 1900 en la ciudad de Rosario, de modo que acaba de cumplir 96 años, pero desde pequeño su familia se trasladó a vivir a Buenos Aires.

«Alejandro», como muchos lo conocen en las bandas, es quizá uno de los más destacados radioaficionados veteranos con que cuenta nuestro país. Sus comienzos en la radiocomunicación se inician en los tiempos de la Primera Guerra Mundial, pero algunos años más tarde y gracias a sus destacados conocimientos de la industria radioeléctrica, que lo impulsa a fundar su propia compañía «Transmisores AMR», comenzó a tener un protagonismo destacado en nuestro medio.

Fueron muchos realmente los equipos de todo tipo creados e instalados por Alejandro Martínez Repetto, pero a título de resumen podemos destacar los equipos marítimos y de aeronavegación, las estaciones de radiodifusión, estaciones de enlace y, como no podía ser de otra forma, las estaciones para radioaficionado.

Ya en 1934, la estación argentina más destacada en la época, LU5CZ, formada por un impresionante «rack» de tres cuerpos, con una potencia de 750 W en 7 MHz, era una creación de LU4DR. Esta estación fue la primera con la que un radioaficionado logró la comunicación en fonía con los cinco continentes. Dos años más tarde, el mismo radioaficionado encargaba a Alejandro M. Repetto un auténtico «big gun» para la banda de 14 MHz. Con sus 3 kW de salida fue una de las estaciones más poderosas del continente austral en las bandas de aficionado que se escuchaba hasta el último rincón del globo, cosechando innumerables «records».

En otro aspecto no menos destacable, Alejandro M. Repetto fue fundador del *Radio Club Argentino*, donde es recordado con gran admiración, aunque él, de naturaleza amable y realmente modesto, se sorprendió cuando le propusimos una entrevista para obtener los datos que aquí presentamos. Lo primero que nos preguntó cuando fuimos a verle a su casa de Vicente-López (provincia de B.A.) fue «¿Por qué a mí? ¿Quién les hizo creer que yo podría ser una persona digna de estar en la portada de *CQ Radio Amateur*?»; bueno, él es así; como cuando nos repitió que nunca habría creído que llegaríamos hasta allí para hacerle unas fotos. Lo cierto es que nadie lo había dudado un instante en el *Radio Club Argentino*, con su presidente Oscar Pesiney, LU1CQ, y toda la gente que por allí estaba al momento de elegir.

Es muy difícil enumerar sus trabajos como constructor y como operador. Tiene tantas historias que contar y ha hecho tanto por la radioafición y las comunicaciones por radio que, más que escribir una síntesis de su labor, deberíamos hacer un libro con ello. Pero lo importante ahora es que tras casi 80 años de actividad en el aire sus llamadas se siguen escuchando desde lejanos rincones del Globo.

COORDINA: GUILLERMO VEIGA, LU8AOT

Un año más, el *Radio Club Vallés de Cerdanyola* (EA3RCH/ECB3-I-065350), entidad abierta a todos los temas de radio y electrónica, organiza una nueva edición del *merca-Ham*®, la feria-mercado que pretende conjuntar los momentos de ocio-radio con los de convivencia entre los amantes de nuestro «hobby». El lugar elegido ha sido, como el año pasado [*CQ Radio Amateur*, núm. 139, Julio 1995], el *Parc Tecnològic del Vallés*, marco incomparable situado en Cerdanyola del Vallés, localidad vecina a Barcelona, y para lo cual se cuenta con la colaboración del Ayuntamiento de Cerdanyola del Vallés, así como la de su área cultural representada por el IMPAC. Este año los organizadores han añadido algunas novedades que esperamos sean del agrado de los participantes y expositores.

Las comunicaciones con Cerdanyola del Vallés son óptimas, contando con una red de transporte público compuesta por trenes de Renfe y autobuses desde Barcelona cada 15 minutos, además de su proximidad a la red de autopistas que circundan Barcelona.

Las instalaciones de la *Carpa del Parc Tecnològic del Vallés* cuentan con todos los elementos necesarios para hacer cómoda y agradable la estancia, tanto a expositores como a visitantes. Entre estas facilidades destacan la zona de aparcamiento (prácticamente ilimitado) y la de camping-caravanning, para la que se ha destinado una hectárea especialmente adaptada a esta modalidad de turismo, y que se pretende sea centro de atención en las horas posteriores al cierre de la feria con la celebración de actividades sociales de participación, entre las que se prevén la «caza del zorro» en CB y algunos «complementos» gastronómicos extraordinarios («chuletada» con «ron cremat» la noche del sábado al domingo y «botifarrada» el domingo por la mañana, ambas «gratis»).

Para los que prefieran la comodidad de los servicios de hotel, se cuenta con uno de cuatro estrellas de la cadena TRYP con todos los servicios a precios especiales para *merca-Ham '96*.

Los «stands» de las casas comerciales estarán ubicados en las instalaciones principales con servicios plenos, y los radioclubes y entidades culturales se dispondrán en el pabellón anexo al auditorium, que también cuenta con aire acondicionado, mientras que para las instalaciones del mercado de ocasión está prevista una carpa cubierta dentro del recinto ferial para proteger a equipos y participantes de las inclemencias del tiempo y donde contarán con mesas y sillas



para hacer más cómoda la estancia a los vendedores.

Un resumen del programa a desarrollar comprende:

Viernes 3 de mayo de 1996, a partir de las 10 h:

- Recepción de caravanas y campistas
- Apertura de las instalaciones de la carpa
- Conferencia sobre temas de CB y a partir de las 22 h:
- Chuletada, pan con tomate y vino gratis en la zona de camping, y «caza del zorro» en 27 MHz.

Sábado 4 de mayo de 1996, a partir de las 10 horas:

- Apertura de todas las instalaciones de *merca-Ham '96*
- Inauguración oficial y vermut, con participación de grupos de danza internacionales.
- Conferencia sobre Internet
- Conferencia sobre «Rebote Lunar» a cargo de EA3DXU.
- Entrega de premios de la «European Winter Marathon 95 y 96» en el hotel Parc Vallés.

Domingo 5 de mayo de 1996, a partir de las 10 horas:

- Apertura de las instalaciones de la carpa y mercado de segunda mano.
- Conferencia y demostraciones prácticas de conexiones con Internet en el Auditorium.
- Conferencia sobre *meteor scatter*, a cargo de EA3BTZ.

A las 18 horas, clausura de *merca-Ham '96*.

El programa definitivo contará con alguna actividad y conferencia extra aún por designar.

Para cualquier información adicional se puede llamar al teléfono (93) 580 74 26. Miguel Angel.

A través de Internet en páginas Web:
<http://www.intercom.es/ea3rch>
E-mail: ea3rch@intercom.es

ICOM

706

HF *todas bandas* + **50 MHz*** + **144 MHz!**

DISPONIBLE

- HF + 50MHz* + 144MHz en la más pequeña caja del mercado
- 101 canales de memoria con visualización gráfica
- Todos modos : BLU, CW, RTTY, AM y FM



Cabezal frontal separable pudiendo de esta forma instalarse en cualquier lugar

Para más información contacten con
ICOM TELECOMUNICACIONES S.L.

Medidas pequeñas : 167(A) x 58(A) x 200(P) mm



* Para usuarios en países autorizados

Incluye todas las funciones de un transceptor de tamaño normal

TRANSCPTOR HF/50*/144MHz TODOS MODOS

IC-706

ICOM Telecomunicaciones s.l.

"Edificio Can Castanyer" - Crta. Gracia a Manresa km. 14,750
08190 SANT CUGAT DEL VALLES - BARCELONA - ESPAÑA
Tel : (93) 589 46 82 - Fax : (93) 589 04 46

Cartas a CQ

Amplificadores de TV e inmunidad

Les remito copia de una carta que he dirigido al director comercial de *Televés*, S.A. por si la juzgan de interés:

«Existe una información técnica en la publicidad de su producto *Preamplificadores Blindados de Amplificación Separada, Serie 1.5 AP* que no se ajusta a la realidad.

Entre sus características y ventajas se incluye en siguiente párrafo: *Incorporan rechazador en 145 MHz para eliminar las interferencias producidas por la transmisión de radioaficionados*. Respecto a esta característica, le hago las siguientes puntualizaciones:

1. Los radioaficionados usan la banda entre 144 y 146 MHz de acuerdo con las normas internacionales existentes en materia de reparto y uso de frecuencias.

2. Los aficionados utilizamos para nuestras comunicaciones en la banda de 144-146 MHz equipos de alta tecnología que han pasado las homologaciones de numerosas autoridades de Telecomunicaciones, entre ellas la española.

3. Que me parece poco oportuna e incluso vejatoria la afirmación de que todas las transmisiones de aficionados en 145 MHz producen interferencias.

4. Que hubiera sido más elegante y ajustado a la verdad incluir una frase tal como *nuestros amplificadores se ajustan a las normas de inmunidad de la CEE para rechazar todas las frecuencias diferentes a las de las bandas de televisión*.

Por todo lo anteriormente expuesto, en



Normas de publicación

Los textos destinados a esta sección no deben exceder de 50 líneas mecanografiadas a tamaño folio vertical. Es imprescindible que estén firmados y que en ellos figure el domicilio, teléfono y número de DNI (o indicativo de radioaficionado verídico) de sus autores. CQ Radio Amateur se reserva el derecho de resumir o extractar el contenido de las cartas y de no publicar aquellas que se consideren excesivamente reiterativas en su contenido.

mi nombre y en el de todos los radioaficionados españoles, injustamente aludidos, espero que sea retirada de la publicidad la frase *Interferencias producidas por las transmisiones de los radioaficionados en 145 MHz.*»

Antonio Bueno Pérez, EA8FN
Las Palmas de Gran Canaria

Una sugerencia...

Quiero felicitarles efusivamente por el artículo de Isidoro Ruiz-Ramos, EA4DO, sobre *El Marqués*, aparecido en la revista *CQ Radio Amateur*, núm. 145, del mes de enero. Por favor, hagan llegar a su autor mi sincero agradecimiento por darnos la oportunidad de conocer los comienzos de la Radioafición en España, así como presentarnos a personajes tan entrañables que de no haber sido por el trabajo de Isidoro, tal vez hubieran quedado para siempre en el olvido.

¿Sería posible reunir todos estos artículos, darles forma, y editar un libro que seguro llenaría el vacío actual que existe en las bibliotecas radiofónicas de nuestros cuartos de radio? Yo me apunto.

Julio M. López, EA4KR

El QRZ y el QRA...

No tiene desperdicio alguno la «Polarización cero» de marzo, lleno de verdades como puños y debemos congratularnos todos de incorporar a Xavier, EA3ALV, a nuestro equipo de colaboradores, por lo que se venir en cuanto a «ideas claras» se refiere. No obstante, los comentarios vertidos en dicho artículo no debe inquietar, creo, el panorama de la radioafición. En unos años la propagación que está por llegar, devolverá la frenética actividad a las bandas que suele (ha solido) tener en otras épocas y esto animará, como siempre ocurre, las ventas de equipos, los asistentes a las pruebas de examen de diplomas de operador y, en definitiva, a la proliferación del uso de nuestras bandas.

Lo que Xavier deja entrever en su escrito es algo que he comentado también en algún artículo, pero que no pasa de ser una muestra más de la fuerte influencia del poder adquisitivo de la sociedad y de la influencia de los medios de comunicación; me explico: Hace dos ciclos solares no existían tantas «posibilidades» de gastar el tiempo de ocio como hoy; no estaba tan extendido el bricolaje, la afición a los deportes, el video, la informática, Internet, etc. había menos medios técnicos y los que realmente eran captados por la radioafición se entregaban con más fruición a lo que nuestro *hobbie* le deparaba. Hoy es todo más de usar y probar. De modo que si este *hobbie* no te gusta, tienes docena y media más que te están esperando. Pero esto no importa, a mi modo de ver. Siempre existirán suficientes radioaficionados (aunque cubran el 1 % del monto total de licencias —según estadísticas—) para que esto siga siendo un verdadero mundo de posibilidades de aprendizaje, experimentación y distracción. Claro que usaremos más la



banda de 430 MHz, y también lo haremos de los satélites y de los modos especiales, pero todo a su tiempo. Pero nos quedan

muchas otras facetas en que experimentar y disfrutar. Por eso hay que estar constantemente y en lo posible, al día, informándose e invirtiendo tiempo y dinero en ello (siempre dentro de nuestras posibilidades). Y me estoy refiriendo a ese 1 o 2 % de los que se nutre la «verdadera radioafición». Adelante.

El código Q, que se hizo para CW, pensando en las comunicaciones entre barcos y estaciones lejanas (por ejemplo), no establece que se transmita en ningún caso el nombre del operador de la estación, porque a nadie importa (realmente) el nombre del radiotelegrafista de un barco. Además no es en absoluto necesario usar el código Q en fonía. Pero los *Amateur Radio* hemos venido aplicándolo desde siempre, a nuestra manera. Ya los sudamericanos usan mucho del QRA para indicar el nombre del operador (mal, es el nombre de la estación) y nos lo han contagiado al resto de habla hispana. Pero no se oírán a los anglosajones utilizar este término para esta aplicación. Por lo que no paso es por tragar con los vicios que se arrastran de CB y, a este respecto, QRZ no es de ninguna manera el distintivo de llamada. Puede oírse frecuentemente la expresión QRZ? (Kiuereset please?) en HF que indica claramente su sentido real: ¿Quién me llama? Pero de ahí a decir que «mi QRZ es EA1CN y mi QRA es Diego» es, sencillamente, vomitar en el buen operar de una estación de aficionado (insisto *Amateur Radio*). Así pues, sugeriría a todos los «fabricantes» de programas de *Log* que se esmeren lo más posible en utilizar la correcta terminología y a los nuevos operadores de estaciones de aficionado procedentes de CB (bienvenidos), que «conmuten» sus mentes a la correcta forma de operar y de expresarse. Es bueno para todos.

Diego Doncel, EA1CN
Segovia

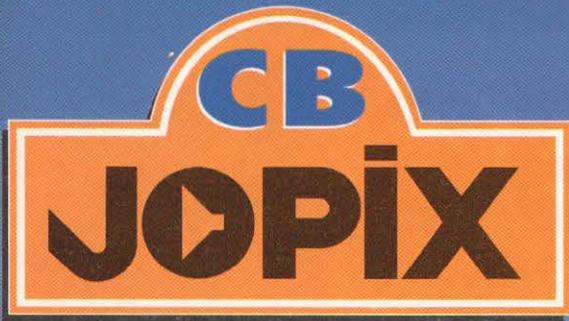
Nota de EA3PI

■ Lamento tener que poner en conocimiento de los colegas lectores de *CQ Radio Amateur* que he sido el primer sorprendido ante el anuncio que *Ediciones Cedel* ha publicado en la página 38 de la revista «Radioaficionados» de la URE del mes de Marzo de 1996 donde, bajo el epígrafe «OBRAS DE EA3PI», se ofertan unos libros que se publicaron nada menos que entre quince y veinte años atrás y que, en consecuencia, son obsoletos y no tienen otro valor que el puramente histórico que se les quiera atribuir.

Sinceramente siento mucho lo ocurrido al tiempo que procuro ponerme en contacto con los responsables de *Ediciones Cedel*. 73,

Juan Aliaga Arqué, EA3PI

3 NUEVOS MODELOS CB



SUPER STAR
S I R I U S



JOPIX *Sigma*



JOPIX *Omega*

RECEPTORES SCANNER



TR 980
5 a 1300 MHz.
125 memorias

TR 2400
100 KHz a 2060 MHz.
1000 memorias
SSB

TR 1200
500 KHz a 1.300 MHz.
1000 memorias

TRIDENT



TR 3000
500 KHz a 1300 MHz.
2016 memorias
SSB



TR 4500
1 a 1300 MHz.
2016 memorias
SSB

YUPITERU



MVT 7000
8 a 1300 MHz.
200 memorias



MVT 8000
8 a 1300 MHz.
200 memorias



MVT 7100
580 KHz a 1600 MHz.
1000 memorias
SSB

ALINCO



DJ-X1
500 KHz a 1300 MHz.
100 canales de memoria

COMMEX

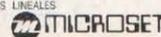
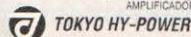


SCAN 1
26 a 512 MHz.
50 memorias

PIHERNZ

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

DISTRIBUIMOS PARA ESPAÑA:



INDIQUE 6 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Noticias

Satélite de la Fase 3-D. El satélite de radioaficionado de mayor tamaño y de mayor complejidad probablemente será puesto en órbita a finales de este año de 1996 o a primeros de 1997. Tendrá una órbita elíptica, se convertirá en un OSCAR con 47.000 km de apogeo y 4.000 km de perigeo con amplia cobertura del globo terráqueo. Se suponen accesos en una banda amplísima, desde 144 MHz a 24 GHz. Esperemos un lanzamiento con éxito total.

El mercado de los osciloscopios. La demanda de osciloscopios alcanzó la cifra de 800 millones de dólares en el pasado año de 1995. El 46 % del mercado fue dominado por la firma *Tektronix*, siendo los osciloscopios aproximadamente la mitad de los ingresos de la firma en su división de instrumentos de medida. En segunda posición se halla *Hewlett-Packard*, pero muy alejada de su competidora, ya que sus ventas sólo representan el 12 % de la cifra total antes mencionada. En tercer lugar está *Fluke* que, tras la adquisición de la división de *Philips* en instrumentación de medida y test, se ha visto potenciada.

El reparto del espectro. Varios países europeos están otorgando, o van a hacerlo próximamente, licencias para operar servicios de comunicaciones personales (PCN) según la Norma DCS1800. Los países escandinavos llevan la delantera a la vez que Alema-

nia, Grecia, Holanda e Italia tienen prevista la concesión de licencias y frecuencias a corto plazo. Las frecuencias que se asignan se hallan en la banda comprendida entre 1,7 y 1,9 GHz.

Premios «Salvà i Campillo». Auspiciados por el Colegio de Ingenieros de Telecomunicación de Cataluña, los premios *Salvà i Campillo* pretenden galardonar las trayectorias destacables de diversos profesionales del sector, así como los trabajos de I+D o nuevas iniciativas en el ámbito geográfico de Cataluña. En su primera edición, el jurado otorgó el premio al *Personaje Relevante* a don Josep Maria Boixareu Ginesta, presidente de *Marcombo*, por su larga trayectoria consagrada a la edición de libros y revistas destinados al campo de la Electrónica, la Informática y las Telecomunicaciones. Obras que han contribuido a la formación y actualización de diversas generaciones de especialistas y entre ellos los propios radioaficionados. Nuestra más cordial felicitación a don José Ma. por tan merecida distinción.

Regulación de las comunicaciones móviles por satélite. Como no podía ser de otra manera, la Comisión Europea (CE) ha iniciado los trabajos para establecer el régimen regulatorio de las comunicaciones móviles por satélite. Se trata de satélites de órbita baja (LEO = *Low-Earth Satellites*) cuyo lanzamiento está previsto a lo largo de

los próximos años por consorcios como *Iridium*, *Globalstar* y *Teledesic*. Se prevé un consenso inmediato en esta cuestión.

Mayor participación española en el «Hubble». Según palabras del secretario de la Sociedad Española de Astronomía (SEA), a pesar de la mayor precisión de los datos obtenidos por satélites y telescopios espaciales y de que están a disposición de la comunidad científica internacional, los astrónomos españoles se resisten todavía a elaborar proyectos que incluyan la utilización de aquéllos. El Sr. Eiroa añadió que existen varios factores que contribuyen a esta falta de equilibrio entre el uso de equipos terrestres y espaciales. De aquí que SEA se haya fijado como objetivo principal el doblar en un par de años los proyectos españoles que participen en el telescopio espacial.

Carta modélica. Carta recibida por Mike, K5HLL/NNNØJHR, miembro MARS de la Navy norteamericana, tras haber prestado ayuda a través del éter al barco de guerra *Gompers* de la misma nacionalidad: «Una vez más los radioaficionados demostraron su pericia en la radiocomunicación, su experiencia y su buena voluntad y disponibilidad en ayuda de los demás. Esta mañana prestó usted su talento, su habilidad y su equipo de radioaficionado para ayudar al *USS Samuel Gompers (AD37)* en la reparación de la avería que sufría el sistema INMAR-SAT (International Maritime Satellite). Gracias a su cooperación y a su interconexión telefónica (*phonepatch*) los técnicos a bordo del *Samuel Gompers* en alta mar pudieron ponerse en contacto con los suministradores de repuestos y técnicos del servicio INMAR-SAT y restablecer el funcionamiento de este sistema a bordo... R.J. Lugge, *Chief Electronics Technician, United States Navy*... ¡Así se gana prestigio!

Radioafición, automóvil e «IEM»

Es un hecho el empleo creciente de equipo electrónico gobernado por microprocesador para control de muchas funciones en los automóviles modernos, cada vez más sofisticados.

Asimismo, cada vez es más frecuente que se instale en el coche un equipo transmisor-receptor (teléfono, CB o de radioaficionado). Recientemente se ha planteado la discusión sobre la posibilidad de interferencias electromagnéticas (IEM) creadas por la energía de RF sobre los complejos dispositivos electrónicos del automóvil, que pudiera ser causa de mal funcionamiento de algún sistema de a bordo, con posibilidad incluso de provocar algún accidente.

Franz J. Friederich, DJ2MM, nos tranquiliza sobre este particular al notificarnos que una pregunta directa hecha al respecto a la firma Mercedes fue contestada por ésta en forma rotunda en el sentido que

era imposible ninguna interacción dañosa. También K.H. Vögele, DK9HV, añade confianza cuando hace mención a la nueva Norma Europea N.L 266 del 8-11-95, Apéndice I, relativa a las características exigibles a los sistemas de control, eléctricos y electrónicos aplicables al automóvil, que en su número 4.3.2.3 garantiza la inmunidad radioeléctrica de esos dispositivos. Esta normativa entró en vigor el pasado 1-1-1996 para todos los modelos nuevos puestos en el mercado.

Un estudio del grupo «ad hoc» ENV/EMVU de la DARC reveló que el nivel de potencia necesario para alcanzar valores de riesgo dentro y en los alrededores de la antena de un vehículo (como los que especifica la Norma DIN 0848 sobre campos de 3 V/m respecto de marcapasos cardíacos) sería del orden de 750 W, valor prácticamente imposible de alcanzar. (Fuente: CQ DL 2/96)

CQ Radio Amateur en Internet

E-mail: cqra@lix.intercom.es

<http://www.intercom.es/webs/cqradio>

Meteosat, conversor para la recepción de sus imágenes

ANTONIO NAVARRO*, EA3CNO

Después de la publicación de mi artículo *Interface para la recepción de fotografías meteorológicas* [CQ Radio Amateur, núm. 133, de Enero de 1995] y una vez resuelta la recepción de los satélites en órbita polar, mi siguiente inquietud fue pensar cómo podría recibir las imágenes transmitidas por el *Meteosat* aprovechando al máximo el equipo usado para recibir los satélites en órbita polar.

¿Cómo funciona el Meteosat?

El *Meteosat* es un satélite geoestacionario en órbita circular sobre el ecuador a una altura aproximada de 36.000 km. Desde nuestro punto de observación da la sensación de inmovilidad en el firmamento dado que a la altura mencionada el satélite precisa 24 horas en recorrer su órbita, el mismo tiempo que invierte la Tierra en una rotación bajo el satélite. Es decir: mientras el satélite se mueve en su órbita circular, la Tierra efectúa su movimiento de rotación a la misma *velocidad angular*, quedando el satélite ubicado siempre en una posición geográfica determinada. En el caso del *Meteosat* esta posición es la intersección del meridiano de Greenwich con el ecuador (posición orbital 0°), desde donde capta imágenes del 33 % de la superficie terrestre.

Su sistema está configurado para que transmita una imagen en alta definición cada 30 minutos, bien sea en espectro visible, infrarrojo o vapor de agua. Estas imágenes son recibidas en Darmstadt (Alemania) para su procesamiento y corrección geométrica, desde donde una vez procesadas son transmitidas nuevamente al *Meteosat*, que actúa de transpondedor, y reenviadas a la Tierra en las frecuencias de 1691 y 1694,5 MHz.

En el procesado, la imagen original de alta definición es descompuesta en segmentos: 24 en espectro visible y 9 en infrarrojo. Algunos de estos segmentos son transmitidos con una cierta asiduidad y otros sólo ocasionalmente. Al recibir esta imagen procesada, en la parte superior o inferior de nuestra pantalla aparecerá una línea con los datos siguientes: fecha, hora y tipo de segmento. También podremos apreciar, sobreimpreso, el contorno de los continentes y unas marcas que indican los puntos de intersección entre meridianos y paralelos.

Durante el período invernal, en el que estoy escribiendo este artículo, el segmento que tiene más interés para España es el D2, transmitido en infrarrojo (figura 1) y se recibe alrededor de los 00' y 30' de cada hora. Si utilizamos la opción 0) del archiconocido programa JVFax, original del compañero Eberhard Backeshoff, DK8JV, para recibir, grabar y encadenar las «tomas» de imágenes consecutivas de este segmento, podremos observar el «film» correspondiente al

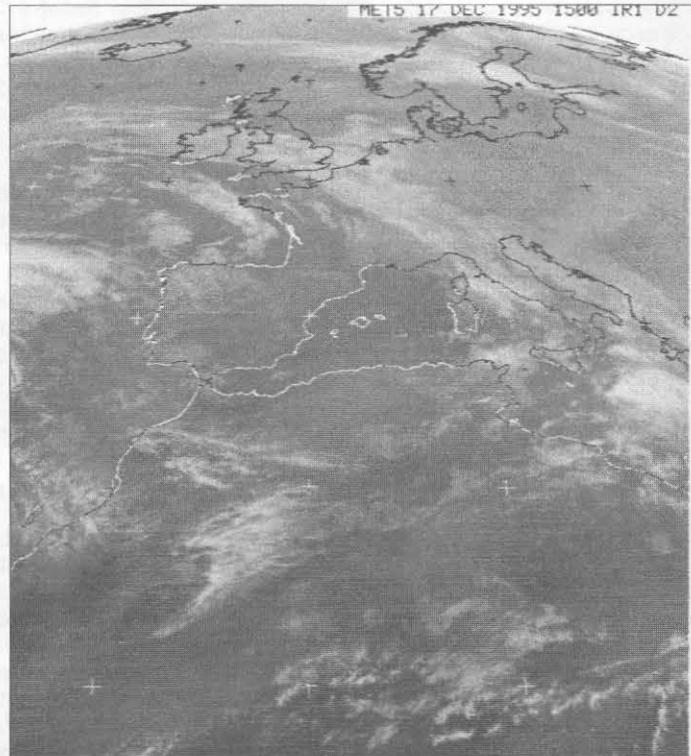


Figura 1. Imagen transmitida por el Meteosat.

desplazamiento de las nubes habido durante el tiempo de grabación.

La imagen transmitida por el *Meteosat* lo es en formato APT (*Automatic Picture Transmission*), utilizando una velocidad de 240 líneas por minuto, con 840 puntos o píxeles por línea (40 blancos y 800 de imagen); se utilizan 3 minutos 33 segundos para la transmisión, incluidos 3 segundos de tono de START (300 Hz) y 5 segundos de tono de STOP (450 Hz). Teniendo en cuenta que existe una pausa de 27 segundos entre transmisiones, podemos decir que transmite una imagen cada 4 minutos.

Después de esta somera explicación del funcionamiento del satélite paso a relatar el resultado de mis inquietudes. Como he dejado dicho, desde el inicio mi propósito era aprovechar al máximo el equipo usado para recibir los satélites en órbita polar, por lo que partí del principio que el receptor, la interfaz y también los programas de visualización podían ser los mismos pero, para poder llevar a término este proyecto, tenía que dar solución a dos puntos muy importantes: la adaptación de la señal del *Meteosat* a la frecuencia usada por los polares y saber escoger el tipo de antena más adecuado.

*Avda. Vallvidrera, 83. 08017 Barcelona.

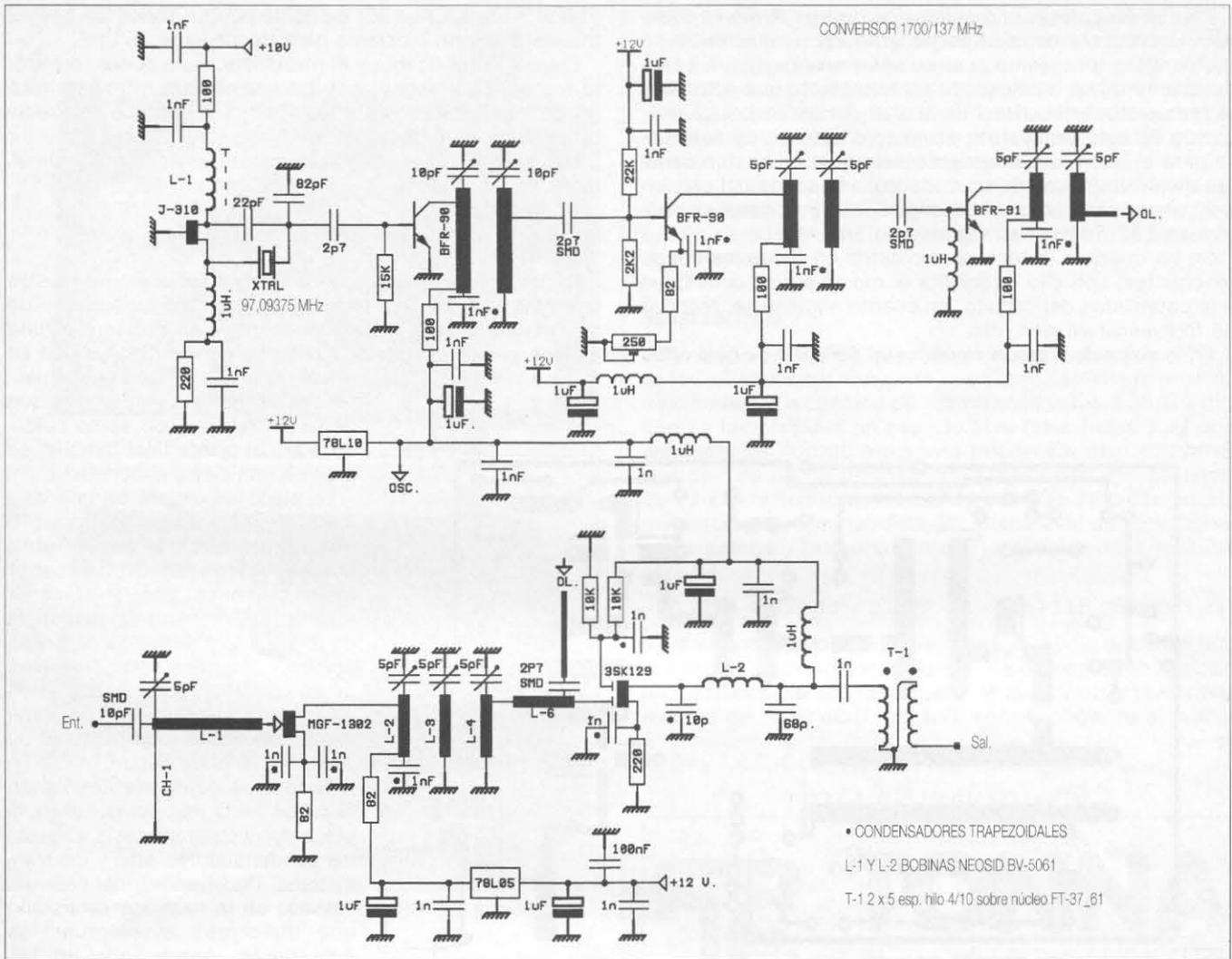


Figura 2. Esquema del conversor 1700/137 MHz.

Descripción del conversor

Nos centraremos en el primer punto. Ya he dejado indicado que el *Meteosat* transmite en dos canales: 1691 MHz y 1694,5 MHz. Por el primero se reciben imágenes de Europa y África y el segundo nos ofrece las de varias zonas del mundo. Obviamente, para pasar estas frecuencias de UHF a la banda de 137 MHz, usada por el receptor de los polares, era imprescindible el diseño e implementación de un *conversor* de frecuencia que se adaptara a mis necesidades. Por lo que puse todo mi empeño en el diseño de un circuito clásico, de bajo nivel de ruido, fácil ajuste, tamaño reducido y que requiriera pocos componentes para su montaje.

En el curso de mis elucubraciones me decidí por un *conversor* que consta de dos partes:

Características del conversor

- Ganancia	> 25 dB
- Figura de ruido	< 2 dB
- Rechazo señal imagen	30 dB
- Consumo de 70 mA.@	12 V
- Frecuencia de entrada	1691-1694,5 MHz
- Frecuencia de salida	137,5-141 MHz

a) El oscilador controlado por cuarzo seguido de una cadena multiplicadora, de la cual se obtiene la señal heterodina (1553,5 MHz).

b) Un paso amplificador de bajo ruido seguido de un mezclador.

El receptor de 137 MHz tiene ya bastante sensibilidad, por lo que no es necesaria una gran ganancia en el *conversor*, pero sí que es importante que tenga un bajo nivel de ruido y que, al estar el receptor controlado a cristal, el *conversor* disponga de una indefectible estabilidad de frecuencia.

Una de las condiciones a las que hay que prestar mucha atención es la medida del cable entre la antena y el *conversor*; como referencia diremos que 1 m de RG-213 tiene una atenuación de 0,5 dB. Si se utiliza una *Loop-Yagi*, la medida de este cable tendrá que ser muy corta; a ser posible el *conversor* se conectará directamente al conector de la antena.

En la obtención de la frecuencia heterodina se utiliza una cadena que multiplica 16 veces la del oscilador, por lo que un error en la frecuencia de éste, por pequeño que sea, dado el factor multiplicador tendrá gran variación a la salida del *conversor*. El receptor de 137 MHz utilizado tiene una tolerancia de ± 5 kHz, situando por tanto el límite de error del oscilador del *conversor* en 300 Hz, aproximadamente.

Para poder corregir el problema de derivas térmicas cuando el *conversor* deba soportar grandes oscilaciones de temperatura (por ejemplo, si se sitúa en el exterior, cerca de la antena) se ha diseñado un termostato que estabiliza la temperatura del cristal de cuarzo del oscilador. La utilización de este termostato y una caja estancia es suficiente para el buen funcionamiento del equipo. Los dos canales del *Meteosat* serán trasladados a la salida del *conversor*, apareciendo en dos frecuencias, el primer canal se recibirá en 137,5 MHz y el segundo en 141 MHz.

Se ha utilizado la técnica *microstrip* en todas las líneas resonantes, con ello se facilita el montaje y se contribuye a la estabilidad del circuito, en cuanto a ganancia, rechazo de frecuencia imagen, etc.

En la etapa de entrada se utiliza un GaAsFET de bajo ruido

y en el mezclador un FET de doble puerta. Todos los demás transistores son *bipolares* para frecuencias de UHF.

Entre el amplificador y el mezclador, para poder rechazar la frecuencia imagen, hay intercalado un filtro con tres pasos sintonizados, este filtro también contribuye a reducir el factor de ruido total del *conversor*.

La figura 2 corresponde al esquema eléctrico del circuito.

Montaje

El circuito impreso donde se montan los componentes es una placa de fibra de vidrio de doble cara siendo uno de sus planos la masa. Para su montaje se requiere alguna experiencia en circuitos de radiofrecuencia (RF), ya que en el *conversor* se utilizan componentes muy sensibles y delicados que deberán tratarse con sumo cuidado. Para el ajuste final también se precisa una cierta experiencia.

La placa se alojará en una caja *Toko*, de 74 x 111 x 30 mm (40 mm de utilizarse el termostato), soldando toda su cara superior (plano de masa) para así obtener una buena conductividad con la caja, a la que también le serán soldados los conectores coaxiales de entrada/salida. Se recomienda utilizar un conector SMA a la entrada del *conversor*, pudiendo ser un simple BNC el de salida.

Todos los componentes están alojados en la parte superior de la placa de circuito impreso, excepto los condensadores *smd* y los transistores. *Deberemos* tener especial cuidado en la cantidad de estaño que utilizemos al efectuar las soldaduras, sobre todo en las pistas *microstrip*, que han de quedar lo más limpias posibles.

En la figura 3a puede verse la placa de circuito impreso y en la figura 3b la disposición de componentes.

Ajuste

Para el ajuste del *conversor* es necesario disponer de un frecuencímetro que alcance los 1600 MHz, y un polímetro con sonda de radiofrecuencia. Si el frecuencímetro no llega a esta frecuencia, podemos usar un *preescalador*. Primero pondremos todos los *trimmers* de ajuste de la cadena multiplicadora a la mitad de su recorrido, arrancaremos el oscilador, comprobando su frecuencia y con la sonda de radiofrecuencia ajustaremos a máxima salida todos los pasos. Comprobaremos que al final de esta cadena la frecuencia sea de 1553,5 MHz, retocando ligeramente todos los *trimmers* para obtener el máximo nivel a la salida.

Seguidamente, después de co-

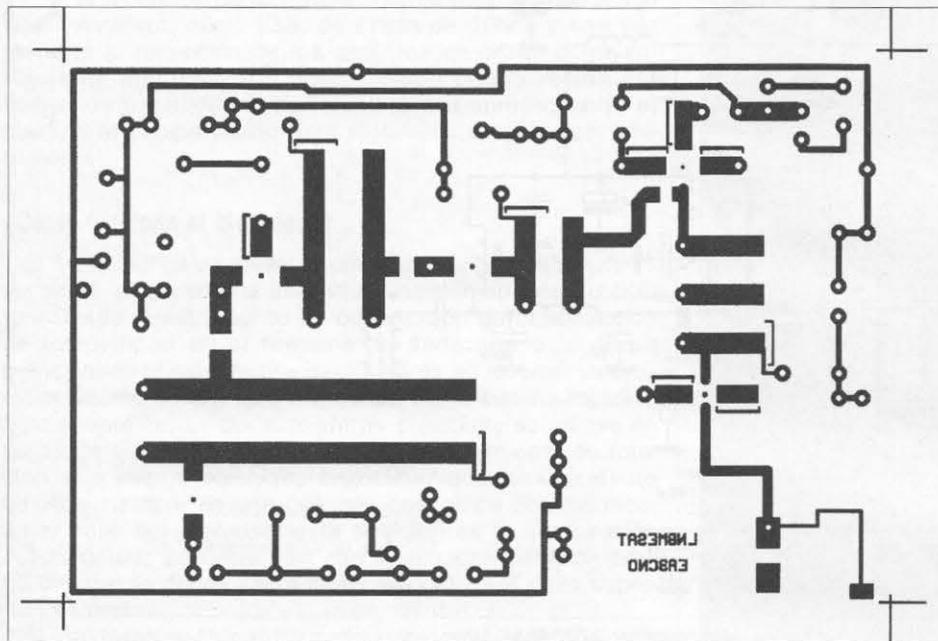


Figura 3a. Placa de circuito impreso. Escala 1:1.

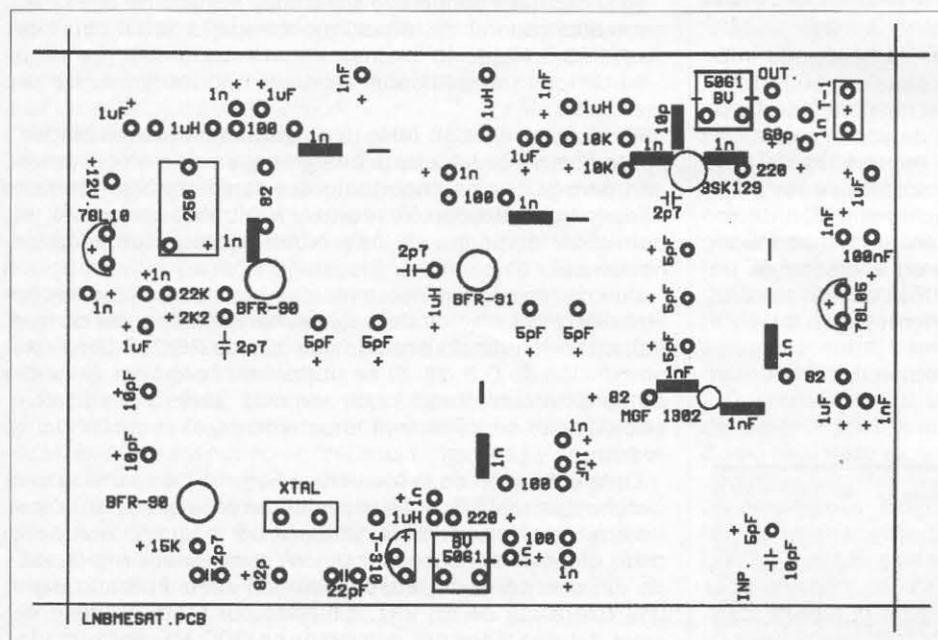


Figura 3b. Disposición de componentes en la placa de circuito impreso.

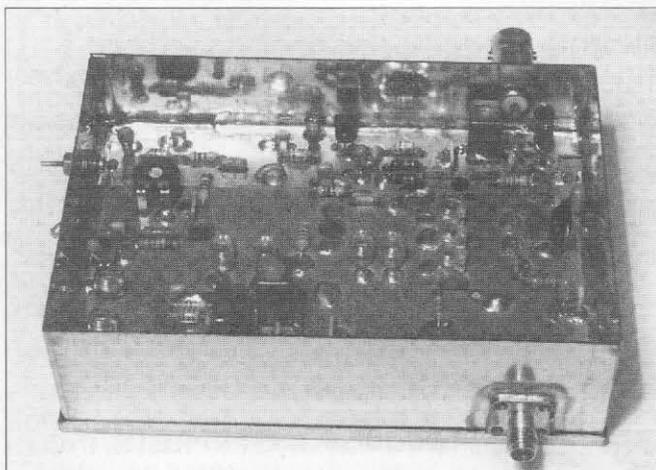
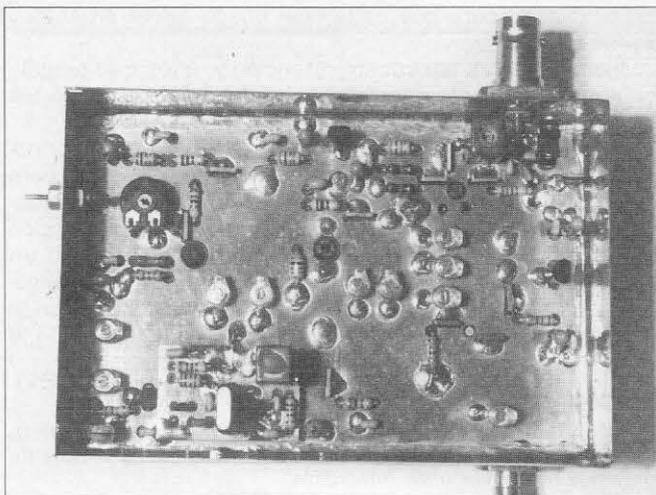


Figura 4. Dos vistas del conversor montado y ajustado.

nectar el *conversor* a la antena y al receptor de 137,5 MHz, procederemos a ajustar el núcleo de la bobina de salida, y retocar los *trimmers* de entrada y del filtro *microstrip* para obtener la máxima señal recibida en el receptor de VHF. Deberemos tener especial cuidado al manipular el *trimmer* intermedio del filtro, puesto que su ajuste es muy crítico.

Una vez ajustados todos los pasos, retocaremos la resistencia variable de 250 Ω hasta que empiece a disminuir la ganancia del *conversor*, dejando el ajuste en este punto (mínima señal necesaria de inyección del oscilador).

En la figura 4 se aprecia el prototipo del *conversor* montado y ajustado, listo para su instalación.

Antena

El segundo punto importante era escoger la *antena* adecuada para captar las débiles señales que se reciben, pero contando con sólo dos opciones: *parábola* o *Yagi*. La mayoría de los artículos dedicados a la recepción del *Meteosat*, hablan de la utilización de parábolas, pero no descartan la posibilidad de usar *Yagis*. Para obtener la ganancia necesaria (aproximadamente +21 dBi), la *parábola* ha de tener un diámetro aproximado de 80 cm y la *Yagi* una longitud de 3 m.

Las primeras pruebas de recepción de este *conversor* las hice con una *Loop-Yagi* con una longitud de *boom* de 1,8 m (indudablemente con una *parábola* de 80 cm de diámetro hubiese obtenido mejor señal) (figura 5). La antena está compuesta de 29 aros; su ganancia aproximada es de +19

dBi, siendo el motivo de su elección su pequeño tamaño y facilidad de montaje e instalación, con esta antena se reciben las imágenes del *Meteosat* con ligero ruido. Debido a que estamos en el umbral de recepción, 2 dB por debajo de la ganancia que daría la antena recomendada, cualquier cambio en las condiciones de propagación harán que la imagen captada se degrade rápidamente.

La relación señal/ruido en las imágenes podrá mejorarse enfasando dos *Loop-Yagi* o utilizando una *parábola*. Otra opción será intercalar un preamplificador entre la antena y el *conversor*.

Señal recibida

Teniendo en cuenta que, según diversas fuentes consultadas, el *Meteosat* transmite una potencia radiada referida a un radiador isotrópico de aproximadamente 125 W (+51 dBm) y las pérdidas en espacio libre (calculadas para una distancia de 40.000 km y una frecuencia de 1700 MHz) son de 189 dB, si usamos una antena con una ganancia de 21 dBi, y deducimos 1 dB de posibles pérdidas adicionales (propagación, pérdida de potencia de satélite, cable entre antena y *conversor*, etc.), la señal teórica recibida será de:

$$+51 \text{ dBm} - 189 \text{ dB} + 21 \text{ dBi} - 1 \text{ dB} = -118 \text{ dBm} (0,3 \mu\text{V})$$

Realizados estos cálculos, pasé a medir la señal real entregada al *conversor*, utilizando la antena *Loop-Yagi*. En un receptor calibrado (anализador de espectro), el nivel obtenido es de -120 dBm (0,2 μV), correspondiente al primer

INDIQUE 8 EN LA TARJETA DEL LECTOR

TONNA
ELECTRONIQUE

Líder europeo en antenas directivas para
50, 145, 435, 1.200 y 2.400 MHz

Enfasadores, filtros, mástiles telescópicos
de aluminio, etc...

Toda la gama de productos **TONNA** la
puede adquirir en el comercio de su
confianza.

Distribuidas por:

RADIO ALFA

Avda. Moncayo, nave 16 - San Sebastián de los Reyes
Tfno: 91-663 60 86 Fax: 663 75 03 (Madrid-28700)

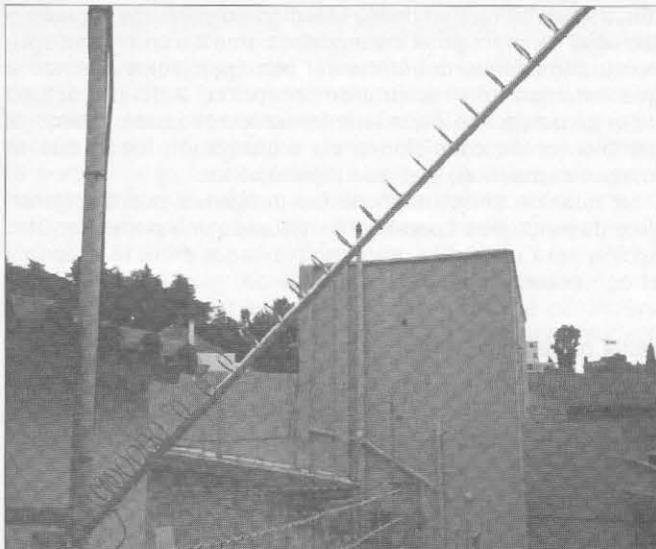


Figura 5. La antena Loop-Yagi utilizada en las pruebas.

canal (1691 MHz). El segundo canal (1694,5 MHz) transmite 3 dB más bajo de potencia.

Espero haber alcanzado el objetivo de este artículo: la descripción de mi inquietud y el *conversor* resultado de la misma, despertar el interés del lector y, sin intención de recomendar el uso de un tipo determinado de antena, dejar

plena libertad para que cada cual pueda hacer pruebas y experimentar.

Muchas gracias por vuestra atención y, a los que tengáis inquietud y realicéis el montaje, os deseo el mejor de los éxitos.

Nota. A todos los interesados en obtener más información de este *conversor* y/o antena utilizada, así como para la obtención de la placa del circuito impreso de este montaje, *del que me reservo todos los derechos de reproducción con fines comerciales*, podéis escribirme, adjuntando un sobre debidamente franqueado y autodirigido, en la seguridad que os contestaré y remitiré la información requerida a la mayor brevedad.

Agradecimiento

Quiero hacer patente mi agradecimiento a Pauli Núñez, EA3BLQ, que ha colaborado en la redacción de este artículo y a Lluís de Jorge que ha realizado las fotografías.

Bibliografía

- [1] *Loop-Yagis. The ARRL Handbook 1994.* Capítulo 33, págs. 39-41.
- [2] *Receiving Meteosat with Yagis DF7ZW, VHF Communications 1/1988,* págs. 15-18.
- [3] *Receptor completo para Meteosat, por EA3CAD, CQ Radio Amateur,* núms. 100, 101, 103 y 106, año 1992.
- [4] *Interface para la recepción de fotografías meteorológicas, por EA3CNO, CQ Radio Amateur,* núm. 133, Enero 1995.
- [5] *Imágenes por radio, por EA7GIB, CQ Radio Amateur,* núms. 142 y 143, Octubre y Noviembre 1995.

INDIQUE 9 EN LA TARJETA DEL LECTOR

MÓDEM Multimodo Senda

Modos: TX-RX, Packet-Radio, CW, RTTY, FAX, SSTV, AMTOR SYNOP, NAVTEX

No precisa alimentación externa
Conexión directa al RS-232
Cable de conexión opcional
3 Años de garantía
Programa JVFax ver. 7.1 gratis
Transporte urgente gratis



Nuevo modelo !!!

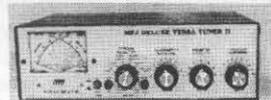
10.345 Ptas.

MFJ ENTERPRISES, INC.

Acoplador MFJ948 300w de 1.8-30 Mhz.

- Vatimetro de pico + Medidor de ROE de agujas cruzadas
- Conmutador de antenas
- Balun 4:1

22.790 Ptas.



Acoplador MFJ962C
- Igual que el modelo MFJ948 pero admite 1500w

41.095 Ptas.

Analizador de antenas MFJ 259

- 1.8 a 170 Mhz.
- Frecuencimetro digital LCD 10 digitos
- Medidor de ROE e impedancia

40.445 Ptas.

Filtro DSP MFJ784B

- 5 Filtros ajustables
- 5 Filtros fijos + 10 memorias
- Talk mode: Indica configuración en Morse
- Auto Notch (4 frecuencias)
- Notch manual (2 frecuencias)
- Eliminador de ruido

38.845 Ptas.

AMERITRON

MIRAGE
COMMUNICATIONS EQUIPMENT

1 Año de garantía

Arquimedes, 239 08224 - TERRASSA - Barcelona

Volta, 186

08224 - TERRASSA - Barcelona

Dep. Rádio (93) 735 34 56 Dep. Informática (93) 780.35.08

IVA no incluido

Fax (93) 789 03 81

Microwave Modules

Amplificadores Lineales

144-30LS 2m 30 W + P/Amp	18.230 Ptas.
144-100-3 2m 100 W + P/Amp	36.470 Ptas.
144-100-10 2m 100 W + P/Amp	37.820 Ptas.
50 Mhz. 30, 100 W	desde 19.635 Ptas.
432 Mhz. 30, 50, 100 W	desde 33.380 Ptas.

Transverters 50-144-432-1296 Mhz. desde 38.680 Ptas.
Preamp. GaAs-FET 1 dB NF 144 Mhz. 12.760 Ptas.

STANDARD made in Japan

Portátil STANDARD C558 bi-banda

- 40 memorias 5 w de potencia
 - Amplia cobertura en RX (120-170, 420-460 y 840-910 Mhz.)
- 49.900 Ptas.

Portátil STANDARD C488 UHF

- 200 memorias 5 w de potencia
 - RX (300-500) Mhz.
- 28.800 Ptas.



Antena HF-VHF vertical multibanda

Trident VIII

Bandas: 2, 6, 10, 12, 15, 20, 40, 80m

Cobertura completa en todas las bandas (200 KHz. en 80m)

Sin ajustes

Longitud total: 9'6m

Tornillería de acero inox.

Sin bobinas

Fabricada en Inglaterra

11,82 Kgr.

49.900 Ptas.

INFORMATICA INDUSTRIAL IN2 SA

Transmisores QRP: claves para el diseño

Proyectar y realizar un equipo QRP no ha de ser difícil siguiendo las pautas desarrolladas en este artículo.

DOUG DeMAW*, W1FB

Durante los últimos años, por carta y por radio, me han planteado interesantes cuestiones sobre circuitos para emisores QRP que habían sido publicados en mis artículos. Una pregunta típica es «¿por qué usó este componente específico en Q2?». También se me han hecho preguntas relativas a por qué se usa una determinada red en alguna parte del circuito. En este artículo examinaremos un transmisor QRP típico y explicaremos la filosofía del diseño, paso por paso. Esta información podrá serle de utilidad cuando desarrolle sus propios circuitos, o cuando trate de resolver algún problema en equipos QRP.

La etapa osciladora

La figura 1 muestra el circuito completo de un transmisor de CW de 2 o 3 W que trabaja con una fuente de 12 V. El oscilador se ha dispuesto como VXO (oscilador variable a cristal). La frecuencia de trabajo se reduce en unos 8 o 10 kHz ajustando C1. La magnitud del desplazamiento de frecuencia depende cuánto pueda ser «empujado» un cristal particular (los mejores son los de corte AT con contactos plateados) y el valor de la inductancia escogida para RFC1. Cuanto mayor sea la inductancia mayor será el desplazamiento de frecuencia, al menos hasta el punto en que el VXO se convierte en un VFO, en cuyo momento empieza a ser considerable el desplazamiento de frecuencia. Si se suprime C1, R1 y RFC1 y se conecta Y1 al punto de unión de R2 y C2 el resultado es un oscilador Pierce de frecuencia fija. R1 es opcional; debe usarse sólo si el VXO presenta saltos de frecuencia o produce una nota chirriante. Usar el mayor valor de resistencia que solucione el problema.

C2 y C3 son condensadores de realimentación. Sus valores pueden escogerse experimentalmente para asegurar un arranque rápido del VXO y mínimo chirrido cuando se manipula Q1 a través de Q4. El valor de R4 también afecta la calidad de la nota de CW. RFC2 debe resonar con las capacidades parásitas del circuito a una frecuencia algo inferior a la de Y1 para asegurar la oscilación de Q1. Generalmente, un choque de RF de 1 mH es satisfactorio para frecuencias de 3,5 MHz y mayores. En la figura 1 se han asignado los valores adecuados para 7 MHz.

El amplificador-separador

Q2 en la figura 1 funciona como separador y amplificador. Sin Q2 el amplificador de potencia Q3 presentaría una

carga variable directamente sobre Q1, cuando se manipulara el transmisor. Q2 está polarizado para trabajar en clase A (lineal). Hay dos razones para ello: (1) el contenido en armónicos de Q2 es menor que si se le hiciese trabajar en clase C, dado que así trabaja en régimen lineal, y (2) se precisa menos potencia para excitar un amplificador lineal que la requerida para un amplificador similar en clase C. Se usa una red en «pi» a la salida de Q2 por dos razones; esta red trabaja como un filtro pasabajos y atenúa los armónicos antes que alcancen Q3 y, asimismo, acopla el colector de Q2 a la base de Q3. Esta es una transformación desde 288 a 20 Ω basada en una potencia de salida de Q2 de 250 mW. Use sólo la potencia precisa para producir 2 o 3 W de salida. Aumentando la resistencia R8 se reduce la potencia de salida de Q2.

Si se desea variar periódicamente la potencia de salida, por ejemplo cuando se desea trabajar en el margen de los milivatios, se puede instalar un potenciómetro de 1000 Ω entre R8 y masa. Asegúrese, si hace eso, que C7 desacople a masa ambas resistencias.

RFC3 está situado en el lado de salida de la red de colector de Q2 debido al bajo valor de la impedancia en ese lado. Esto permite usar un choque de baja inductancia en ese punto, lo cual además reduce la resistencia del mismo a la c.c., minimizando la caída de tensión a su través. Q2 se manipula junto con Q1 por medio del transistor conmutador Q4.

El amplificador final

Q3 en la figura 1 trabaja en clase C y tiene aplicados los 12 V incluso durante los períodos de manipulador levantado. La base de Q3 no tiene aplicada polarización y retorna a masa a través de RFC4. Para mejorar la estabilidad, es deseable reducir el Q de RFC4; esto se puede lograr deslizando una perla de ferrita ($\mu_r = 850$) en una de las patillas del choque, tal como se indica. Alternativamente, se puede omitir la perla de ferrita y conectar en paralelo una resistencia con el choque. Se usan comúnmente valores entre 27 y 56 Ω para reducir el Q; se pierde alguna potencia en esa resistencia, de modo que usar el mayor valor que evite la autooscilación de Q3.

Un diodo Zener D1 se monta desde el colector de Q3 a masa para proteger al transistor contra posibles puntas positivas de tensión de RF. En efecto, D1 mantiene seguro a Q3 no importa cuál sea la ROE de la antena, y reduce la excursión de tensión a un valor seguro en caso de autooscilación de Q3, que causaría elevados valores de RF en su colector. Un Zener de 27 o 33 V y 400 mW es adecuado para ello, ya que la tensión de cresta alcanza $2 \times V_{cc}$

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

durante la operación en CW. El diodo no conduce durante el trabajo normal del amplificador.

La impedancia de colector de Q3 es de 24Ω para una potencia de salida de 3 W ($Z = V_{cc}^2/2P_o$) donde Z es la impedancia en ohmios, V_{cc} la tensión de alimentación y P_o la potencia de salida supuesta. C12, C13 y L2 forman una red en «pi» que transforma los 24Ω en 50Ω . C14, C15 y L3 (FL1) se incluyen para mejorar la supresión de armónicos. La red pasabajos está proyectada para una impedancia bilateral de 50Ω , tiene una frecuencia de corte de 8,1 MHz y un Q en carga de 2.

Q3 puede ser cualquier transistor que tenga una ganancia de 10 a 12 y una f_T de por lo menos 100 MHz. Si desea reducir el coste de esta etapa del transmisor, puede usar seis u ocho transistores 2N2222A o 2N4401 en paralelo. Si elige esta opción, use el circuito de la figura 2 y advierta las resistencias de 1Ω en cada emisor; estas resistencias equilibran las corrientes de los transistores. Sin esas resistencias, es posible que uno, dos o más transistores «devoren» la mayor parte de la corriente y se quemen. Eso puede ocurrir si se usan transistores no apareados (de igual «beta» en c.a.).

Cualquiera que sea el componente que use en Q3, asegúrese de dotarlo de un disipador que lo mantenga frío. En este aspecto es preferible «pasarse» en el tamaño del refrigerador que quedarse corto. Cuanto más fría esté la carcasa del transistor menos probable es que ocurra un sobrecalentamiento de la unión, una condición que puede causar embalamiento térmico y la rápida destrucción del componente. Idealmente, la cápsula de Q3 debe estar sólo tibia tras mantener el manipulador bajado durante tres a cinco minutos. Si usa un Q3 el conjunto de transistores 2N2222 o 2N4401 rodéelos con un disipador casero tubular a presión y fije ese disipador al cuerpo del transistor median-

te una gota de cemento epoxy. Este componente, aunque es un mediocre conductor del calor, ayudará a conducir el calor hasta el refrigerador metálico.

Circuito de manipulación

Q4, en la figura 1 es un transistor de conmutación PNP. Los «clics» de manipulación son minimizados debido a que se corta una intensidad de valor mucho más reducido que la que ocurriría si manejásemos directamente la fuente de 12 V o el emisor. Además, conformar la forma de onda es

Lista de componentes

C1	100 pF, variable de aire o trimer cerámico
D1	Diodo Zener 33 V/0,4 W (o 1 W)
D2-D7	Diodo de silicio 1N4005 o equivalente
FB1	Perla de ferrita miniatura ($\mu_r = 850$)
L1	Bobina toroidal 1,68 μ H (23 espiras de hilo esmaltado de 0,25 mm diámetro sobre núcleo Amidon tipo T37-6)
L2	Bobina toroidal 0,685 μ H (15 espiras de hilo esmaltado de 0,25 mm diámetro sobre núcleo Amidon tipo T37-6)
L3	Bobina toroidal 0,65 μ H (14 espiras de hilo esmaltado de 0,25 mm diámetro sobre núcleo Amidon tipo T37-6)
Q3	Transistor de potencia de RF (ver texto)
RFC1...RFC4	Choques RF miniatura, 22 μ H
RFC5, RFC6	Choque toroidal, 5 μ H (10 espiras de hilo esmaltado de 0,3 mm diámetro sobre núcleo de ferrita Amidon FT-37-6)
U1	Circuito integrado regulador de tres terminales, 12 V/500 mA (7812).

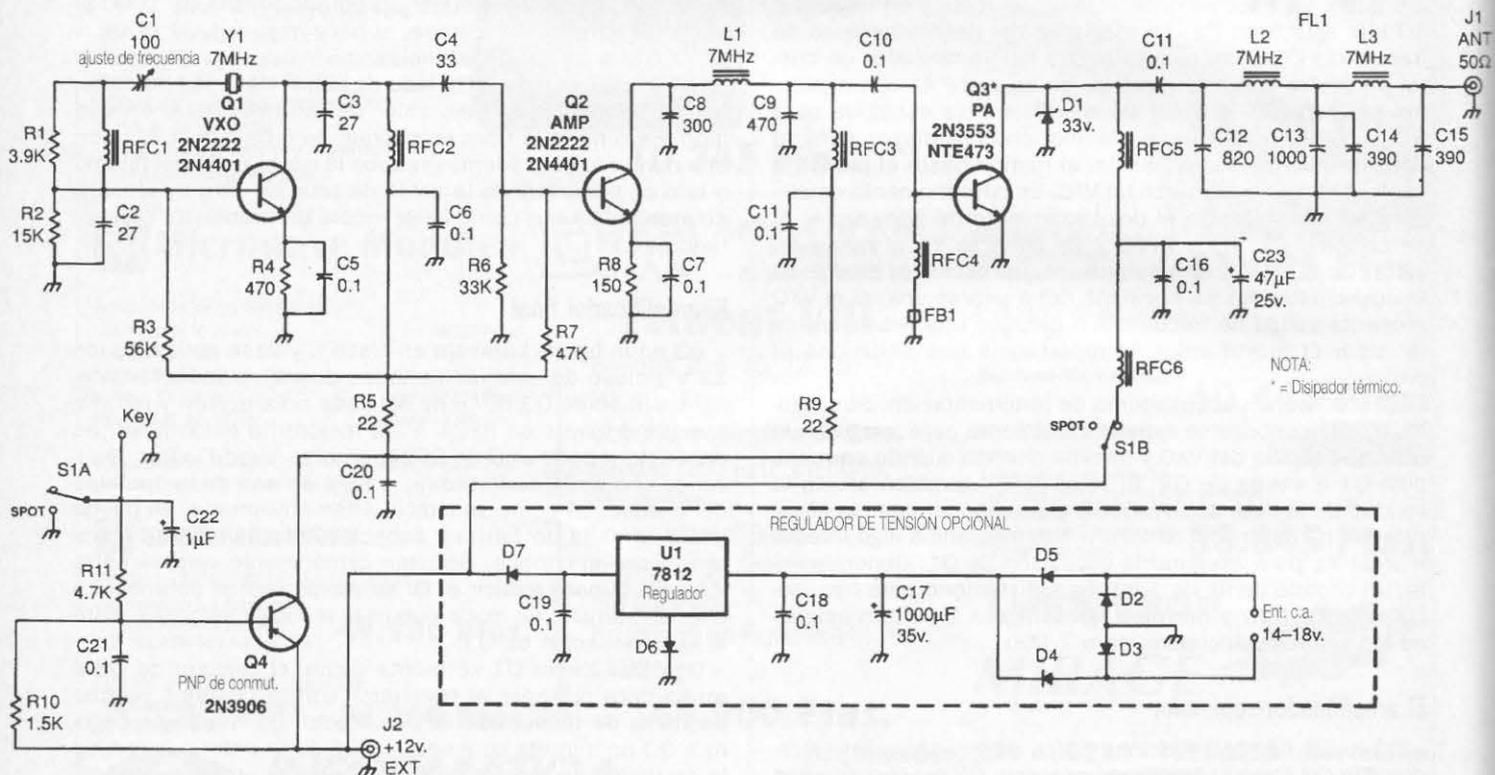


Figura 1. Esquema de un transmisor QRP para 40 metros tratado en el texto. No hay disponible un dibujo de la placa de CI. Los condensadores están en pF y son de mica plateada o poliestireno, excepto los de valores decimales, que son cerámicos de disco y vienen en μ F. Los resistores son de carbón, de 1/4 W o de película de grafito.

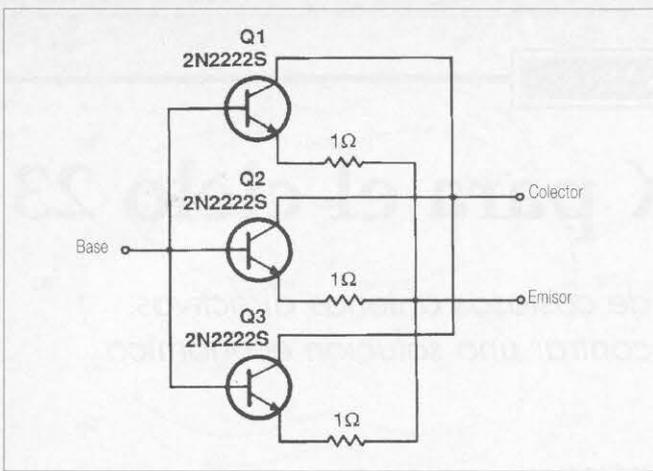


Figura 2. Modo de utilizar varios transistores pequeños en paralelo para producir 2 o 3 W de salida. Se usan resistores de 1 Ω cada conexión de emisor para equilibrar las corrientes de colector y evitar que se quemé alguno de los transistores.

relativamente más fácil con este tipo de circuito. Los valores de C21, C22 y R11 deben ser juiciosamente elegidos para redondear los flancos de inicio y final de las señales manipuladas. Q4 conduce al cerrar el manipulador, lo cual permite a la corriente circular entre la fuente y Q1 y Q2. R4 polariza en inverso a Q4 para mantenerlo al corte durante los períodos de manipulador levantado. El margen de corriente I_c de Q4 debe ser ligeramente mayor que la corriente consumida por Q1 y Q2; casi cualquier transistor PNP que satisfaga esta exigencia puede emplearse en Q4.

Regulador opcional

El circuito encerrado en línea de puntos en la figura 1 proporciona una opción que puede que desee en sus transmisores QRP. Le permite utilizar un transformador barato de 14 a 18 V c.a. para utilizar el equipo conectado a la red doméstica. El transformador debe ser capaz de entregar una corriente de 400 mA o más. El diodo D6, en el pie de U1, eleva la tensión de salida hasta 12,7 V. Este aumento de tensión compensa la caída a través de D7 (0,7 V), que actúa como un diodo de bloqueo cuando se alimenta el equipo con una fuente externa de c.c., impidiendo que la tensión alcance a U1. La inclusión del rectificador y el regulador hace muy sencillo utilizar el equipo en casa, además de en el campo, o donde no se pueda obtener energía comercial. U1 es un regulador integrado estándar de tres terminales.

Valores de los condensadores

Acaso se pregunte por qué se usan condensadores de 0,1 μF para acoplamiento y desacoplo en vez de, digamos, 0,01 μF. Un acoplo y desacoplo efectivos ocurren sólo cuando la X_C (reactancia capacitiva) del condensador es menor que 10 Ω (reactivos). Si no es así, la energía de RF puede desplazarse de etapa a etapa y provocar autooscilaciones indeseadas.

Además, un desacoplo eficaz del emisor es esencial para que una etapa pueda desarrollar su máxima ganancia; un condensador demasiado pequeño puede causar una «degeneración» indeseable. No sólo reduce la ganancia, sino que puede incrementar la tendencia del amplificador a la inestabilidad. Los condensadores deben ser cerámicos de disco o de «plaqueta».

El condensador electrolítico de 47 μF (C23) sobre la línea de positivo de Q3 se usa como desacoplo de señales de

VLF (muy baja frecuencia) y audio; no es infrecuente que algunos transistores autooscilen a esas bajas frecuencias, debido a la tremenda ganancia que tienen en esa parte del espectro. La conmutación de RF puede autodestruirlos rápidamente debido a autooscilaciones inobservables de audio o VLF. Los rabillos de los condensadores deben ser lo más cortos posible en interés de la estabilidad del circuito. Móntelos bien apretados contra el circuito impreso. Los rabillos largos de los condensadores introducen reactancias inductivas parásitas (resistencia a la RF) que hacen el desacoplo menos efectivo.

Otras consideraciones

Las etapas de cualquier circuito de RF deben ser dispuestas en línea recta para reducir la realimentación entre ellas. Esto es especialmente importante cuando todas las etapas trabajan a la misma frecuencia. Una realimentación positiva indeseable, que puede causar inestabilidad, puede ser transferida desde una etapa a las otras por medio de acoplamiento parásito inductivo o capacitivo entre las redes sintonizadas y otros componentes activos de RF. Asegúrese que los circuitos de entrada y salida están físicamente separados por una distancia razonable, pero sin crear largas pistas de circuito impreso. Las pistas anchas son mejores que las estrechas en orden a reducir las inductancias parásitas indeseables.

Las redes de desacoplamiento (C6/C5, C11/R9 y C16/C23/RFC6) del circuito de la figura 1 se utilizan para prevenir que la energía de RF pueda circular entre etapas a lo largo de la línea de +12 V. Esta práctica es esencial para minimizar la realimentación*.

Comentarios finales

Espero que este artículo haya contestado algunas de las preguntas sobre por qué se utilizan y cómo funcionan ciertos circuitos. No es infrecuente ver un transmisor casero consistente en conjuntos y partes de circuitos que el constructor ha seleccionado y copiado de varios diseños publicados. Estos circuitos «acolchados» raras veces funcionan de una manera eficiente. Desde un punto de vista práctico, cada etapa transmisora debe ser diseñada con un objetivo específico. Así, la primera condición es que la etapa de salida determina el resto del circuito. Cuando se ha terminado su diseño, se puede proyectar la etapa precedente, que deberá generar la energía de RF requerida para excitar la etapa final para obtener el nivel de potencia especificado. Cada etapa de baja potencia debe ser diseñada para entregar suficiente nivel de excitación para la que sigue. Todas las redes resonantes y transformadores de RF deben ser diseñados para proveer un acoplamiento de impedancias razonable entre etapas, además del exigido entre la etapa final y la carga que presenta el sistema de antena. Esto es necesario porque la máxima transferencia de energía ocurre sólo cuando las distintas impedancias son acopladas adecuadamente. Más claramente, este aspecto del diseño es cualquier cosa menos irrelevante.

TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV

(*) N. del T. Una práctica muy recomendable y de probado valor para mejorar la estabilidad de los montajes de RF es usar placas de circuito impreso de doble cara, en la cual se graban las pistas de conexión en la cara inferior, como usualmente, mientras que la cara de componentes se deja totalmente virgen. Esta cara se conecta a masa por cuantos puntos se pueda, usando los propios rabillos de los componentes que hagan masa por la parte inferior, y que se soldan por ambos lados. Esto proporciona un blindaje muy efectivo y una baja inductancia de retorno. Los orificios correspondientes a puntos «vivos» se agrandan ligeramente en forma cónica por el lado de la cara de componentes para evitar cortocircuitos indeseables a masa.

Una antena de DX para el ciclo 23

El DX no implica, necesariamente, el uso de costosas antenas directivas. Bill Orr nos demuestra cómo se puede encontrar una solución económica e ingeniosa a un problema específico.

BILL ORR*, W6SAI

¡Ánimo. Buenas noticias! Parece que tenemos aquí la primera erupción solar del ciclo 23. Nuestro agradecimiento a George, W3ASK, que sazonó liberalmente la ionosfera durante los primeros meses del año. No debemos olvidar a los miembros del *Northern California DX Club* que celebraron la aparición de las nuevas manchas solares arrojando al Pacífico, desde el puente de Golden Gate, una carga artificial.

«Mira», gruñía uno de los miembros, «mi carga artificial me daba mejor recepción que mi gran directiva. Ahora que el ciclo está creciendo, lo menos que puedo hacer es echar al mar la carga y conectar de nuevo mi receptor a la antena!».

Bueno, ya es hora de pensar en nuevas antenas para el ciclo 23. He estado considerando la oportunidad durante algunos meses y ahora es el momento de actuar. No tengo ninguna directiva para 20 metros, y mi casa está tan inteligentemente situada en una manzana que cualquier antena de hilo sencilla que pueda caber en mi propiedad presenta su lóbulo principal hacia el África central, que es un área escasa en operadores radioaficionados. No ha sido nada fácil trabajar Europa con esta disposición. Y no quiero echar abajo mi directiva para 18 MHz, así que ¿qué hacer?

El dipolo de onda completa

Mi programa de análisis de antenas me reveló rápidamente que, dada la dirección en la que podía levantar una antena de hilo, mi mejor apuesta sería por una de onda completa, que tiene un diagrama en trébol. Una de las hojas del trébol podía apuntar directamente hacia Europa.

El problema era que si la antena de onda completa se alimenta en el centro, se convierte en dos medias ondas en fase, que proporcionan un estrecho haz en ángulo recto con el hilo; eso no era lo que yo estaba buscando.

¿Cómo alimentarla en un punto de máxima corriente sobre una de las secciones de media onda? Eso proporcionaría la correcta relación de corrientes en la antena, con un diagrama de radiación adecuado.

El primer pase en el ordenador dio un hilo de unos 20,70 m y alimentado a unos 5,18 m del extremo. A la frecuencia de diseño de 14,2 MHz, la impedancia en ese punto es de unos 86 Ω . Esta configuración hace sospechar que acaso sea ésta una antena multibanda, pero no. Es una monobanda con un diagrama bastante distinto al de un dipolo.

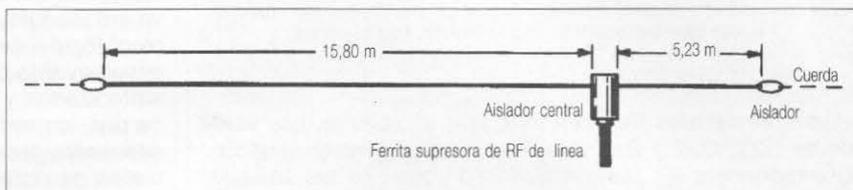


Figura 1. El dipolo de onda completa para 20 metros. El diagrama de radiación es en trébol. Su impedancia en el punto de alimentación es de unos 86 Ω .

Construcción de la antena

Fue muy fácil construir la antena; tenía una vieja bobina del imán de un klistrón (cortesía del cajón de desechos de un almacén de electrónica local) que tiene centenares de metros de hilo esmaltado de 1,5 mm, del que desbobiné unos 21 m. Usé un kit de antena modelo Delta-C de *Alpha-Delta*, consistente en un aislador central y dos aisladores extremos. El color gris claro de las piezas hacía un precioso juego con la nube de contaminación de la atmósfera... Debajo del aislador central monté un anillo de ferrita de bloqueo de RF tipo C1-2 de *Radio Works* (figura 1).

Todo estuvo listo en alrededor de una hora, y me lancé a verificar con mi analizador MFJ-259 el comportamiento de la antena, que resonaba en 14,200 kHz, justo donde yo la necesitaba. La había levantado hasta unos 12 m. Los resultados concordaban muy estrechamente con los del programa del ordenador, de modo que se vio que era ya el momento de ensayar la antena en el aire.

El análisis de ordenador

Usé un programa de análisis de Brian Breezley, K6STI. El diagrama azimutal de la antena se observa en la figura 2. En esta figura están representados los diagramas teóricos de la antena de onda completa alimentada fuera de centro que tratamos –diagrama en trébol– y el de un dipolo de media onda clásico en la misma posición –círculo aplastado–.

La apertura máxima de los lóbulos de la antena de onda completa se extiende en unos 50° y se observan profundos «ceros» a 90° y 180° de la dirección del hilo (situado según la vertical de la página). En realidad y sobre una tierra real imperfecta, dudo que estos ceros sean tan profundos como se ven y tan anchos como aparecen. El tiempo lo dirá.

Luego tracé un diagrama en el plano vertical (figura 3). En esta figura se comparan los diagramas en el plano vertical de la antena en juego y de un dipolo clásico de media onda. El diagrama de la antena de onda completa no es una imagen especular –como el del dipolo– dado que el

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

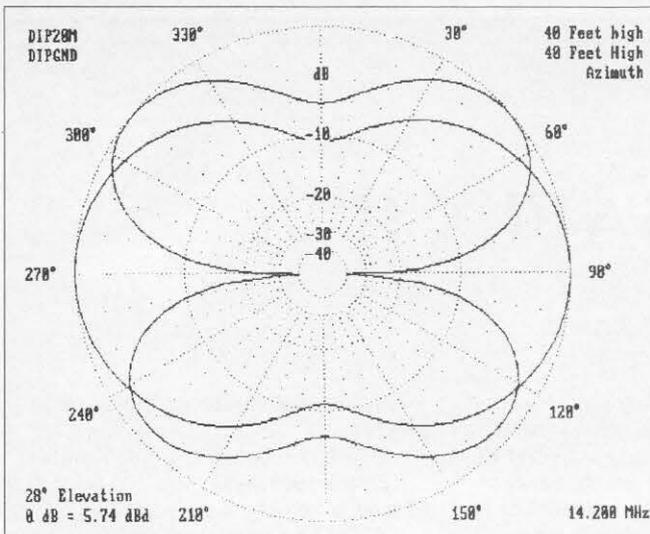


Figura 2. Diagramas en el plano horizontal del dipolo de onda completa alimentado fuera de centro (trébol) y de un dipolo de media onda alimentado en el centro y a igual altura.

punto de alimentación de la antena está fuera de centro, pero la diferencia entre ambos lóbulos es de sólo 1 dB. El ángulo de elevación del lóbulo principal es de unos 28°, y eso es función de la altura efectiva de la antena respecto al suelo. ¡Me quedé muy sorprendido con eso! Incluso el lóbulo emite energía a un ángulo de 10° con 4 dB por debajo del máximo.

¿Qué es lo que he ganado frente al dipolo simple alimentado en el centro y situado en la misma posición? Véase la figura 2: a un ángulo de elevación de 28° parece como si hubiera ganado unos 3 dB al azimut de 45° —¡la dirección de Europa!—. No está nada mal por unos pocos metros de hilo... A un azimut de 50° la ganancia de la antena extendida es ya muy clara; y hacia el azimut de 10° aparece un incremento de unos 3 dB.

¿De dónde proviene la ganancia? Bien, la antena extrae energía de donde yo no la necesito (hacia arriba) y la dirige hacia donde me es interesante. La ganancia real de la antena por sí misma sobre un dipolo es de menos de un decibelio; simplemente se aprovecha de la reflexión sobre el suelo y proporciona una radiación mejorada a bajos ángulos, donde es más valiosa.

Alimentación de la antena

La resistencia de entrada de esta antena a resonancia pide un momento de reflexión. Es de alrededor de 86 Ω.

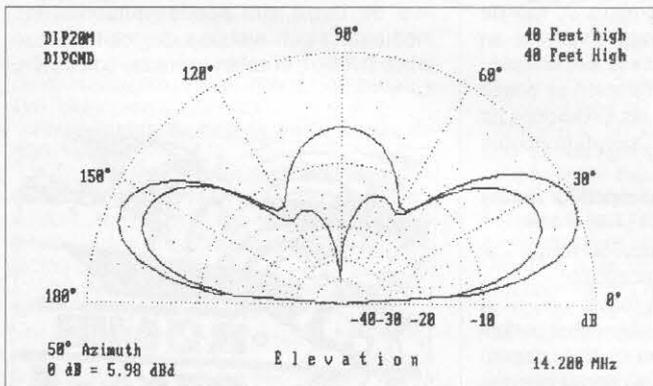


Figura 3. Ganancia a bajo ángulo vertical del dipolo de onda completa comparado con el dipolo de media onda.

De usarse una línea de 75 Ω, la ROE sería muy baja, pero yo no conozco a nadie que utilice tal tipo de línea, ni se encuentran fácilmente medidores de ROE que trabajen bien con líneas de 75 Ω. ¿La solución?... Usar línea de 50 Ω.

Esto no es tan malo como parece. La ROE a resonancia es de aproximadamente 1,7:1, aumentado ligeramente cuando la antena trabaja fuera de resonancia. Ya que los operadores normalmente constituidos o tienen un acoplador o el equipo tiene un acoplador incorporado, la ROE no debería ser un problema. Si tiene tiempo y algunos trozos cortos de cable coaxial, le apuesto a que podrá encontrar una longitud de línea que permita a un transceptor cargar sin utilizar un acoplador.

Aquellos de ustedes que sean empollones recordarán que esa disposición no cambia la ROE, sino que simplemente proporciona un valor de impedancia que resulta más satisfactorio para el transceptor (dándole un «paseo» alrededor de la carta o diagrama de Smith).

Resultados

Cuando, finalmente, conecté la antena al transceptor, con mi habitual buena suerte, ¡había aterrizado en medio de una «baja» solar! pero logré un reconfortante control de un aficionado del otro lado de la ciudad. Cuando la banda volvió a la vida, en corto tiempo trabajé 4X4, UA3 y ZP6 con buenos controles en ambas direcciones, demostrando que la antena funcionaba. Desde ese afortunado día, he trabajado un montón de europeos y otros DX alrededor del globo. ¡Les mantendré informados!

TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV

INDIQUE 10 EN LA TARJETA DEL LECTOR

ELECTRONICA ROMAN

Urbanización Torresblancas
Bloque 9 - Bajos

11405 JEREZ DE LA FRA.
Teléfono (956) 33 22 09

OFERTA HASTA FIN DE EXISTENCIAS



FT-890-T
(Acoplador)

**226.200 ptas.
iva incluido**

Proyecto SAFEX II

PABLO CRUZ*, EA8HZ

La comunidad internacional de radioaficionados trata, siempre que le es posible, de aprovechar que la tripulación de vuelos espaciales realice experimentos de colaboración. Esto ha ocurrido en varias misiones con rusos y americanos. Hace años los rusos instalaron una estación de radioaficionados a bordo del Laboratorio Espacial MIR que opera habitualmente en 145 MHz (en la banda de 2 metros), tanto en fonía como en radiopaquete. Después de la experiencia realizada por alemanes y rusos en la misión MIR-92, se propuso ampliar el equipo existente para acomodarlo a las modernas tecnologías de la comunicación. El lanzamiento está previsto para esta primavera de 1996.

En febrero de 1994 se firmó un acuerdo entre *NPO Energía*, radioaficionados rusos, *DARC*, y el Grupo de Radioaficionados del *German Aerospace Research Establishment* (Centro alemán de la Investigación Aeroespacial) para instalar un nuevo sistema en el módulo *Priroda*,^[1] con varios componentes capaces de operar en distintas bandas y modalidades. El *Deutsche Agentur fuer Raumfahrtangelegenheiten (DARA)* y el *DARC* afrontan los costos de fabricación y desarrollo del SAFEX II por el lado alemán, mientras los rusos atenderán los gastos de instalación y mantenimiento.

Historial

Los radioaficionados alemanes han colaborado en las siguientes misiones:

- 1985: DPØSL en la primera *German Space-Lab-Mission*;
- 1992: DP1MIR en la *Russian-German Mission MIR-92*,^[2]
- 1993: DPØSL, en la segunda *German Space-Lab-Mission*;
- 1994: DP3MIR en el *Russian-ESA EUROMIR 94*;
- 1995: DPØMIR en el *Russian-ESA EUROMIR 95*.

Requerimientos del proyecto

La experiencia de misiones anteriores demostró que los astronautas y cosmonautas están siempre muy ocupados y excesivamente sobrecargados de trabajo. Por eso, los nuevos equipos deben ofrecer automatismos técnicos para que la actividad de radioaficionado se pueda realizar sin necesidad de distraer las labores normales de la tripulación. Los requerimientos de los rusos para autorizar la incorporación de SAFEX II contenían multitud de detalles, pero eran muy generosos. El peso no podía sobrepasar los 30 kg entre los dos equipos, tres antenas externas y una fuente de alimentación de 50 W para servicio continuo de 24 horas, con posibilidad de aumentar hasta 300 W dos horas diarias.

Concepto

RRØDL, indicativo con el que opera esta estación, consta de dos equipos principales separados en varios aparatos adicionales, modificados para adaptarlos al sistema de comunicaciones del MIR en las bandas de 430, 1.265 y 2.410 MHz, en FM; radiopaquete, TVA, tratamiento de imágenes y otros sistemas experimentales.

El equipo actual de 2 metros (145 MHz) se piensa complementar con un duplexor que hará posible su funcionamiento en banda cruzada.

Equipo de 430 MHz

La mayor parte de la instalación de 430 MHz corresponde a un repetidor FM de tecnología usada en el Icom 4020 con una serie de modificaciones, filtros, sistema de grabación/reproducción digital de voz, TNC y otros.

El aparato en su contenedor original (425 mm de ancho x 14 mm de alto x 36 mm de profundidad) se proyectó para montarse en un rack de forma que pudiese ser utilizado por la tripulación del MIR. También se puede usar vía telemando desde las estaciones de tierra en Moscú (R3K) y Oberpfaffenhofen (DFØVR).

Modo 1: operación como repetidor (fonía)

- Enlace descendente: 437,950 MHz
- Enlace ascendente: 435,750 MHz (-2,2 MHz de la frecuencia de recepción)
- CTCSS: operación con tonos.

A través del MIR será posible cubrir perfectamente casi toda Europa en FM, dependiendo de la habilidad de los operadores que conozcan las posibilidades de este tipo de comunicaciones.

Modo 2: transmisión de datos (radiopaquete)

- Enlace descendente: 437,975 MHz
- Enlace ascendente: 435,775 MHz (-2,2 MHz de la frecuencia de recepción)
- CTCSS: no será necesario operar con tonos.

Se ha recogido la experiencia que se realiza actualmente en radiopaquete (Packet-Radio) a 1.200 Bd (baudios) en 145,550 MHz y se ha previsto el nuevo apartado a 9.600 Bd. Esto aumentará la rapidez de envío/recibo de los paquetes de datos y se reducirán al mínimo las colisiones. Hay también un PC disponible en la estación para funciones de buzón.

Modo 3: QSO-utilización por la tripulación del MIR

- Enlace descendente: 437,925 MHz.
- Enlace ascendente: 435,725 MHz (-2,2 MHz de la frecuencia de bajada o descendente)
- CTCSS: operación con tonos.

Los cosmonautas pueden realizar un QSO normal así como llevar a cabo otras funciones y modos especiales. Durante un QSO será muy de agradecer que no se escuchen otras señales en la frecuencia de bajada. ¡Disciplina en las comunicaciones!

En suma, los cosmonautas tienen hasta tres posibilidades de usar el indicativo RRØDL:

1. En casos especiales pueden emplear un tono CTCSS y conmutar la transmisión de RRØDL usando tonos DTMF. La tripulación puede hacerlo en caso de que quieran ponerse en contacto con estaciones específicas, para emergencias, contactos con los centros de mando o con sus familias. Las estaciones de tierra que puedan sintonizarlas mediante algún sistema de teléfono con tonos DTMF,^[3] si están hablando con su XYL



*Garcilaso de la Vega 40, 3.ª 1.ª D. 38005 Santa Cruz de Tenerife.



Dos cosmonautas a bordo del MIR.

o con otro OM, por favor ¡No les molesten!

2. Más adelante se montará en RRØDL un grabador digital de voz. Con este aparato, los cosmonautas tienen la posibilidad de transmitir mensajes al ancho mundo. Graban un texto en el registrador de voz que se transmitirá a intervalos regulares cada 2 minutos, con silencio de otros 2 minutos. El pasado año DLR incorporó un aparato de este tipo que retransmitió mensajes de felicitación de Navidad y Año Nuevo (1994), saludos al *Ham Fair Friedrichshafen* (1994) y otros durante la misión EUROMIR 95.

3. La transmisión de imágenes es un concepto nuevo para RRØDL. La tripulación puede tomar imágenes digitales con una cámara de vídeo y archivarlas en el PC. El protocolo para la transmisión es AX.25, el mismo que usamos en radiopaquete y los *pixels* se transmiten en *pseudo-random* con

reconocimiento del sistema de imagen después de sólo un 30 %. Los *pixels* períodos serán matemáticamente agregados al final de la transmisión. Cada imagen dura unos 3 minutos y podremos recibirla con cualquier TNC provisto de modem a 9600 Bd y una versión de *software* del tipo JVFX.^[4]

Estación en tierra para 430 MHz

Como estación fija puede usarse un sencillo receptor-transmisor de FM y una antena omnidireccional. Naturalmente se puede mejorar usando antenas direccionales, control con ordenadores, equipos dotados de CTCSS, escáner para las frecuencias de SAREX II, filtros de frecuencia, etc. El efecto Doppler en 430 MHz puede estar sobre los 15 kHz.

Proyecto SAFEX II

■ *Space AmateurFunk EXperiment* - Equipo de Radio para la Estación Espacial rusa MIR

QRV en

2 metros: Rx y Tx (en simplex)
70 cm: Rx y Tx (dúplex)
23 cm enlace ascendente y 12 cm enlace descendente: fonía, datos, imágenes y TVA. ¡Atención ateuvistas!

Frecuencias de bajada en la banda de 430 MHz:

437,925 MHz: frecuencia directa con la estación espacial MIR, QSO con los cosmonautas, transmisión de imágenes y transmisión automática de mensajes de la tripulación del MIR.

437,950 MHz: Repetidor, contactos en fonía entre estaciones en tierra.

437,975 MHz: Transmisión de datos; *Packet-Radio*. Las estaciones en tierra transmitirán 2,2 MHz por debajo de la frecuencia de recepción. El efecto Doppler puede llegar a los 15 kHz.

Frecuencias para las bandas L/S:

1.265 MHz enlace ascendente
2.410 MHz enlace descendente
Ancho de banda: 10 MHz.
Lanzamiento de la misión SAFEX II: primavera de 1996.

Indicativo de llamada: RRØDL (Radio, Radio, Cero, Delta, Lima).

Peso: Unos 30 kg.

Potencia: 50 W durante las 24 horas y 300 W dos horas diarias.

Operación: bajo el control de los cosmonautas y la posibilidad de control remoto desde Moscú (R3K) y Oberpfaffenhofen (DFØVR).

SAFEX II es un proyecto del *Deutscher Amateur Radio Club* (DARC), junto con diferentes grupos de radioaficionados alemanes y rusos, coordinados por el *Ham Radio Group* de la *German Aerospace Research Establishment* (DLR).

Director del proyecto: Thomas Kieselbach, DL2MDE (mensajes: *hams.dtOvr@dir.de*).

Equipos para las bandas L/S

Está previsto para experimentos de radioaficionados. El módulo básico trabaja como un transpondedor con 10 MHz de ancho de banda, 1.265 MHz en el enlace ascendente y 2.410 MHz en el descendente. El grupo de ATV de la Universidad de Bremen desarrollará y montará un equipo para esta banda.

Conclusión

Las posibilidades de que nosotros, los radioaficionados de a pie, podamos utilizar con equipos modestos el enorme campo que se nos ofrece, nos obliga a prepararnos adecuadamente para ese futuro tan cercano. ¡Es la hora de hacer planes para demostrar que las comunicaciones y experimentos vía satélite (o vía Laboratorio Espacial MIR) son MUY FÁCILES!

■ *Nota de Redacción.* Este artículo cuyo autor es Thomas Kieselbach, DL2MDE, apareció originalmente en la revista *CQ DL* 12/94, posteriormente traducido al inglés por John Bubbers, W1GYU, se publicó en *The AMSAT Journal* de Nov./Dic. 1995. Pablo, EA8HZ, lo ha adaptado para nuestra revista.

Referencias

- [1] Si desea conocer más detalles de la composición de módulos del MIR, véase *CQ Radio Amateur*, núm. 143, noviembre 95.
- [2] Esta misión, en la que participó Kalus Dietrich Flade, fue programada especialmente para «rescatar» a Serguei Krikalev, U5MIR, el cosmonauta que se hizo famoso, no sólo por haber permanecido a bordo del laboratorio durante 310 días, sino porque voló a la nave como ciudadano de la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas y regresó a un nuevo país creado durante su ausencia. Véase *CQ Radio Amateur*, números 102 (Junio 92) y 115 (Julio 93).
- [3] Emilio, EB7CSC, en un oportunísimo artículo publicado por esta revista en el mismo número citado anteriormente (Nov. 95) describe un decodificador para DTMF.
- [4] ¡No se pierdan los artículos *Imágenes por radio*, de Blas Cantero, EA7GIB, en los números 142 y 143, Octubre/Noviembre 95.

INDIQUE 11 EN LA TARJETA DEL LECTOR

MEXICO

COMUNICACIONES

EQUIPOS - WALQUIS

ACCESORIOS

2 METROS

OFERTAS → 27 MHz

Tel. (971) 27 83 83

c/. Aragón, 92 - 07008 Palma de Mallorca

RADIOESCUCHA

SINTONIZANDO ONDAS HERCIANAS

FRANCISCO RUBIO*

En los últimos meses están apareciendo en el mercado nuevos equipos receptores con más avances tecnológicos. Cada vez es más difícil elegir un nuevo receptor. Aparecen con más canales de memoria, con detección síncrona, con la indicación del nombre de la emisora en el dial... Lo de la detección síncrona puede ser interesante, pues el receptor busca por sí mismo la banda lateral más adecuada y por lo tanto realiza un «barrido» que ajusta automáticamente la frecuencia. Una maravilla, aunque para algunos resulta extraño que el receptor trabaje por sí solo. Sin duda nos tendremos que acostumbrar.

Para seguir hablando de nuevos avances, hoy vamos a comentar la aparición de un nuevo formato mundial para la difusión de la onda corta. *Radio Francia Internacional* y otras emisoras internacionales y constructores de receptores han realizado reuniones para crear la *ID Logic SW*. Se trata del desarrollo de un código numérico destinado a la radiodifusión internacional, que simplificará mucho la recepción de estaciones mundiales. Gracias a este sistema podremos seleccionar la estación y el programa en un idioma concreto, con sólo seleccionar un botón. Por este sistema también serán difundidas informaciones referentes a las frecuencias disponibles, días y horas de emisión, idiomas utilizados, zonas de difusión de los programas y el contenido de los programas. Las ventajas de este sistema bautizado como *ID Logic SW* son evidentes.

A menudo es difícil sintonizar una emisora de radio en onda corta sin la ayuda de una guía de frecuencias. Esos listados casi siempre presentan variaciones, debido al tiempo transcurrido desde su edición hasta su impresión. Este nuevo sistema aportará la solución en tiempo real a todos los problemas de recepción internacionales. En un principio *ID Logic SW* se encarga de instalar una base de datos en la memoria del receptor utilizado por el oyente, siempre actualizando los datos a través de transmisiones numéricas.

Los miembros asociados a este nuevo sistema son emisoras tan importantes como *Radio France International*, *BBC World Service*, *La Voz de América*, *Deutsche Welle*, *Radio Canadá Internacional*, *Radio Austria Internacional* y *Radio Australia*. Tres cons-

tructores (*Sony*, *Philips* y *Sangean*) han mostrado su interés. Se están realizando las primeras pruebas, aunque aún no tenemos datos concretos.

ID Logic SW propone dos modos de transmisión. Uno audible y otro silencioso. Cada método tiene ventajas y además se ha decidido la utilización del mismo sistema de codificación para ambos métodos. Con ello se consigue la simplificación de los receptores, con lo cual se evitará el aumento de precio en dichos equipos.

La codificación de datos utilizará el sistema *AMDS (Amplitude Modulation Data System)*, Sistema de Datos en Amplitud Modulada, un formato desarrollado en Europa (al parecer un sistema similar al *RDS* que utilizan las emisoras de FM).

Los primeros datos son puestos en práctica con el método audible. Con ello no se necesita ninguna instalación especial complementaria en el lugar de emisión. De esta forma se emite una breve señal con

transmisiones numéricas de forma regular, por ejemplo al final de cada programa en un idioma específico. Los datos son transmitidos utilizando el sistema *FSK (Frequency Shift Keying)*, cuyo sonido es parecido a un modem o un fax. Utilizando un método audible, la velocidad de transmisión es normalmente de 2.400 bps.

En lo que respecta a la transmisión silenciosa, las velocidades son más lentas (200 bps), teniendo la ventaja de que las señales son continuas y transparentes para el oyente, siempre con la identificación de las transmisiones recibidas. Pero este método necesita un material complementario en cada lugar de transmisión y un equipamiento más caro en los receptores. Hay que indicar que la *Deutsche Welle* ya está transmitiendo informaciones sobre los horarios y frecuencias, con una identificación en directo en el modo silencioso desde algunos emisores de onda corta.

El consorcio *ID Logic SW* fue creado en

Radio vía satélite

Cada vez son más las emisoras que utilizan el satélite para emitir sus programas de radio internacionales. Es práctica habitual que algunas emisoras internacionales supriman emisiones hacia Europa por onda corta. La onda corta está siendo utilizada con preferencia hacia África, Asia y América. Para Europa se está comenzando a utilizar con preferencia el satélite. Incluso la *BBC* ha suprimido recientemente el programa en francés hacia Europa que fue creado antes de la Segunda Guerra Mundial. De esta manera la emisora británica sólo emite en francés hacia África. Al parecer según parece los europeos tenemos tantos avances tecnológicos que nos están suprimiendo la onda corta.

LISTA DE EMISIONES DE RADIO VÍA SATÉLITE EN ESPAÑOL

DEUTSCHE WELLE. Frecuencia 11,229 GHz, Astra 1A, 19,2 Este Eutelsat II-F1, Frec. 11,163 GHz. Audio 7,74 y 7,92 MHz.

13.30-14.00 h; 14.30-15.00 h; 19.30-20.00 h; 23.00-00.50 h; 02.00-02.50 h; 04.00-04.50 h.

RADIO VLAANDEREN INTERNACIONAL, Bruselas

Astra, Frecuencia 10,921 GHz, Audio 7,38 MHz.

11.30-12.00 h; 20.30-21.00 h; 23.00-23.30 h.

RADIO NEDERLAND

Astra, Frecuencia 10,936 GHz, Audio 7,92 MHz

18.30-20.25 h; 00.30-04.30 h.

RADIO SUIZA INTERNACIONAL

Astra, Frecuencia 11,332 GHz, Audio 7,38 MHz

23.30-00.00 h; 02.30-03.00 h.

RADIO ARGEL

Eutelsat II-F3, Frecuencia 11,678 GHz, Audio 7,38 MHz, 19.00-20.00 h.

RTM MARRUECOS

Eutelsat II-F3, Frecuencia 10,972 GHz, Audio 7,56 MHz, 09.00-10.00 h.

BBC

Eutelsat Hot Bird, Frecuencia 11,620 GHz, Audio 7,56 MHz, 00.00-01.30 h.

RADIO CANADÁ INTERNACIONAL

Eutelsat Hot Bird, Frecuencia 11,265 GHz, Audio 7,20 MHz.

01.30-02.00 h lunes a viernes. 02.00-03.00 h sábados y domingos.

RADIO VATICANO

Eutelsat II-F1, Frecuencia 10,987 GHz, Audio 7,38 MHz.

13.00-13.15 h; 20.10-20.30 h.

RADIO EXTERIOR DE ESPAÑA

Eutelsat Hot Bird, Frecuencia 11,220 GHz, Audio 7,56 MHz.

Hispasat, Frecuencia 12,149 GHz, Audio 7,92 MHz.

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

1992 por la BBC, la VOA y la PRS Corporation. Otras emisoras se han asociado a este consorcio recientemente.

La ID Logic es una tecnología reciente. El formato AM/FM ya había sido puesto en aplicación por los gigantes de la electrónica como Sony, Panasonic, Pioneer, Kenwood, Sanyo, JVC, etc., en primer lugar en los autorradios y más recientemente en los terminales informáticos personales.

Los autorradios ID Logic están a la venta en América del Norte desde 1990. Esta tecnología fue incluida en el nuevo sistema americano RBDS (Radio Broadcast Data System), que fue utilizado en primer lugar en 1993 por el National Radio Systems Committee. Este sistema permite al oyente encontrar una emisora, según el tipo de música. También permite identificar automáticamente la emisora por su nombre, su formato y su localización. Con estos requisitos, la base de datos integrada en el receptor contiene por ejemplo 14.000 radios en América del Norte. Todo esto significa que un oyente puede viajar desde Miami hasta Alaska programando por ejemplo la escucha de emisoras que sólo emitan música de jazz durante su trayecto. El equipo receptor irá cambiando en cada ciudad, seleccionando la misma música.

Sin duda, un sistema que pueda encontrar la mejor frecuencia en un idioma concreto, dando un buen servicio, interesa a todas las emisoras. Al mismo tiempo los fabricantes de receptores conocerán la verdadera demanda de los oyentes con la simple selección de un botón, sin necesidad de conocer horarios y programaciones y otras variables de las programaciones. Según todos los indicios se espera que durante este año se realicen las primeras pruebas para su definitiva comercialización. De momento existe un simulador del ID Logic SW a través de Internet. Esta es su dirección informática: <http://www.hk.net/~prs/>.

Noticias DX

Ecuador. HCJB, La Voz de los Andes, realiza un interesante programa denominado «Noticias Latinoamericanas para Europa». Es un informativo diferente a lo que estamos acostumbrados en Europa, pues se trata de noticias del continente americano. Se emite de lunes a viernes de 2130 a 2145 por 12025 y 21455 kHz. Su dirección es: HCJB, Casilla 17-17-691, Quito, Ecuador. Internet: mirwin@mhs.hcjb.com.ec.

Alaska. Horario previsto para la emisora KNLS, Anchor Point: 0800 a 0900 inglés, 0900 a 1000 ruso, 1000 a 1100 mandarín,

por 9615 kHz; 1100 a 1200 ruso por 6150 kHz; 1200 a 1300 mandarín y 1300 a 1400 inglés por 7365 kHz; 1400 a 1500 mandarín por 9615 kHz; 1500 a 1700 mandarín por 7355 kHz; 1700 a 1800 ruso por 9615 kHz.

Cuba. Radio Habana, Cuba, emite ahora en español hacia Europa, de 2100 a 2300 por 11760 y 9820 kHz, y por 9830 kHz (en SSB).

Nueva Zelanda. Horario de Radio New Zealand International, a partir del 4 de mayo: 0458 a 0716 por 9570 kHz; 0716 a 1206 por 6100 kHz; 1650 a 1950 por 6145 kHz; 1950 a 2206 por 9810 kHz; 2206 a 0106 por 11735 kHz; 0106 por

2100 por 9845, 9435, 7420, 7465 y 13750 kHz. En ladino emite de 1745 a 1800 por 7395 kHz.

Filipinas. La Voz de América transmite a través de la planta transmisora de Poro/Tinang, en idioma inglés: 0100 a 0300 por 17740 kHz; 1000 a 1200 por 11720 kHz; 1000 a 1500 por 15425 kHz; 1100 a 1500 por 11705 kHz; 1100 a 1700 por 9760 kHz; 1100 a 1800 por 6110 kHz; 1200 a 1330 por 11715 kHz; 1600 a 1630 por 12040; 1700 a 1800 por 6045, 9525, 9770, 11945, 12005 y 15255 kHz; 1900 a 2000 por 11870 y 15180 kHz; 1900 a 2200 por 9525 kHz; 2100 a 2200 por 11870 kHz; 2100 a 0100 por 15185 kHz; 2200 a 0100 por 7215, 9890, 11760, 15290, 17735 y 17820 kHz.

Dinamarca. Radio Dinamarca (Radio Denmark) emite un programa especial en inglés, sólo el primer domingo de cada mes. Se realiza coincidiendo con la designación



GREETINGS from Radio New Zealand International



15115 kHz. Confirma con QSL si se envían 3 cupones IRC a: Radio New Zealand International, PO Box 123, Wellington, Nueva Zelanda. Su dirección en Internet es: <http://www.actrix.gen.nz/biz/mzi>.

Grecia. La Voz de Grecia emite en español de 2320 a 2330 por 7450, 9395 y 11640 kHz. Su dirección es: PO Box 60019, 153 10 Aghia Paraskevi, Atenas, Grecia. Su dirección de Internet: <http://alpha.servicenet.ariadne-t.gr/docs/eras5-1.html>. También admite informes de recepción vía Internet, a la dirección e-mail: skalai@leon.nrcps.ariadne-t.gr.

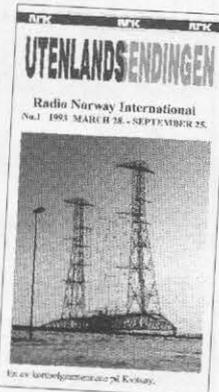
São Tomé. La Voz de América utiliza cuatro emisores de 100 kW en este país africano. Está realizando pruebas en diferentes frecuencias, de 0600 a 1800: 13680, 13710 y 13770 kHz. Al parecer también utilizará una frecuencia en las bandas tropicales.

Israel. Kol Israel (La Voz de Israel) ha efectuado algunos cambios en todas sus emisiones internacionales. Ahora emite en español de 1725 a 1735 por 7395 kHz; 2050 a

de la ciudad de Copenhague como capital cultural europea de 1996, y se emite en los últimos quince minutos del habitual programa en danés. Entre otros horarios destacamos: 1940 por 5960, 7485 y 9590 kHz; 2040 por 9480 y 7520 kHz.

Recordamos que la emisora danesa utiliza los transmisores de Radio Noruega Internacional, en Sveio, Kvitsoy y Frederikstad. Un segundo transmisor de 500 kW será utilizado en Sveio a partir de finales de este año, utilizando nuevas antenas y usando frecuencias entre 11 y 21 MHz. Radio Noruega ofrece estos transmisores para que puedan ser utilizados por otras emisoras.

España. Radio Exterior de España realiza un programa dedicado a los radioescuchas





y diexistas, denominado «Amigos de la Onda Corta». Se emite los domingos a las 0040 y a las 1040 UTC hacia Europa por 9620 y 12035 kHz, y por los satélites *Eutelsat* e *Hispasat*.

Costa Rica. *Radio Para la Paz Internacional* tiene el siguiente horario: 1600 a 2200 por 6200 kHz; 2200 a 1600 por 7385 kHz; 1300 a 0000 por 15050 kHz; 24 horas, 7385 kHz.

Bangladesh. *Radio Bangladesh* ha sido escuchada en idioma inglés, de 1240 a 1300 por 9650 kHz.

Emiratos Árabes Unidos. La emisora *Voice of UAE*, desde Abu Dhabi, transmite en inglés de 2200 a 2400 y en árabe a partir de las 0000 por 9605, 9695 y 9770 kHz.

Turquía. La *TRT (La Voz de Turquía)* ha comenzado a emitir en SSB (banda lateral), en alemán de 1830 a 1930 por 9592,5 kHz, con un transmisor de 500 kW desde Emirler.

Islas Marianas del Norte. La emisora religiosa *KHBI Saipan* puede ser oída de 1830 a 2000 por 9385 y 17510 kHz.

Otra emisora religiosa desde estas islas

del Pacífico es la *KFBS*, que emite por 5810 kHz su servicio europeo hasta las 1900 en ruso y otros idiomas del Este europeo.

Sri Lanka. La emisora *Sri Lanka Broadcasting Corporation (SLBC)*, de Colombo, emite en idioma tamil para sus trabajadores en el extranjero, de 1900 a 1950 por 11930 kHz. Emite un noticiario en idioma inglés de 1930 a 1938. Se supone que el transmisor utilizado será el de 300 kW que ha construido *Radio Japón* en la localidad de Ekala. 73, Francisco

Suelto

• Uno de los colegas más antiguos de Barcelona, José M.ª Vilà Sumoy, EA3FN, está viviendo una de las amarguras más profundas que puede sufrir un padre. El pasado día 24 de febrero falleció su hija María Clara, con 40 años de edad, médico de profesión y madre de dos hijos de corta edad. Estamos seguros que muchos colegas recordarán a José M.ª Vilà, de antiguo ligado a la industria radioeléctrica nacional, y a quien en nombre de *CQ Radio Amateur* y sin duda de todos sus lectores, deseamos hacerle llegar nuestro más sentido pésame. Descanse en paz el alma de María Clara, la que fue una excelente madre y persona.

INDIQUE 12 EN LA TARJETA DEL LECTOR

MICROFONOS PREAMPLIFICADOS CON MEMORIA (GRABACION Y REPRODUCCION DIGITAL)



Especial para concursos

Grabe su CQ ó cualquier otro mensaje (max. 16 segundos) y reproduzca con solo pulsar una tecla

MEMORY PRO

Cápsula: electret
Impedancia de salida: 1KΩ
Impedancia de carga: 50 Ω a 500 KΩ
Sensibilidad: -28 dB
Respuesta de frecuencia: 300 Hz a 5000Hz
Tiempo de grabación: 16 segundos
Ganancia: 38dB (0 a 3 Vpp)
Alimentación: 9 VDC interna - 7 a 16 VDC externa

Kit Roger K

• Generador de la señal K en Morse al finalizar la transmisión.
• Adaptable fácilmente a cualquier Emisora.

HM-650

Cápsula: electret
Impedancia de salida: 1KΩ
Impedancia de carga: 50 Ω a 500 KΩ
Sensibilidad: -46 dB
Respuesta de frecuencia: 300 Hz a 5000Hz
Tiempo de grabación: 16 segundos
Ganancia: 16dB (0 a 3 Vpp)
Alimentación: 9 VDC interna - 7 a 16 VDC externa



PARC TECNOLÒGIC DEL VALLÈS
C/. DELS FARGAIRES, 4 - A
08290 CERDANYOLA DEL VALLÈS
(BARCELONA)
TEL. (93) 580 01 02 - FAX (93) 580 15 01

MUNDO DE LAS IDEAS

MONTAJES PRÁCTICOS PARA TODOS

Ecología y radiofrecuencia

RICARDO LLAURADÓ*, EA3PD

La ecología está de moda, porque es necesario que exista una doctrina sobre cómo aprovechar al máximo los recursos limitados que nos ofrece el planeta Tierra y así evitar contaminación, polución, envenenamiento, pérdida de capa de ozono, etc. Pensemos qué daños puede producir la radiofrecuencia (RF) en nuestro entorno.

Ocupación del espectro

Telegrafía. Nuestro espectro de RF es limitado y por ello debe aprovecharse al máximo. Por el momento, la telegrafía (CW) sigue siendo la modalidad de emisión que ocupa menos espacio, puesto que a una velocidad manual máxima de 35 palabras por minuto (ppm), no puede llegar a ocupar más de 400 Hz de ancho de banda, cuando su única modulación es por interrupción de portadora. Si la telegrafía es automática, puede aumentar mucho el ancho de banda, si la velocidad es alta.

La frecuencia modulada. Si bien es la modalidad que ofrece mayor calidad auditiva, es a todas luces la que ocupa mayor ancho de banda, que en *frecuencia modulada estrecha* llega a 7,5 kHz. Como la portadora es continua y permanente, el canal ocupado poco puede ser compartido por otras estaciones simultáneamente, pues de suceder se produce una colisión de la que resulta un galimatías ininteligible. De hecho, es la que ofrece mayor calidad y, por ello, como en tantas cosas en la vida, se sacrifica la ecología. Por cada canal de FM se podrían obtener más de 10 de telegrafía y por lo menos dos de BLU por canal de FM estrecha y 10 por canal estándar de 25 kHz.

Típicamente la modalidad de trabajar satélites, y al objeto de ganar ancho de banda, debería ser en telegrafía y banda lateral. Sin embargo, se está trabajando mucho en FM, por la calidad de sonido y por la disponibilidad de equipos.

La amplitud modulada (AM). Se utiliza muy poco en radioafición, sólo en señal de televisión de aficionado (ATV) en UHF y SHF y permitida en «walkie-talkie» de 27 MHz con potencia de 100 mW máximo. Típicamente un canal de audio de AM ocupa unos 10 kHz. De utilizar Banda Lateral Única (BLU) se podrían captar cuatro veces más estaciones en la banda comercial de Onda Media, pero deberían existir filtros adecuados para que la música y la palabra brillara en todo su esplendor. En realidad podría emitirse perfectamente por ejemplo una banda lateral única, pero con portadora residual suficiente para poder enclavar el oscilador de batido del detector de producto en el receptor, pero no se hace. Un receptor de AM de 500 ptas., pasaría a valer 10.000 ptas., de las cuales 9.500 ptas. serían del filtro. Pero cabrían cuatro veces más estaciones. ¿Por qué no se hace? Por precio; casi siempre hay una razón económica en contra de la ecología y del buen aprovechamiento inteligente de los espacios disponibles.

Banda lateral única. Este es, por el momento, la modalidad de transmisión más ecológica. En efecto, el ancho de banda ocupado por una transmisión de voz es de 2,4 kHz.

Otra cualidad ecológica es el poco

gasto de energía que utiliza. Toda la energía que se emite contiene información, mientras que en AM la portadora que ocupa por lo menos el 50 % de la energía no aporta información, puesto que si se suprime y se dejan las bandas laterales, basta incorporar un oscilador de batido en el receptor que restituye la portadora suprimida.

Otra propiedad ecológica es que en el caso de que haya comunicación entre dos estaciones simultáneamente, se escuchan las dos inteligiblemente, ya que no hay colisión de portadoras como sucede en la FM y en la AM.

Ecología de las señales

La telegrafía es la modalidad que ecológicamente supera a todas las demás, seguida por la banda lateral única. Además, son las señales que, a igualdad de potencia y banda, van a llegar más lejos, simplemente porque con el menor ancho de banda ocupado se mejora la relación señal/ruido. Son míticos los campeonatos de telegrafía en muy baja potencia. Alguien me habló de New York-Nueva Zelanda con 32 mW en 14 MHz. Ello es posible en períodos de alta propagación y utilizando buenas antenas y un buen receptor, especialmente si uno estudia lo que significan las unidades del medidor «S» de señal de recepción.

Si hablamos de AM, CW o BLU y aceptamos que una estación A recibe una señal de «S» 9 + 10 de una estación B que transmite con 100 W, esto quiere decir que si la estación A emitiera con 10 W, la B debería recibir la señal con «S» 9. Si A transmitiera con 1 W, la señal en B sería «S» 7 y medio (entre 7 y 8). Si transmitiera con 100 mW, el «S» debería ser 5, con 10 mW la señal sería entre 3 y 4, y con 1 mW sería 2.

Esto es en teoría, en la práctica el ruido de fondo, en especial en las grandes ciudades, hace que el «S» indique ya hasta un 5 y por debajo no sea posible escuchar nada, mientras que en un lugar alejado de núcleos urbanos e industriales el «S» podría ser prácticamente cero. Cuando hay propagación, y debido a la práctica de salir con toda la potencia permitida de 100 W o 1 kW, el ruido de fondo aumenta. Hay que tener en cuenta que



La reutilización de materiales es una de las bases de la ecología. He aquí un ejemplo ilustrativo: un bote de pintura aloja una carga artificial con capacidad para 100 W de RF.

*Camí Can Majó 51.
08190 Sant Cugat del Vallés (Barcelona).

el amplificador lineal aumenta el ruido en toda la banda. Se habla de señales de intermodulación de 35 dB por debajo de la fundamental. Van a ser unos pocos milivatios, pero que sumados los de aquí, los de allí, producen ruido de fondo.

Viene a ser cuando en una gran comida, la gente se anima al beber y acaban hablando todos en voz alta, teniendo que gritarse aún siendo vecinos, porque el ruido es tan atronador que ya no se puede hablar en voz baja o normal, todos acaban gritando.

¡Y esto está pasando!

Conclusiones

La radiofrecuencia redundante debería eliminarse. En la normativa de la radioafición se indica que en las transmisiones la potencia utilizada debe ser sólo la necesaria para mantener la transmisión a un nivel correcto. ¡Cuántos lineales de un kilovatio podrían o deberían apagarse! ¿Por qué no limitarlos a momentos de QTC o de baja propagación?

Existe otro tema de controversia, y es el perjuicio que la radiofrecuencia causa a la gente. Como se sabe la radiofrecuencia próxima al ser humano causa diatermia; es decir, calor, pero en potencia alta y frecuencias de 30 MHz para arriba, pueden causar glaucoma (ceguera) y leucemia (cáncer de sangre).

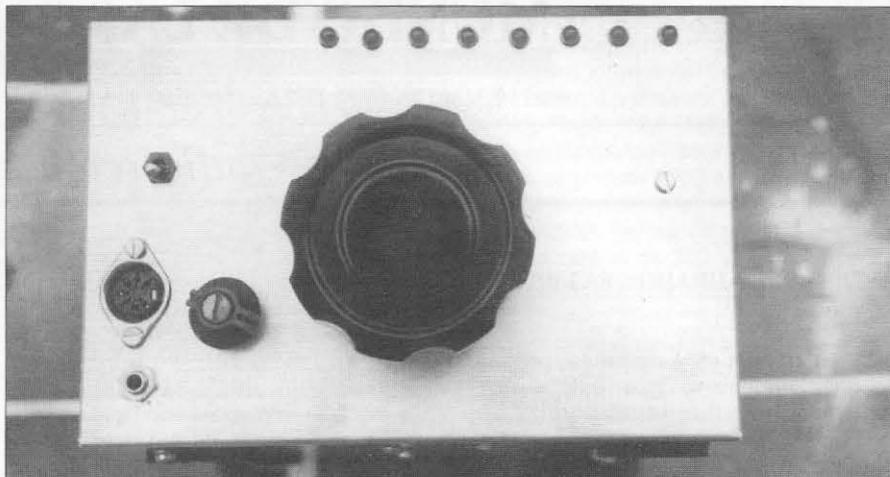
Existen ya recomendaciones muy serias de cómo utilizar transceptores de V-UHF portátiles, ya que la antena está a unos pocos centímetros del cerebro y de los ojos, y las potencias utilizadas son importantes, llegando algunos a los 5 W.

Un campo radioeléctrico importante puede causar el paro o anomalías en los marcapasos implantados en el corazón de personas con afección cardíaca. Como se sabe, sus usuarios deben evitar estas fuentes de radiación, por ejemplo la proximidad de un vulgar horno de microondas.

Una de las modalidades de hacer radio consiste en trabajar en baja potencia, menos de 10 W; es decir, en QRP y también en muy baja potencia o QRPp, por debajo del vatio.

Esta modalidad es realmente un desafío, porque tiene en contra el mundo de los equipos comerciales, muchos de los cuales no pueden reducir potencia por debajo de 10 W, y por la práctica usual de utilizar la mayor potencia disponible.

Como lo bueno hace poco ruido, y en especial el QRP por excelencia, pasan desapercibidos, es maravilloso el que exista gente así y que mantengan este grado ecológico.



En el panel de este transceptor monobanda, la simplificación en los controles ha alcanzado el máximo absoluto.

Evolución hardware/software

La radio está cambiando. Se trabaja en radiopaquete (Packet) porque se ha unido la informática con la radio, haciendo que la mayoría de radioaficionados tengan una *hobby* plural, en los que se mezclan en partes iguales o desiguales el *hardware* (amantes del soldador) y el *software* (manejo de

programas, *packet*, etc.). Hoy —algunos proclaman— ningún radioaficionado se monta su propio equipo, y en cambio las frecuencias están saturadas de radiopaquete.

Hay programas que permiten trabajar el radiopaquete en BLU con equipos de HF. Se empiezan a poblar las bandas antes ocupadas por las señales tan ecológicas de CW y BLU, de

¿Alguien se acuerda de Mr. Murphy?

¿Qué experimentador, ya sea científico, técnico, aficionado o simple *bricoleur* no ha sufrido en sus carnes el zarpazo inmisericorde de la «maldita» ley de Murphy?

Me refiero, naturalmente, a la conocida «ley de la tostada»: aquella que afirma, con refinada crueldad, que: «Cuando una tostada cae sobre la alfombra, lo hará *indefectiblemente* del lado untado con mermelada.»

Pues bien, a raíz de mi última experiencia sobre la vigencia de la mencionada ley, he recordado que hace algún tiempo habían llegado a mis manos, procedentes de un renombrado laboratorio de instrumentación electrónica de EEUU nuevas (?) versiones de esa ley, de la que puedo dar fe de su certeza. Vean los amables lectores...

Axioma de Patrick: Si el experimento funciona al cien por cien, se está usando equipo inadecuado.

Principio de la utilidad absoluta: Ningún experimento es un completo fracaso. Cuando menos, sirve como mal ejemplo.

Constante de Skiness: Es la cantidad que debe sumarse o restarse, o aquella por la que debe multiplicarse o dividirse el resultado logrado para obtener el que debería haberse alcanzado según la teoría aceptada.

Corolario de compensación: Cualquier experimento puede considerarse un éxito si no hay que desestimar más del 50 %

de las medidas observadas para lograr una correspondencia con la teoría.

Postulado de Horner: La experiencia obtenida en un proyecto está en razón directa a la raíz cuadrada del valor del equipo destruido.

Ley de Flage, sobre la perversidad de los objetos inanimados: De cualquier objeto inanimado, no importa su composición o configuración, puede esperarse que se comporte alguna vez de manera totalmente inesperada por razones tanto absolutamente obscuras como completamente misteriosas.

Principio de los componentes críticos: Las dificultades para encontrar las últimas piezas que faltan para un experimento serán siempre directamente proporcionales a la importancia de su función e inversamente proporcionales a su tamaño.

Ley de Gumperson: La probabilidad de que ocurra un suceso dado es inversamente proporcional al cuadrado de su necesidad multiplicado por los deseos de que acaezca.

Axioma de Allen: Si todo falla, lea el folleto de instrucciones y vuelva a empezar. La ley principal y sus preceptos derivados se resumen en uno: «SI ALGO PUEDE IR MAL, IRÁ MAL.»

Y todo esto lo ha dicho gente muy seria, y de «bata blanca», así que ¡jojo a la pisa-da!

Con mis mejores 73.

Xavier Paradell, EA3ALV

señales que no son decodificables por el oído humano. Hace falta un modem y un PC; esto es algo que está en ebullición y cuyo futuro es difícil de prever, puesto que quizás llegará un momento en que por razones de democracia las bandas quedarán ampliamente reservadas para radio-paquete y sólo pequeños segmentos para voz.

Círculo vicioso

Actualmente se está digitalizando la voz y comprimiéndola. Esto transforma la voz en una señal digital, reduciéndola a 3.300 bps (bits por segundo); utilizando un modem de 4.800 bps de ancho vocal (300 a 3.400 ciclos/segundo) ya se puede «pasar» por un canal de FM, pero probablemente aún se podrá reducir el ancho de banda, con lo que el hablar, digitalizado, con la calidad inherente a esta modalidad, podrá ser transmitido por el ancho típico de la modalidad de BLU de 2,5 kHz. Con lo cual aparecerán en las bandas nuevas señales, que por el altavoz serán indistinguibles de las de radio-paquete: será nuestra propia voz, digitalizada y comprimida.



Un viejo multibanda de EA3PD.

Por el momento, la voz tan comprimida carece de timbre, los equipos resultan caros y, de utilizar un canal de emisión, el ancho de banda difícilmente podría bajar del que usa un modem vocal de 300 a 3.400 Hz, justo nos pasaría por un canal de BLU ligeramente ampliado, pero la señal ocuparía dicho ancho todo el rato que se hablara y con toda potencia, lo cual es inherente a las señales digitales.

Después de haber dado tantas vueltas, volvería a ser más simple saltar-

se todos los pasos y conectar el micrófono directamente al equipo y salir en BLU. Pero a los hombres nos gusta complicarnos la vida, aunque debiéramos pensar si cada paso que damos nos lleva a un mundo más ecológico o bien a un despilfarro de energía, a ocupar más sitio en las bandas y a crear más ruido de fondo.

Algún día quizá todo será digital y naturalmente perfectamente ecológico.

73, Ricardo, EA3PD

INDIQUE 13 EN LA TARJETA DEL LECTOR



SOMERKAMP
DISTRIBUCIONES, S. L.

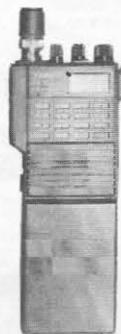
Nº 1 EN TELECOMUNICACIONES Y Nº 1 EN PRECIOS



YAESU FT-11 - R

Un monobanda con estilo

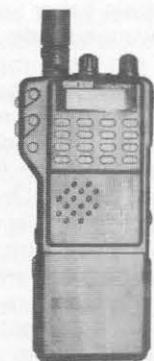
- 144 - 146 MHz
- Pasos de: 5,10,12.5,15,20,25 y 50 Khz.
- Frecuencias de repetidor programables.
- Potencias de 0,3 - 1,5 - 3,0 y 5 Watios.
- Consumo máximo a 5 W: 1,5 A.



YAESU FT-411 - E

Un monobanda para aventureros...

- 144 - 146 MHz
- Pasos de: 5,10,12.5,15,20,25 Khz.
- Frecuencias de repetidor programables.
- Potencias de 0,3 - 1,5 - 3,0 y 6 Watios.
- Consumo máximo a 6 W: 1,3 A.



SOMERKAMP TS-275-DX

- 144 - 146 MHz
- Alimentación pilas o externa
- 5 W. de potencia
- Función Pager
- Función Code Squelch.



YAESU FT-2200

Un monobanda móvil... y potente.

- 144 - 146 MHz
- Recepción en AM (Aeronáutica)
- Grabación de mensajes propios (Opcional)
- 50 Watios.
- Llamadas DTMF y Squelch de Código.

SOMERKAMP DISTRIBUCIONES, S.L.

Ctra. de Pedralta, Nave 25. 17220 Sant Feliu Guíxols. Tfn. (972) 822011 - 822012 - Fax (972) 822014

Transceptor Kenwood TS-870S

LEW McCOY*, WIICP

Muchas veces, a lo largo de mi vida de radioaficionado, he sido requerido para llevar a cabo el examen y la evaluación de nuevos equipos. A menudo las unidades que se me han encargado de evaluar han sido parejas (como por ejemplo transceptores) y en estos casos prácticamente todos los equipos suelen tener los mismos «pitos y flautas». Para ser honrado, la mayoría de los grandes fabricantes presentan unidades de calidad excelente, lo que frecuentemente hace que resulte difícil distinguir cualidades sobresalientes. Sin embargo, éste no es el caso del nuevo transceptor Kenwood TS-870S. A mi modo de ver, el procesamiento digital de la señal (DSP) ha alcanzado un importante hito con este nuevo transceptor.

Primeras impresiones

El primer TS-870 que recibí era una unidad de serie de producción inaugural y por ello no vino acompañada del correspondiente manual de instrucciones. Yo tenía enormes deseos de probar aquel equipo, así que hice lo que, estoy seguro, ningún otro colega se ha atrevido a hacer nunca: lo puse en marcha sin haber leído ni una sola página del manual de instrucciones. Después de todo, me dije ¿acaso podría yo hacer las cosas mal si tan sólo se trataba de oír el receptor?

Le di al mando del control de volumen de audio y me imaginé cómo seleccionar los 20 metros. Inicialmente no percibí ningún ruido de fondo, lo cual no dejó de intrigarme. Inicié la sintonía y de golpe ¡*wang!* apareció una señal S9, fuerte, de muy alto nivel sonoro. En cuanto continué resintonizando, la banda volvió a quedar totalmente silenciosa. Por último, me atreví a pellizcar tímidamente algunos de los mandos que controlan los filtros digitales y aquí fue cuando realmente tuve una sorpresa. El visualizador del receptor mostraba que al girar uno de los mandos del filtro la banda de paso



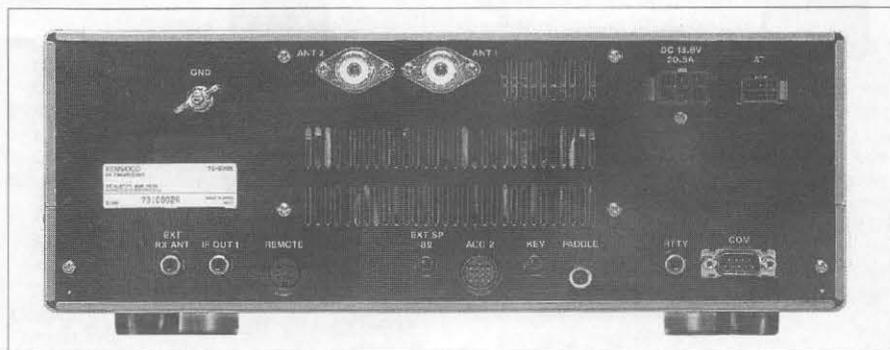
Transceptor Kenwood TS-870S.

de una porción de este último se reducía a 6.000 a 1.400 Hz. Dejé el mando en 2.100 Hz, puesto que mentalmente calculé que ésta sería una buena banda de paso para la recepción de BLU. A medida que iba sintonizando notaba que la banda quedaba enteramente silenciosa entre las señales captadas. Evidentemente el filtro anulaba por completo el ruido de fondo. Me resultaba del todo claro que la acción del filtro digital proporcionaba una selectividad de pendiente excepcional. Las características indicaban 60 dB de pendiente y creo que éste era precisamente el caso.

Filtros para CW

La prueba siguiente consistió en comprobar el efecto del filtro en CW. Pero antes de describir su actuación, permítaseme que cuente una pequeña historia.

Años atrás (por los años sesenta) estuve trabajando en el Departamento Técnico de la ARRL. Uno de mis jefes, Byron Goodman, W1DX, se hallaba interesado en los «límites» de la selectividad. Había montado una cadena múltiple de FI (frecuencia intermedia) para realizar pruebas de selectividad e iba transformando su receptor para que cada vez fuera más selectivo. Alcanzó un punto en el que la señal adolecía de tanta «autooscilación hueca» (ringing) que ya no era legible. El punto límite estaba en los 180 Hz de banda de paso. Poco después los fabricantes comerciales de receptores tomaron como norma de máxima selectividad los filtros de 200 Hz. Estos filtros jamás se suministraron integrados en los equipos sino como accesorios de precio bastante elevado. Pregúntese a cualquier usuario de los receptores Collins. Es un hecho histórico este punto de partida de las



Vista posterior del Kenwood TS-870S.

*1500 W. Idaho St., Silver City, NM 88061, USA.

CONFIGURACION DEL MENU					
Menú n.º	Item Menú	Función	Elecciones	Sin n.º	Ref. pág.
00	MENU.A/B	Selección del Menú A o B	A/B	A	24
01	AUT/MAN	CAG: Manual (OFF), Automático (ON)	OFF/ON	OFF	44
02	AGC SSB	Tiempo liberac. CAG en BLU • 1 (Lento) → 20 (Rápido)	OFF, 1 ~ 20	7	44
03	AGC CW	Tiempo liberac. CAG en CW • 1 (Lento) → 20 (Rápido)	OFF, 1 ~ 20	12	44
04	AGC FSK	Tiempo liberac. CAG en FSK • 1 (Lento) → 20 (Rápido)	OFF, 1 ~ 20	14	44
05	AGC AM	Tiempo liberac. CAG en AM • 1 (Lento) → 20 (Rápido)	OFF, 1 ~ 20	5	44
06	AF AGC	Tiempo liberac. CAG AF en FM y AM • 0 (Lento); 1 (Medio); 2 (Rápido)	0/ 1/ 2	1	44
07	AF.AGC.LV	Nivel CAG AF en FM y AM • 0 OFF; 1 Min., 2 Med., 3 Alto, 4 Máx.	0/ 1/ 2/ 3/ 4	1	44
08	RX AT	Acoplador automático activo durante recepción	OFF/ON	OFF	49
09	P HOLD	Retención picos en instrumento multifunción	OFF/ON	ON	22
10	Δ FREQ	Diferencia frecuencias TX/RX para «split»	OFF/ON	OFF	43
11	AIP.GAIN	Corrección del S-meter para AIP (excluidas FM/AM)	OFF/ON	OFF	10, 53
12	FM.S-MET	Corrección del S-meter en FM	OFF/ON	ON	38
13	LINE.ENH	Función refuerzo línea	OFF/ON	ON	53
14	LINE.ENH	Tiempo respuesta refuerzo línea • 0 Rápido → 4 Lento	0/ 1/ 2/ 3/ 4	4	52
15	SPAC	Tiempo SPAC	2/ 5/ 10/ 17 ms	17 ms	53
16	SP.BEAT	Tiempo respuesta anulación batido • 0 Rápido → 4 Lento	0/ 1/ 2/ 3/ 4	2	52
17	SP.NOTCH	Tiempo respuesta Auto Notch • 0 Rápido → 4 Lento	0/ 1/ 2/ 3/ 4	2	52
18	TRACK	Adaptación filtro	OFF/ON	ON	52
19	PKT.FIL	Banda de paso del filtro para operación digital • OFF Banda de paso elegible vía mandos LO/WIDT y HI/SHIFT • 1200: Para deslizamiento ancho «P.FIL.WID» en visualizador al operar • 300: Para deslizamiento estrecho (2310 o 2110 Hz, 200 bps) • P: Para modems PSK	OFF/ 1200/ 300/ P	OFF	41
		Nota: Operando en BLU cuanto sigue se muestra en cada caso: 1200: P.FIL.WID 300: P.FIL.NAR P: P.FIL.PSK	Nota: En BLU y AM se activan los mandos LO/WIDTH y HI/SHIFT y se visualiza la banda de paso del filtro sólo cuando se elige «OFF».		
20	PKT.IN	Nivel de entrada de AF para operación digital (NCP/TNC TX) • 0: 100 mV; 1: 30 mV; 2: 10 mV	0/ 1/ 2	2	41
21	PKT.OUT	Nivel de salida de AF para operación digital (MCP/TNC RX) • 0 (nivel mínimo) - 9 (nivel máximo)	0 ~ 9	4	41
22	MIC AGC	Tiempo desbloqueo CAG micrófono • 0 Lento; 1 Medio; 2 Rápido	0/ 1/ 2	1	47
23	CW RISE	Tiempos elevación y caída señal CW	2/ 4/ 6/ 8 ms	4 ms	31
24	PITCH	Frecuencias tono CW RX y tono lateral TX	400/ 450/ 500/ 550/ 600/ 650/ 700/ 750/ 800/ 850/ 900/ 950/ 1000 Hz	800 Hz	30
25	PROC.LOW	Respuesta baja frecuencia del procesador de voz	-6, -3, 0, +3, +6 dB	-3 dB	23, 46
26	PROC.HI	Respuesta alta frecuencia del procesador de voz	-6, -3, 0, +3, +6 dB	+3 dB	23, 46
27	TX INH	TX inhibido	OFF/ON	OFF	45

Figura 1. Reproducción de una página del manual mostrando algunas de las funciones del menú.

técnicas digitales en el tratamiento de la señal.

Prosigamos con el pasado reciente. Conmuté el TS-870S para la recepción de CW y comencé a escuchar el Morse. ¡El filtro digital era capaz de reducir la banda de paso hasta los 50 Hz! Sintonicé dos señales relativamente fuertes que parecían estar en la misma frecuencia. Resintonicé con cuidado y pude apercibirme de la sencillez con la que se podían separar las dos señales, quiero decir que podía hacerlo con toda facilidad.

Hay dos variantes de sintonía. La más lenta representa 1.000 Hz por revolución y resulta adecuada para separar señales con los filtros en su posición de mayor agudeza. La variación mayor es de 10 kHz por revolución. Puedo añadir aquí que ya hace algún tiempo que se aplica el DSP, pero en audio. El procesamiento en el TS-870S tiene lugar en la frecuencia intermedia (FI). Me quedé impresionado de mi primera prueba.

Características fundamentales

¿Cuáles son las características básicas de este transceptor? Sus medidas son de 12 cm de altura, 33 cm de anchura y 33 cm de profundidad. La alimentación consume un máximo de 23 A a 13,8 V (transmisión) precisando una fuente separada. El visualizador está dispuesto de manera que toda la información queda muy visible, bien durante la operación, bien a través de los conmutadores.

El *S-meter* tiene la originalidad de mostrar la banda de paso del filtro bajo la forma de un arco iris. Cuanto más ancha es la banda de paso, mayor es el arco. En la posición de los 50 Hz mencionada anteriormente, el arco está constituido por sólo tres barras. Durante la recepción se mantiene el *S-meter* de barras. También esto resulta original por cuanto si la señal captada se desliza arriba y abajo, como ocurre en la recepción de la señal de BLU, sólo queda visible una de las barras en los picos de señal. Resulta sencillo comunicar al corresponsal que se está trabajando dónde se halla exactamente el pico de su señal. En la transmisión el instrumento, conmutado, sirve como medidor de potencia calibrado, como instrumento ALC, como medidor de ROE y como medidor de la compresión del procesador de voz. Es posible activar la función «PEAK Hold» que mantiene la lectura de cada pico de señal durante unos 2,5 segundos. También, al transmitir, se dispone de una lectura de potencia calibrada y de una lectura de ALC. Además, se mues-

tra la ROE o la compresión de la palabra.

No recuerdo haber visto jamás un manual de manejo de transceptor tan completo como el de esta unidad. Consta de 98 páginas con todo detalle y con una impresión muy clara. Cabe señalar que este transceptor es un equipo muy complejo cuyo manejo no se aprende con una sola lectura del manual. Es cierto que es suficiente una hora de tiempo para salir al aire con el mismo, pero a partir de aquí serán necesarias varias horas de lectura del manual para obtener un buen dominio de todas las funciones.

¿Parece broma? Describamos simplemente las funciones del MENU...

El Menú

El transceptor se gobierna a través de un menú. La figura 1 muestra la primera página informativa de dicho menú tal como viene en el manual. Se pulsa una tecla del panel y el transceptor pasa a la modalidad MENU. Existen 68 funciones distintas en el menú, todas ellas programables. Incluyo aquí también (figura 2) una página del manual que muestra las referencias cruzadas de las funciones del menú.

Por ejemplo, dentro de la modalidad de CW se pueden programar los tiempos de elevación y caída de la señal, el tono de la recepción y el tono lateral de control de la transmisión. Anteriormente mencioné la función «PEAK Hold» (Retención de Pico) bajo el visualizador. Es posible regular esta función según las necesidades del momento.

Podríamos seguir y seguir hablando de las páginas y más páginas del manual que describen toda clase de funciones. Tenemos la sensación de haber penetrado en un nuevo mundo de transceptores. Y se puede afirmar que este nuevo mundo del DSP va a prevalecer.

Vuelta a los fundamentos

Volviendo a las características básicas, diremos que el transceptor cubre el margen de frecuencias de recepción comprendido entre 100 kHz y 30 MHz. La cobertura de las bandas de aficionado va de 160 hasta 10 metros en modalidades de BLU, CW, AM, FM y FSK. Hay cuatro etapas de FI: la primera de 73,05 MHz, la segunda de 8,83 MHz, la tercera de 455 kHz y la cuarta a 11,3 kHz. No entendí el por qué de esta cuarta FI y por otra parte tampoco puede hallar ninguna explicación en el manual. Supongo que esta FI tan baja tendrá algo que ver con las funciones del DSP, puesto que el mismo tiene lugar en FI y no en audio como era habitual hasta ahora. La recepción de FM es de doble conversión mientras que todas las demás modalidades trabajan con conversión cuádruple. Y por si fuera poco todo lo dicho, volviendo al manual de instrucciones, la página reproducida en la figura 2 muestra cómo adecuar la señal de transmisión. El operador puede dar a su señal la forma que crea más conveniente. Del todo interesante, ¿no es cierto?

Más acerca de la sintonía del filtro

Esto es algo así como volver a las andadas... ¡así que traten de sopor-tarme! Refiriéndonos a la sintonía del filtro que tiene lugar en la FI, diremos que se dispone de un conmutador BEAT CANCEL que, al activarse, aparta y deja fuera de la banda de paso cualquier señal de quien se halle sintonizando en la proximidad de la estación deseada. ¡Magnífico!

Y que, además, se dispone del AUTO NOTCH, el cual puede o no comportarse mejor que el BEAT CANCEL según sea la situación reinante. Se puede utilizar el núm. 17 del Menú para alterar los tiempos de respuesta del AUTO NOTCH. Como dice el manual, hay que experi-

CARACTERÍSTICAS DE LA ADECUACION DE LA SEÑAL DE TRANSMISION (BLU/AM)

La calidad de la señal de transmisión siempre es importante con independencia de la actividad en el aire que se intente llevar a cabo. Sin embargo resulta fácil descuidar este aspecto puesto que no se oye la señal propia. Las subsecciones que siguen aportan información útil para adecuar la señal de transmisión propia.

Alteración de la banda de paso en transmisión

La modificación de la banda de paso en transmisión tiene lugar a través del n.º 29 del Menú (TX.WIDTH). Se pueden elegir bandas de paso de:

- 1800, 2000, 2300, 2600 y 3000 Hz.

Sin elección prevalece la banda de paso de 2300 Hz. Para obtener información adicional consúltese la Tabla de «Banda de Paso / Deslizamiento de Banda». Cuando el procesador de voz se halla activado (ON) la banda de paso variará según lo mostrado en la tabla, pero los valores visualizados no se alterarán.

Deslizamiento de banda de paso en transmisión

El deslizamiento de la banda de paso en transmisión se modifica con el n.º 30 del Menú (TX.SHIFT). Se pueden elegir deslizamientos de:

- 0, 100, 200, 300, 400 y 500 Hz.

Sin elección prevalece el deslizamiento de 300 Hz. Para obtener información adicional consúltese la Tabla «Banda de Paso / Deslizamiento de Banda». Cuando el procesador de voz se halla activado (ON) la banda de paso cambiará según lo indicado en la tabla, pero los valores visualizados no se alterarán.

Ecualizador de audio en transmisión

Presionar (TX.EQ) para activar (ON) y desactivar (OFF) el ecualizador del transmisor. Para cambiar las características de frecuencia de la transmisión, accédase al n.º 31 del Menú (TX.EQ). Se pueden elegir:

- Refuerzo de agudos (H)
- Filtro peinado (C)
- Refuerzo de graves (B)

Sin elección prevalecerá el refuerzo de agudos.

CAG de micrófono

En la transmisión, el CAG de micrófono colabora en evitar la distorsión debida al exceso de entrada de audio. Se desconecta al operar en CW o en FSK.

TABLA BANDA DE PASO / DESLIZAMIENTO BANDA

Sin procesador voz		Con procesador voz		
TX Ajuste deslizamiento banda (Hz) (Menú n.º 30)	TX Ajuste banda de paso (kHz) (Menú n.º 29)	Frecuencia corte superior resultante (kHz)	Nueva frec. inferior de corte (Hz)	Nueva banda de paso (kHz)
0	1,8	1,8	200	1,6
	2,0	2,0		1,8
	2,3	2,3		2,1
	2,6	2,6		2,4
	3,0	3,0		2,6
100	1,8	1,9		1,7
	2,0	2,1		1,9
	2,3	2,4		2,2
	2,6	2,7		2,6
	3,0	3,1		2,6
200	1,8	2,0		1,8
	2,0	2,2		2,0
	2,3	2,5		2,3
	2,6	2,8		2,6
	3,0	3,2		2,6
300	1,8	2,1	300	1,8
	2,0	2,3		2,0
	2,3	2,6		2,3
	2,6	2,9		2,6
	3,0	3,3		2,6
400	1,8	2,2	400	1,8
	2,0	2,4		2,0
	2,3	2,7		2,3
	2,6	3,0		2,6
	3,0	3,4		2,6
500	1,8	2,3	500	1,8
	2,0	2,5		2,0
	2,3	2,8		2,3
	2,6	3,1		2,6
	3,0	3,5		2,6

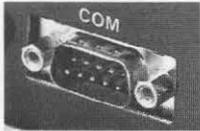
Función	Menú n.º	Elecciones	Sin
Tiempo liberación CAG micrófono	22	0: Lento 1: Medio 2: Rápido	1: Medio

Figura 2. Asimismo reproducida del manual, esta página muestra algunos ajustes posibles de la señal de transmisión.

mentar y escuchar. Así lo hice y me quedé asombrado.

El programa de ordenador RCP

El manual incluye los detalles para la conexión RS-232C a un ordenador, para lo que Kenwood ofrece el software adecuado. Este software se llama «The Radio Control Program» (RCP) y las exigencias del sistema son las siguientes: un ordenador 386/33 o de superior categoría, con 3 MB de espacio de disco duro, 4 MB de RAM, el transceptor Kenwood TS-870S, cable serie, DOS 5,0 o superior y Windows 3,1 o Windows 95.



El software ofrece las siguientes prestaciones: CAD (Computed Aided Design) de radioaficionado con prestación total, un juego completo de herramientas de montaje y presentación, implementación total Drag and Drop, cinco muestras de radio, el poderoso lenguaje inscriptor RCP, Wizards para

la creación de nuevos controles, «on line tutorial» y documentación. Se incluyen todas las facilidades para la operación de la estación como el libro de guardia, temporizador, etc. El software es capaz de controlar múltiples transceptores... ¡ténganlo en cuenta los participantes en los concursos!

Con franqueza, este examen debería ser mucho más espacioso ya que no me ha dado tiempo de utilizar el transceptor con el potencial total del software disponible (aunque tengo la seguridad de que se comportará de maravilla). Baste decir que este conjunto formado con el transceptor y el software introduce la radioafición en una era totalmente nueva.

Con franqueza, este examen debería ser mucho más espacioso ya que no me ha dado tiempo de utilizar el transceptor con el potencial total del software disponible (aunque tengo la seguridad de que se comportará de maravilla). Baste decir que este conjunto formado con el transceptor y el software introduce la radioafición en una era totalmente nueva.

Conclusión

El transceptor dispone de 100 memorias con función exploratoria o SCAN, por grupos o en su totalidad, más todas las demás funciones que se pueden esperar de un equipo de primera clase.

Mi conclusión resulta evidente en

este punto. Considero al TS-870S como todo un hito tecnológico del desarrollo de los transmisores y de los receptores, capaz de revolucionar a nuestra afición. Y puedo adivinarlo convertido en un equipo último grito; último grito entre los DXistas y los concursantes. Sólo por su excepcional selectividad ya es un equipo extraordinario, además de disponer de doble OFV y de su gran capacidad de recepción de señales débiles y su aspecto de ordenador que ciertamente nos transporta a unos nuevos tiempos en la tecnología de los transceptores.

Podríamos proseguir llenando páginas y más páginas. Seguro que quedarán muchas preguntas por contestar, pero tengo la seguridad que Kenwood completará buena parte de la información deseada simplemente a través de sus anuncios de promoción del TS-870S en esta misma revista.

El representante en España es Kenwood Ibérica, c/ Bolivia 239, 08020 Barcelona. [Tel. (93) 307 47 12 - Fax (93) 307 06 99].

TRADUCIDO POR JUAN ALIAGA, EA3PI

INDIQUE 14 EN LA TARJETA DEL LECTOR

SITELEO S.L.

DIRECCION:

C/MEJICO Nº 11
28028 MADRID

TEL.: 91-3614128
FAX: 91-7263731

Lunes a viernes
de 10 a 13,45 y 16 a 20,30
Sabados de 10 a 14

SERVICIO
EXPRESS
A CUALQUIER LUGAR



NUESTRA MAS SINCERA ENHORABUENA
PARA LOS NUEVOS EA, EB, EC.

“PARKING GRATUITO”
C/ ARDEMANS, 58



Amateur Boutique Radio “EL OFERTON”

YAESU	PTS	KENWOOD	PTS	ALINCO	PTS
FT - 1000	670.000	TS - 950	C	DX - 70	184.063
FT - 1000MP	519.900	TS - 870S	O	DR - 610	131.675
FT - 990	399.900	TS - 850S	N	DR - 150	65.325
FT - 900	272.500	TH - 79E	S	DR - 130	59.570
FT - 890AT	229.900	TH - 22E	U	DJ - G5	80.840
FT - 840	175.500	TM - 251E	L	DJ - G1EH	57.400
FT - 2200	73.900	TM - 241E	T	DJ - X1	73.600
FT - 2500	69.000	TS - 50	A		
FT - 5100	125.500	TS - 733	R		
FT - 51H	103.037	TS - 742			
FT - 11RH	64.900				
				ICOM	PTS
				IC - 706	209.000

PRECIOS CON IVA INCLUIDO

FORMA DE PAGO PARA EL MATERIAL EN OFERTON:

- Contado metálico (no tarjetas de crédito)
- Transferencia bancaria:

- Banco Bilbao Vizcaya

C/ Fco. Silvela, 71 - 28028 Madrid
Entidad Of. DC C^{ta}. c.
0182 0930 35 0018511008

Caja Madrid

C/ Rioja, 13 - 28042 Madrid
Entidad Of. DC C^{ta}. c.

2038 1768 41 6000290238

ENTREGA INMEDIATA

Oferta Válida
hasta el 30-4-96
o fin de existencias
No acumulable
Pasaporte Siteleg

**TAMBIEN TENEMOS ANTENAS Y ACCESORIOS DE
TODAS LAS MARCAS Y MODELOS A PRECIOS MUY INTERESANTES**

Vacaciones y DX en las Antillas

Cuando a primeros de año recibimos una carta de Ron (ZF8AA) indicándonos que finalmente iba a desmontar la estación en la isla del pequeño Cayman, ya que había decidido volver a EEUU, intuimos que las cosas este año también nos irían torcidas. Nuestra idea inicial era realizar las vacaciones en la zona más al norte de las Antillas y estar en pequeño Cayman durante la última semana de octubre para realizar el *CQ WW DX Contest* con indicativo ZF8 desde la estación de ZF8AA, pero...

A la vista de la imposibilidad de operar desde ZF8 estuvimos realizando varias consultas a estaciones que normalmente operan en los concursos (P40/VP2E,...) pero para el concurso estaba todo ya ocupado. A primeros de mayo llamamos por teléfono a Dave (VP3EEH) y nos indica que si queremos podemos operar desde Anguilla la semana anterior o la posterior al concurso y para lo cual nos enviaba las condiciones y la documentación para las licencias.

Con este cambio nos reunimos en Bilbao y decidimos hacer el vuelo hasta Puerto Rico para después pasar hacia Anguilla, St. Martin y St. Bartolomé desde donde haríamos el *Contest* como FJ/EA2KL y FJ/EA3ELM con un equipo y una antena vertical que traeríamos desde la península y desde Anguilla operaríamos desde la estación de VP2EEH. Con estas premisas Jon empezó a buscar el equipo y la antena así como información de los vuelos y Lluís se encargó del trámite de la documentación de las licencias para Anguilla y USA, ya que pensábamos operar también desde Puerto Rico; aquí debo agradecer la inestimable ayuda de Pedro (KP4DKE) que me facilitó los formatos así como la posibilidad de usar su dirección postal para la correspondencia con la FCC.

A mitad de julio teníamos en nuestro poder la documentación de VP2E/EA2KL, VP2ELM y la autorización de la FCC de operar como portable desde EEUU y todas sus posesiones.

Todo parecía ir bien, ya que por parte de *Bit Radio* (EA3NY) nos dejaba una antena R7 de Cushcraft y Tony (EA5BY) un equipo Kenwood TS-50 + acoplador AT-50.

En septiembre llegaron a la zona caribeña el «Luis» primero y la «Marylin» después y al ver por TV algunas imágenes de los daños en la isla de St. Martin entendimos que la cosa pintaba mal, lo cual nos lo confirmó días después por teléfono Dave, VP2EEH, indicándonos que las tres torres estaban en el suelo y que iba a ser difícil repararlas. La parte superior de la vivienda estaba inhabitable, y no había en toda la isla ni luz, ni agua, y el único teléfono operable era el suyo gracias a un enlace vía satélite a USA. Debido a que las islas cercanas (FJ, FS,...) habían sufrido también daños por el paso de los huracanes nos recomendaba que pospusiéramos ir a la zona de Anguilla para otro año. O sea, que ya nos vemos de nuevo otra vez sentados los cuatro en una mesa buscando donde hacer las *radiovacaciones*. Al final nos decidimos por Martinica y Guadalupe ya que allí no teníamos que solicitar ningún tipo de licencia, pues están incluidas en el convenio de la CEPT.

El viaje lo empezamos el día 16 de octubre en Burdeos con una cena con los buenos amigos: Solange, Michel, Patrick, Paul y Gerard. Al día siguiente volamos hacia París y después hasta Martinica. A la llegada pudimos ver caer, desde el *hall* del aeropuerto, y sin poder salir, más agua en media hora que toda la de un año en EA. A la mañana siguiente y antes de empezar a visitar la isla montamos la antena y para nuestro pesar comprobamos que el valor de ROE era muy alto (3,5) en todas las bandas, a la vista de ello por la tarde la desmontamos y volvimos a montar pensando en algún error en el montaje o alguna mala conexión, pero continuó igual. Esta operación la realizamos una vez más así como un cambio de ubicación con idénticos resultados.

Durante los siete días que estuvimos en la Martinica operamos en estas condiciones hasta que el último día y tras una noche de agua, viento y relámpagos las estacionarias bajaron a valores de 1,5 en todas las bandas, se ve que necesitaba una buena limpieza... o aquello de las *meigas*.

Durante el resto de las vacaciones, y eso

RESUMEN DE LA ACTIVIDAD

Martinica	FM/EA2KL 94 QSO	FM/EA3ELM 85 QSO
Guadalupe	FG/EA2KL 123 QSO	FG/EA3ELM 102 QSO
CQ WW	FG/EA2KL 509 QSO	FG/EA3ELM 410 QSO
Las Santas	FG/EA2KL 267 QSO	FG/EA3ELM 221 QSO

que se montó/desmontó cinco veces más, no nos dio ningún otro problema.

Pocos QSO hicimos debido a las pésimas condiciones que teníamos con la antena y a causa de ello también dedicábamos poco tiempo a la radio, y más al turismo.

El día 24 y por vía aérea dejamos Fort-de-France, capital de Martinica, y llegamos en unos 40 minutos a Guadalupe, aquí no llovía pero casi. Al llegar al apartamento montamos la antena en la barandilla de la terraza y comprobamos que trabajaba bien en todas las bandas. Durante los días anteriores al *CQ WW* fuimos haciendo radio en los ratos que nuestras obligaciones vacacionales nos lo permitían. En el concurso nos fuimos alternando, mientras hubo propagación, como FM/EA2KL (Jon) en monooperador toda banda y FM/EA3ELM (Luis) en monooperador 15 metros. Aquí tenemos que agradecer a la dirección de los apartamentos «Les Bucaniers» que nos prestaron un apartamento, sin cargo, para realizar el concurso con más comodidad.

Las condiciones de propagación durante el *Contest* fueron malas ya que sólo en 15 metros y en 20 metros era posible realizar QSO durante unas 8 o 9 horas, los 10 metros casi cerrados y 40 metros con mucho ruido (80 y 160 metros sin antena).

Los días siguientes aprovechamos para visitar la isla Deseada (a una hora en barco de S. François) y la isla de María Galante (a unas tres horas pero en catamarán).

Partimos de Guadalupe el día 2 de noviembre hacia Las Santas (NA-114). Esta isla es uno de los últimos paraísos para perderse y no volver a la «civilización» en una buena temporada. El apartamento estaba en un pequeño mirador al mar y no tuvimos ningún problema en montar la vertical en un tubo de la valla.

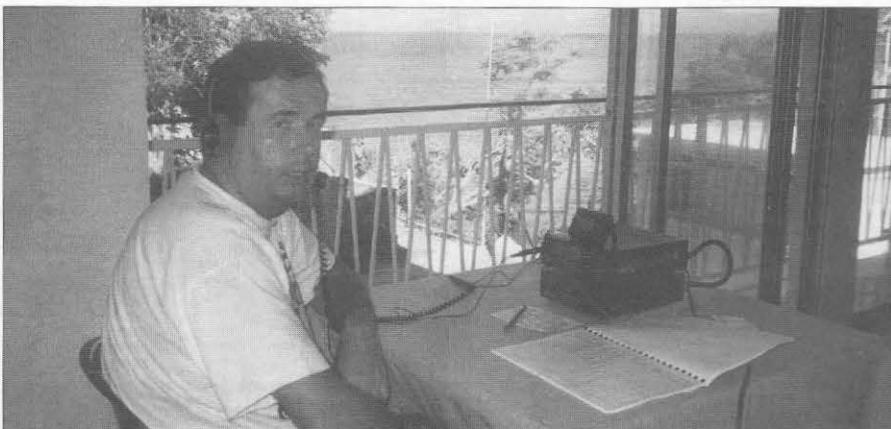
Durante los tres días que estuvimos allí hicimos algo más de radio que en Martinica y Guadalupe, ya que las condiciones fueron mejores en 17, 15 y 20 metros así como que había más «demanda» por ser una referencia del IOTA que hacía tiempo que no se había activado.

La vuelta la hicimos desde Pointe Pitre a París, con pérdida del enlace a Burdeos por retraso en la salida de Martinica.

Al mediodía llegamos a Burdeos donde nos esperaban en el aeropuerto Solange, Paul (F6EXV), Patrick (F5SSG) y Michel (F5OZF), y con ellos nos fuimos a comer y explicar las incidencias del viaje. A la tarde viaje en coche hacia Bilbao.

Agradecimientos: Toni (EA5BY) por el Kenwood TS-50 y acoplador AT-50. Eduard (EA3NY) de *Bit Radio* por la antena Cushcraft R7, y a Paul y Michel por la gestión de los vuelos y apartamentos.

Jon, EA2KL, y Luis, EA3ELM



Una operación IOTA no necesita más que un pequeño portátil, una antena vertical y un operador dispuesto a todo. Jon, FG/EA2KL, operando desde Les Saintes (NA-114).

JAIME BERGAS*, EA6WV

Según las últimas informaciones recibidas, Ken, ZL2HU; Chris, ZL2DX; Ron, ZL2TT; Lee, ZL2AL; Al, WA3YVN; y un operador JA (pendiente de decidir), van a operar durante once días desde Kermadec, los días 4-14 de mayo de 1996. Dispondrán de cuatro estaciones completas de HF, en todas las bandas, CW, SSB y RTTY. Los equipos ya se encuentran en Nueva Zelanda, listos para operar incluso las bandas bajas y las nuevas.

El grupo de operadores ha obtenido permiso para permanecer en la isla a lo largo de los once días y operar las veinticuatro horas del día. Por tanto, ésta será la primera vez en los últimos años que los expedicionarios no se verán obligados a dirigirse a su barco, al atardecer, para pasar la noche, circunstancia que prácticamente eliminaba y/o limitaba de sobremanera la actividad en las bandas bajas.

La más reciente incorporación ha sido Al, WA3YVN, quien participó en las recientes expediciones VP8SSI y VP8SGP y que además asume el papel de coordinador en EEUU y receptor de los fondos de ayuda a la expedición.

El equipo de operadores partirá de Nueva Zelanda el día 30 de abril, a bordo del buque R.V. *Evohe*. Se decidió por este moderno barco, como resultado de la inspección llevada a cabo por los operadores en Nueva Zelanda y que cumple todas las normativas de fiabilidad, seguridad, comunicaciones, navegación y mecánicas disponibles. Asimismo, dispone de dos lanchas neumáticas y dos botes de seguridad adicionales. El coste, sólo, del alquiler del barco es de 25.000 \$ US... estimándose un coste total de la operación de unos 32.000 \$ US.

A finales de abril, es preciso disponer al menos de 21.000 \$ US... Las aportaciones económicas, sea la que sea, ninguna será considerada demasiado pequeña, deben dirigirse a *SGL Expeditions - Kermadec Project*, PO Box 2235, Melbourne, FL-32902-2235, EEUU. Por otra parte, es preciso mencionar que estas ayudas económicas no serán para gastos personales. En caso de duda o más información contactar con Al, WA3YVN, al teléfono 1 407 727 0201 o al Fax 1 407 728 8072.

Las tarjetas QSL serán atendidas por el responsable del grupo de expedicionarios, Ken Holdom, ZL2HU, 31 St. Jones Terrace,

Tawa, Wellington 6006, Nueva Zelanda. Se garantiza la respuesta a todas las tarjetas, directas o vía *bureau*.

GL es GD DX a ZL8RI, *Expedición DX Kermadec 1996*.

Expedición DX isla Heard 1997

La esperada publicación de la lista de los componentes de la expedición DX a Heard por parte de KK6EK y ON6TT, el pasado 31-01-96, ha devuelto a la actualidad el tema de Heard Island. Todos recordamos, con cierto mal sabor de boca, las circunstancias que conllevaron la suspensión de la operación que tenía que tener lugar a principios de 1996.

Los expedicionarios pueden tener un punto de salida diferente al anterior, si fructifican las conversaciones con el Instituto francés de Investigación Polar y Tecnología, encaminadas a obtener pasaje en el buque *Marion Dufresne*. Si así fuese, permitiría algún tipo de actividad desde Crozet y Kerguelen al estar en la ruta del barco francés.

Por el momento la lista de operadores está compuesta por los siguientes OM: EA8AFJ, G0LMX, HB9AHL, ON6TT, PA3DUU, RA3AUU, WA3YVN, K4UEE, KA6W, KK6EK, N6EK, W6OTC, W8FMG, K9AJ, K0IR, WA0PUJ, NP4IW y 9V1YC.

La otra expedición con Tony, WA4JQS, al frente desiste finalmente de llevar adelante sus proyectos de activar la isla Heard en unas fechas coincidentes con la operación de KK6EK y ON6TT. A partir de ahora, la ilusión se deposita en la puesta en el aire de otras *dos islas antárticas*, a finales de este año y/o principios de 1997. Desde



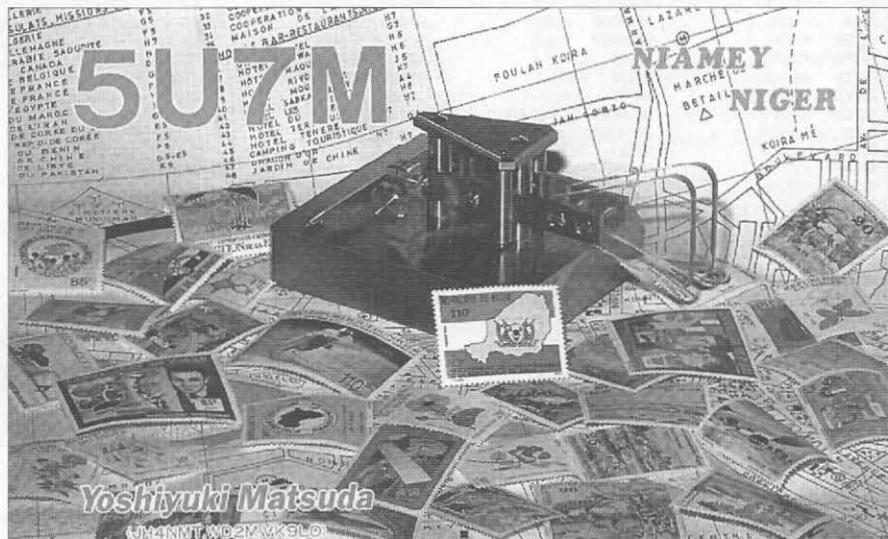
TNX: EA3ALV.

estos momentos el *South Sandwich Islands DX Group (SSIDGX)* ya trabaja en la búsqueda de un medio de transporte, que garantice el desembarco del grupo de Tony de Pratto. El SSIDGX desea la mejor suerte a KK6EK y su grupo en la consecución de su objetivo.

A título personal, considero acertada y valiente la decisión tomada por WA4JQS y por el SSIDGX... no tenía sentido llevar a cabo, a la vez, dos costosas expediciones y al mismo destino. Sin duda el cambio de rumbo, decidido después de intensas gestiones y profundas reflexiones sobre la situación planteada ha de repercutir en beneficio de la radioafición. ¡Tony recibe mi más sincero reconocimiento por tu labor!

¿Más cambios en el DXCC?

En principio pensé que sólo eran rumores, pero la llamada de un amigo allende el Atlántico Norte, me confirma que ya son algo más que rumores. Por lo visto, Carl Henson, WB4ZNH, ha propuesto algunas *correcciones* para la Lista Oficial de Países del



*Apartado de correos 1386.
07080 Palma de Mallorca.

DXCC... En el punto de mira están tres países.

La República Árabe Saharaui Democrática, SØ (Western Sahara) de la Lista al considerar que «no cumple» la regla del Punto 1: Gobierno. En este caso significaría la desaparición en la lista...

Borrar de la lista Antillas holandesas y crear un nuevo país como Bonaire y Curacao, según lo contemplado en la Sección III. *Deletion Criteria. (c) Partition...*

Y finalmente reintroducir a Yemen del Norte (4W) en la lista... Quedamos atentos a los próximos acontecimientos por lo que respecta a las decisiones que se tomen en un próximo futuro.

Scarborough Reef: nuevo país en la lista del DXCC

La Reunión del ARRL Board Directors que tuvo lugar en la ciudad de Savannah, en el estado de Georgia, a finales de enero pasado, fue decisiva en la búsqueda de una «solución definitiva» para la incorporación de Scarborough Reef a la lista del DXCC.

El día 25-01-96 el DXCC News Release hacía oficial la decisión final del DXCC Desk,



en el sentido que la fecha válida para acreditar el país ante la ARRL sería el 1 de enero de 1995, por lo cual queda fuera de plazo la expedición DX de 1994 y siendo la operación de abril de 1995 la primera que se puede considerar como «válida» para el DXCC.

En la actualidad el total de países de la lista del DXCC es de 327, para el *Honor Roll* son 318. Como a partir del 1.º de abril pasarán a ser 329, para el *Honor Roll* serán necesarios 320 países.

Andaman, VU2JPS y VK9NS

Las últimas noticias que llegan de Andaman no son muy alentadoras, me explico, por una parte la ARS de la India ha hecho público que Mani, VU2JPS, no está autorizado para transmitir desde Port Blair...

Por otro lado, las autoridades hindúes han prohibido cualquier tipo de actividad en las bandas de radioaficionados desde Andaman & Nicobar. Finalmente la ARRL no ha dado el visto bueno a la operación de Mani...

La ayuda prestada por Jim Smith, VK9NS, tanto en equipos como en el tema de la/s documentación/es de equipos y la necesaria para que la operación de VU2JPS sea finalmente aceptada para el DXCC, ha de resultar decisiva...

Se espera que durante este mes y una vez satisfechos las correspondientes tasas de aduana, Mani pueda disponer de un transceptor, una antena direccional y un rotor, lo cual iba a facilitar un cambio radical en la situación actual.

Registro de indicativos 7Q7

Gracias a mi buen amigo Goyas, a quien y dicho de paso echamos de menos por EA6, léase playas y «pubs» de la zona suroeste de Mallorca... ¡hi hi hi!, CQ Radio Amateur tiene la oportunidad de publicar un listado actualizado de los indicativos de Malawi (véase cuadros).

En la actualidad la estación con mejor señal desde Malawi quizás sea 7Q7JL. Su QTH es Blantyre, donde se trasladó después de vivir unos años en África del Sur. Existen serias dificultades para moverse dentro de su cuarto de radio, dada la abundancia de equipos y ordenadores, destacando su TS-680 y su Alpha 76...

PASA A PAG. 40

Abril, 1996

QSL vía...

1A0KM IK0FVC
3D2HI JA1KJW
3D2RW ZL1AMO
3D2RW/R ZL1AMO
3D8CA W4DR
3F0T HP2CWB
3Z1PEA SP1PEA
4A1C XE1BEF
4K0F UA9AB
4L8A OZ1HPS
4U50UN W8CZV
5B4ADA/HH2 9A2AJ
5N0/OK1MU OK1DCH
5N08HF OE6LAG
5N3/SP5XAR SP5CPR
5N35/OK1MU OK1DCH
5N35ALE DJ2VZ
5N35T F2YT
5T5SN F5RUQ
5U7AA HH2HM
5V7GL EA5WX
5X4F KB4EKY
7Q7A JH1ORL
7Q7EH W1EH
7Q7RM G0IAS
7Q7SB AB4IQ
7X2VZK OM3CGN
8Q7CW DK7PE
9A7C KA9WON
9G1YR G4XTA
9G5MF KC7V
9G5SX G3SXW
9H3RJ HB9TU
9H3VG G4PDQ
9J2CW JF2XTZ
9J2S2 SP8DIP
9K2MU WA4JTK
9L1PG NW8F
9M2TO JA0DMV
9M6TF F6BFH
9Q5MRC G3MRC
9R1A PA3DMH
9U/EA1FH EA1FFC
9X/ON4WW ON5NT
AP2N AP2MMN
C53HG W3HCW
C94AI CT1CKP
CE0Z KB1YF
CN2EME F6BGC

CN2NI F5NII
CN8TM JR2ITB
CQ5L CT1BWW
CT1ESV WA4JTK
CZ0/N0AFW WA0PUJ
D2EV DL3KBQ
D68SE F6FNU
E21EJC HS1GOS
EA1AAD/P EA5OL
ED1IRA EA1BEZ
EG9A EA4URE
E050HZ W3HMK
ES60Q ES5QA
ET3KV DL1VU
ET3MW AD4ES
EW2CR NF2K
ED1IRA EA1BEZ
EG9A EA4URE
E050HZ W3HMK
ES60Q ES5QA
ET3KV DL1VU
ET3MW AD4ES
EW2CR NF2K
F5CC0/P F1JRT
FG5FZ F6FNU
FG6HR F6BUM
F85FU NA5U
FK8GJ F6CXJ
FO0ZR K1RH
FP/ND90 K9GS
FP/W90P K9GS
FP5EJ K2RW
FY5YE W5SVZ
GB5FI GW0ANA
HI3/NO2R WA2VUY
HK100GM HK3DDD
HL5KY W3HMK
HL9DC N7RO
HO2M HP2CWB
HP1X8H AD4WU
IY40TA IK4QJH
J3J K9AJ
J55UAB F6FNU
J67AK NP2EG
JT1FA K6VNX
JW1CCA LA1CCA
JWSNM LA5NM
JX4CJA LA4CJA
JY5SK WB9YXY
JY60ZH JY6ZZ
JY8XY WB9YXY
KC4AAA NC6J
KC6HN JF1VXB
KG4CM N5FTR
KG4ML WB6VGI
KG4MN WB2YQH

KG4NA KD4D
KG4SH N4KHQ
KG4TJ W3JT
KG4ZE K4SXT
KH0T JA1SGU
LU6Z LU6EF
LX9UN LX1NJ
LZ0A LZ1KDP
LZ4SA LZ2HM
NP3/AA3BG N2YXA
OD/N4ISV N4JR
OH0LQK OH3LQK
OY5IPA OZ5AAH
P40E CT1AHU
P40J WX4G
P43JB OH6ZS
P49I K4PI
PJ4/WA3LRO K2SB
PY0FZ PY7ZZ
PZ5JB N3BTE
R1FJZ DF7RX
R1MWI OH2BU
RA0FU W3HMK
RZ0IWR WA6AJB
S01MZ EA2JG
S79JD F6AJA
S92PI F6KEQ
S02WDX SP2FAX
SP5GRM SP5ES
T32BE WC5P
T77BL T70A
T77GM I0MWI
T92A S57MX
T99W DL1QQ
TA3DD TA1KA
TI4VSG WA5TUD
TJ1GG I2EOW
TJ1PD N5DRV
TMS1TU F6IMS
T05M K9GS
TY5RF GM3YTS
TY5VT K5VT
UA0AZ W3HMK
UA9FAR W7YS
UN7JX N2AU
UR4WWT WR3L
UR5FAV/MM UX3FV
UU2JZ LZ1ZJ
V26TS KF3P

V31MX K0BCN
V44KJ WB2TSL
V51E K8EFS
V73GT WF5T
VA9DH VE9DH
VE8TA VE2BOB
VK9FN DK9FN
VP2EFO K8MFO
VP2EO WC0W
VP8CQS SP2GOW
VP8CRE K4MZU
VP8CSA DL1SDN
VQ9MG K7MG
W5JLU AC5K
WP2AHW WD5N
X5BYZ YU7KMN
XL2MCZ VE2QK
XT2DM F5RLE
XT2DP WB2YQH
XT2JF N5DRV
YN2EJG WD5IQA
YQ0TO Y05KAU
YS1XS WD4PDZ
YS1ZV KB5IPQ
YS9I KJ5IX
YT9N YU7FJ
Z24JS W3HMK
Z32XA KM6ON
Z32XX KM6ON
ZA1AB OH1MKT
ZA1AG OK2ZV
ZA1TJG IK2HTW
ZA5B WA1ECA
ZA9B KE7LZ
ZB2X OH2KI
ZD7JP N5FTR
ZD7WRG WA2JUN
ZD8Z VE3HO
ZD9CR KA1DE
ZF2SQ WA0JTB
ZF8AA W7VWR
ZK1ATV LA1TV
ZK1DI DK1RV
ZK1SSN SM5BOO
ZL7PYD K8PYD
ZS50A WA3HUP
ZY3T PY3TD

Indicativos 7Q7 registrados

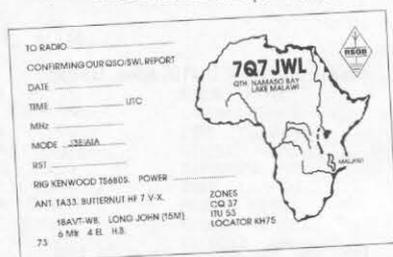
Indicativo	Operador	Otro indicativo	Dirección	Fecha inicial	Fecha renovación	Comentarios
7Q7AA	US Embassy	W4FOA	C/O US Emb. PO Box 30016, Lilongwe 3		N.A.	
7Q7AB	Motoi Yoshihide		PO Box 188 Lilongwe	13/12/90	13/12/91	
7Q7AD	Benjamin Howard		Zimbabwe	1972	N.A.	
7Q7AD	Danielsen Arve		PO Box 458 Blantyre	04/07/91	04/07/92	
7Q7AE	Bvumbe Hastings		Malawi	1974	N.A.	
7Q7AF	Schmidt H. Sigfred	DJ4IJ	C/O MBC. Blantyre	19/04/93	19/04/94	D-6232 Bad Soden, Oranien Str 61, Germany
7Q7AJ	Alan			1974		
7Q7AM	Adams J.M.		C/O PO Box 461. Blantyre	19/09/93		9 Locarno Road. Rondebosch. Cape Town. S.A.
7Q7AM	Mittelholzer A				N.A.	
7Q7AN	Nugteren Ari	PA3DUU	C/O J.W. Lord. PO Box 2907, Blantyre			Dorpsstrat 71. 2969 AD Oud-Alblas. Netherlands
7Q7AP	Pearson Keith Alan	G4REY	PO Box 1413 Blantyre	10/03/92	10/03/93	
7Q7BB	Murase H		Area 3 Lilongwe	15/07/92	15/07/93	
7Q7BC	Conway Peter	G3UFI	UK		N.A.	
7Q7BN	Nelson Ben	WA0NLS				
7Q7BR	Watanabe Kazunori		P/Bag 2 Mponela	24/12/91	24/12/92	
7Q7BW	Shaw Timothy Paul		C/O PO Box 5698, Limbe	04/09/91	04/09/92	
7Q7BX	Shaw Christine		C/O PO Box 5698, Limbe	14/09/91	14/09/92	
7Q7CC	Nado H.	9J2HN	PO 30321, Lilongwe 3	25/11/93		1-28-36, Bunka, Sumida, Tokoyo, Japan
7Q7CE	Cammy R.E.		CO Club Makokola	04/06/92	04/06/93	
7Q7CM	Morgan Colin	GW3RYR		20/10/90	20/10/92	33 West Grove, Merthyr Tydfil, Mid Glam, CF47 8HU, Wales
7Q7CT	Vasco		PO Box 1159, Blantyre			
7Q7CT	Mique Vasco		PO Box 40532, Kanengo, Lilongwe			
7Q7CW	Klos Philip Rudolf	DK7PE	PO Box 284 Blantyre	13/09/90	13/08/91	Kleine Untergasse 25. D-6501 Nieder-Olm, Germany
7Q7CY	Furzer Bob	9K2ZZ	C/O US Emb. PO Box 30016, Lilongwe 3		1972	
7Q7DA	Aspey D.A.		C/O C.T.L. PO Box 5350, Limbe	02/04/94	02/04/95	
7Q7DC	Gardner Doland					
7Q7DH	Hashimoto H		PO Box 30321 Lilongwe	16/12/92	15/12/93	
7Q7DI	Ind Trade Fair			1964	N.A.	
7Q7DU	Wheeler D.K.	KD4KDU		22/04/93	22/04/94	4554 S.W. 128 Place, Miami, Florida, USA
7Q7DW	Perret Jock	ZS1ZI-GM3PYA	UK	1974		
7Q7DW	Carrillo A.E.F.	OA8DW	Malamulo Hospital	03/06/93	02/06/94	
7Q7DX	Espindza E.R.	OA8DX	Malamulo Hospital	03/06/93	02/06/94	
7Q7EC	Rogmann Achim	DF3EC	PO Box 206 Blantyre	31/12/90	31/12/91	Frankenstrasse 34, D-4190 Kleve, Germany
7Q7EE	Masawori I.	JH2RNY	PO Box 30321 Lilongwe	11/05/93	10/05/94	
7Q7EX	Jim		UN	1965	N.A.	
7Q7FD	Francois Douchet		PO Box 30529 Blantyre 3	12/08/91	12/08/92	
7Q7FM	Foster Mike		Mvuu Camp, PO Box 41, Liwonde			
7Q7FU	Keene, Dave					
7Q7GL	Lacom Gary		PO Box 51 Blantyre	06/02/92	06/02/93	
7Q7GN	Gordon		UK	1965	N.A.	
7Q7GX	Mac Gill J.	KE4GX1	C/O PO Box 7, Embangweni	03/04/94		Bent Tree, Box 248, Rri, Jasper. Ca. USA
7Q7HF	Fishuber Herman		C/O Mt Soche Hotel	09/03/92	09/03/93	
7Q7HH	Hasimoto H. (YL)	JG1MQE	PO Box 30321, Lilongwe 3	21/10/93		1-9-13, Toyotamaniami, Nerima-Ku. Tokoyo, Japan
7Q7HM	Mizoguchi Hidehiko		PO Box 5595 Limbe	07/05/90	07/05/91	1378 Asazuma, Maibara-cho, Sakata-Gun, Shiga, Ken. Japan
7Q7HP	Pearson M Heather			22/11/90	22/11/91	3 Vicarage Gardens England
7Q7HR	Hedley			1975		UK
7Q7JA	Kawaku Yoshitaka	JA1IHE	PO Box 494 Blantyre	07/05/91	07/05/92	2-10 Yamate-Cho, Hanno-City, Saitama 357, Japan
7Q7JD	Jim Downie		PO Box 49 Blantyre	1975		
7Q7JG	Grover J		UK		N.A.	
7Q7JH	Henderson J.L.	KF7E		19/04/91	19/04/92	PO Box 627 Organ 88052 N.M. USA
7Q7JI	Takesh T		JOCV, PO Box 230, Lilongwe			
7Q7JL	Lord J.W.		PO Box 2907 Blantyre	24/06/92	24/06/93	
7Q7JM	Musokwe Bill J.		PO Box 30135 Lilongwe 3	07/05/91	07/05/92	
7Q7JO	Mc Elvenny Joe		UK		N.A.	
7Q7JW	Waldron Thomas James		P/Bag 303 Blantyre 3	15/05/91	15/05/92	
7Q7KB	Foster Steven Kirk	KB5SEV	Box & Embangweni, Mzimba	03/05/93	03/05/94	10507 Redmond Road, Austin, Texas 78739, USA
7Q7KG	Colvin Dayton Lloyd		PO Box 30454 Lilongwe 3	10/09/90	10/09/91	
7Q7KK	Kobayasi K		PO Box 30321 Lilongwe	16/12/92	15/12/93	
7Q7KS	Kono Susumu		PO Box 188 Lilongwe	15/05/90	15/05/91	
7Q7KW	Watanabe Kazuhiro		PO Box 5595 Limbe	13/11/91	13/11/92	
7Q7LA	Antrobus Leslie Charles	G3JCU		23/04/90	24/04/93	
7Q7LB	Bruzzichesi, L.		Po Box 1 Thyolo	12/06/92	12/06/92	
7Q7LC	Christie, L.		UK		N.A.	
7Q7LW	Samson Les	G3JSU	UK		N.A.	
7Q7LY	Young M.C.		Plot 257, Chimaliro Rd. Blantyre	08/01/92	08/01/93	
7Q7LZ	Pomfret, A.		UK		N.A.	
7Q7MA	Masayuki Abe		PO Box 251 Lilongwe	26/11/91	26/11/92	
7Q7MC	Canady Otis Michael		PO Box 139 Mzuzu	01/07/91	01/07/92	
7Q7MF				1975	N.A.	
7Q7MH	Hara, M.		Likoma	16/06/92	16/06/93	
7Q7MM	Miller Michael Jere		P/Bag 1 Lilongwe	17/04/91	17/04/92	
7Q7MO	Masahito Ochiai		Likoma	16/06/92	16/06/93	
7Q7MS	Haye Louis-Jean	FE1MAW	PO Box 2736 Blantyre	04/02/91	17/04/92	La Bordeliere, 79140 Lepin, France

(continuación)

Indicativos 7Q7 registrados

Indicativo	Operador	Otro indicativo	Dirección	Fecha inicial	Fecha renovación	Comentarios
7Q7NB	Baugh Norman					
7Q7NC	Nell Chinchin	EL8J	PO Box 1028, Lilongwe			
7Q7NZ	Jewett Paul	N0ZRT	PO Box 7, Embangweni			
7Q700	Norton Dick	N6AA	C/O J.W. Lord, PO Box 2907, Blantyre			R.J. Norton, 21290 West Hillside Drive, Topanga, CA 90290, USA.
7Q7PBD	Dodds Peter		UK	1968	N.A.	
7Q7PP	Rackman Peter	G3IVQ	UK	1972	N.A.	
7Q7PS	Seymour Peter		UK	1966	N.A.	
7Q7QL	Colvin Venita. Iris		PO Box 30454 Lilongwe 3	10/09/90	10/09/91	
7Q7RF	Farr Roy	ZS5RF				
7Q7RK	Kawai Toru	JF3GSD	P/Bag 311, Capital City, Lilongwe 3			8-7, Fumigaoka-cho. Tondabayashi-shi. Osaka-fu. Japan
7Q7RM	Macfarlane Ronald	GM3EAK	PO Box 472 Blantyre	07/05/92	07/05/93	
7Q7SB	Baker R Steve		PO Box 249 Lilongwe	07/05/90	07/05/91	
7Q7SK	Kneissl L. Stefan		PO Box 30046 Ll. German Emb	13/04/92	13/05/93	
7Q7SS	Sasaki, S.		Chikangawa	16/06/92	16/06/93	
7Q7TA	Yuyama Takashi		JOCV. PO Box 230, Lilongwe	03/06/92	03/06/93	346 Hiromachi Minamia Gara-City, Kanagawa, Japan
7Q7TT	Goetz John Philip	N6ZZ	C/O L Antrobus Box 59 Mangochi	04/10/91	04/10/92	11515 Andasol Ave, Granada Hills, CA 9344, USA
7Q7UM	Sato Hiroyasu	JA1UMN	JOVC C/O PO Box 30321, Lilongwe 3			
7Q7UN	Keto Heikki	7P8FE	C/O UNHCR. PO Box 30230, Lilongwe			
7Q7VP	Pearson V.E.		P/Bag 311 Blantyre	22/11/90	22/11/91	
7Q7WB	Bridges W. Thomas		C/O US Emb. PO Box 30016. Lilongwe 3	20/03/92	20/03/93	
7Q7WL	Langsdorf Werner Dr	DH1IAV	Kudya Discovery Lodge	21/11/90	21/11/91	Herman-Ehlers Str 19. D-6730 Neustadt. Germany
7Q7WW	Wierzbicki Walt		US	1968	N.A.	
7Q7WV	Lee Bruce	KD6WW	PO Box 59 Mangochi	14/03/91	14/03/92	915-7 S Strathmore Avw. Lindsay, CA 93247, USA
7Q7XB	Rasmussen Thor			14/09/90	14/09/91	PO Box 440 3701 Skein Norway
7Q7XT	Casier Peter	ON6TT	C/O J.W. Lord PO Box 2907, Blantyre	11/07/94	10/07/95	Oude Heerbaan 30, B-9230 Wetteren, Belgium
7Q7XX	Sakai Akiniro	JH1ORL	P/Bag 3 Mponela	24/12/91	24/12/92	
7Q7ZZ	Hoshimoto Yoshiyuki	JG1MQE	JICA PO Box 30321. Lilongwe 3	05/10/92	05/10/93	Off 782644 H 731501

7Q7AA está siendo utilizado por 7Q7XX.



VIENE DE PAG. 38

En el exterior, no existen problemas de espacio... y la prueba de ello son: la *log periodic* actual, que sustituyó a la mono-banda de 5 el. al estilo de «Long John» para 15 metros, dos «pylons» de setenta pies de altura, la antena para 50 MHz y varios dipolos... por supuesto no falta una enorme piscina para hacer QSY después de una calurosa sesión en el cuarto de la radio... ¡Hi!

Les, 7Q7LA, fue quien dispuso de la primera licencia de radioaficionado en Mala-

wi y que correspondía al indicativo 5A2TT, allá en 1951... y mucho antes de obtener sus indicativos G3JCJ y ZD6LA. Allan, GØIAS, es su QSL manager.

Los interesados en el YL DXCC, las oportunidades se limitan a la actividad de Christine, 7Q7BX. Su OM es 7Q7BW.

Once again, MNI MNI TNX to Mr. Allan, GØIAS.

«QSLing»

He leído en unas páginas de información de DX, una nota atribuida a VU2DK, en clara referencia a unas «recomendaciones» para el envío por correo de tarjetas QSL a la India. Considerando su interés y su aplicación a otros países, reproducimos algunas de las citadas reglas a tener en cuenta, según el OM de VU:

1. Usar sobres con aspecto fuerte y bien pegados.
2. Usar sobres que no permitan «ver» su contenido.
3. No hacer mención de ningún indicativo en el sobre.
4. Camuflar convenientemente los «green

stamps»... para evitar que sean sustraídos y que el envío no llegue a su destino...

Los «top ten» en Europa

En Europa y según el *DX Bulletin* los diez países más solicitados son los siguientes:

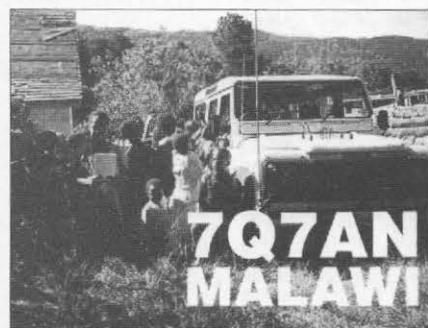
- 1.º VKØ, Heard; 2.º VKØ, Macquarie; 3.º ZL8, Kermadec; 4.º A5, Bután; 5.º ZL9, Auckland & Campbell; 6.º FT8Z, St. Paul & Amsterdam; 7.º VU4, Andaman & Nicobar; 8.º 3B6/7, Agalega & St. Brandon; 9.º KH5K, Kingman Reef; y 10.º KH4, Midway.

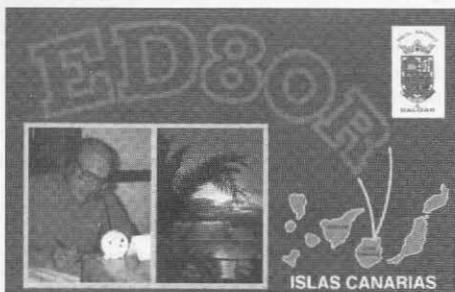
Como se puede comprobar existen algunas diferencias con la «Lista Mundial» publicada en la revista número 147 de *CQ Radio Amateur*.

Notas breves

Según el *Lynx DX Bulletin*, núm. 357, la estación EAØBAE, retomó su actividad desde la Base Juan Carlos I, en la isla Livingston (archipiélago Shetland del Sur).

— A partir del próximo 1.º de abril se espera la irrupción en las bandas de la serie M





como prefijo para las estaciones del Reino Unido, al haberse agotado la serie G. Por tanto, las series serán: M para Inglaterra, MD para la isla de Man, MI para Irlanda del Norte, MJ para Jersey, MM para Escocia, MU para Guernsey y MW para Gales. Los prefijos especiales cambian la G por la M más la segunda letra habitual del sufijo. Ej.: MX en vez de GX (G).

– Definitivamente el Departamento del Interior de EEUU ha declarado la isla de Desecheo, KP5, como «cerrada a visitantes» dada la actividad ilegal de barcos envueltos en el tráfico de drogas. Por tanto, es difícil que se produzca alguna actividad desde esta isla caribeña, mientras no se normalice la situación.

– Hasta el próximo junio tiene previsto permanecer en la base naval brasileña de Trindade el operador «brasileiro» PY1UP, quien espera estar activo en todas las bandas con el indicativo PYØTI.

– Algunos boletines se hacen eco de la actividad de Apollo, SV2ASP/A en 3,800 MHz, a las 0400 UTC desde Monte Athos.

– Durante dos semanas ha estado activo desde Tchad el operador alemán DL7FT con el indicativo TT8FT. QSL vía «home call». Otra

estación activa desde este país africano es TT8SS.

– Martti, OH2BH, después de sus viajes a Corea del Norte, se desplazó de nuevo a Myanmar en compañía de su familia operando XZ1R, a la vez que ultimando los preparativos para una próxima operación por OM americanos a tener lugar a principios de este mes de abril y con el indicativo XZ1N.

– La primera licencia a un operador residente en Rotuma ha sido ya concedido, el indicativo es 3D2AA y el QSL manager es VEGVK.

Apuntes de QSL

La nueva dirección de Olli Rissanen, EA4BQ, es la siguiente: Suite 599, 1313 So. Military Trail, Deerfield Beach, FL-33442, EEUU. Para las tarjetas de DX1EA, OH0XX/DU1, YV5A (CQ WW CW 95), 8P9EA y ED8OR (CQ WPX CW 1995).

KU9C, QSL manager de BV9P, informa que las QSL empezaron a ser contestadas con fecha 29-02-96, con cierta celeridad, dado el interés existente en la comunidad mundial, ya que a partir del 01-04-96 se podrá acreditar Pratas para el DXCC.

Nueva dirección de EA2AOM, ahora EA1JG: Santiago Gutiérrez Gómez, Aurelio Gálgas n.º 4-5.º D, Maliaño, Santander.

Nuestro buen amigo Gerard, F2VX [véase portada del núm. 144 de CQ Radio Amateur (Diciembre 1995)] dispone de los logs de Jacky, F2CW, y correspondientes a sus operaciones FOØCW/M y FOØCW/A. Así mismo, tiene los de las operaciones de 9U/F5FHI y 9Q5FHI.

La HIDXA, PO Box 90, Norfolk Island, Australia 2899, es la encargada de confir-

mar los QSO de la estación VK0WH (isla Macquarie).

Al cierre

La isla Palmyra, KH5, ha cambiado de propietarios... Son varios los boletines que reproducen la noticia publicada en diario de Guam, concretamente el *Pacific Daily News*, que en su edición del 12 de febrero publicaba un artículo titulado «Una familia vende el Atolón de Palmyra a una empresa de Nueva York».

Los nuevos propietarios tienen la intención de dedicarse, en la isla, tanto al desarrollo turístico como a la investigación científica, teniendo en cuenta la existencia de una gran superficie, unos seiscientos acres, de tierra virgen.

Palmyra fue adquirida por los padres de los Hermanos Fullard-Leo allá en 1922 y ocupada por los americanos en la II Guerra Mundial, durante la campaña del Pacífico.

Correspondencia

Acuso recibo de los envíos de CM8DM, EA4BQ/OHØ0XX, GØIAS y WA3YVN.

Nada más por el momento,
73 y DX de Jaime, EA6WW

INDIQUE 15 EN LA TARJETA DEL LECTOR



- Comunicaciones profesionales
- Radioafición
- Accesorios
- Servicio Técnico propio

YAESU

Distribuidor oficial:



c/. Segle XX 39-41 - 08041 Barcelona
Tel/Fax (93) 456 67 81



DJ9ZB es el autor de «The European LogBook», el cual se puede adquirir a la siguiente dirección: Franz Langner, PO Box 150, 77950 Ettenheim, Alemania. Su precio: 6 \$US.

VHF-UHF-SHF

EL MUNDO POR ENCIMA DE LOS 50 MHz

JORGE RAÚL DAGLIO*, EA2LU

Como dato relevante, este mes también debo referirme a los tremendos temporales de lluvia, nieve y viento que azotaron a toda la península y resto de Europa durante el pasado mes de febrero. De más está decir que estos fenómenos meteorológicos contribuyeron a mermar aún más, si cabe, la actividad en las bandas de VHF en todos los tipos de propagación. Esperemos que en el momento de leer esta información y con la llegada de la primavera esta situación cambie, aunque somos los propios interesados quienes debemos aportar nuestra participación para que esto suceda...

Iniciación a las VHF (I)

De forma reiterada, estoy siendo consultado por diversos colegas con intenciones de empezar su trabajo en las bandas de VHF. Con diferentes contextos, el cuestionamiento más generalizado se puede resumir en los siguientes temas: equipos, antenas y propagación.

Con el fin de dar respuesta global a esas consultas, así como para posibles interesados en la materia, se inicia una serie de entregas sobre los temas mencionados.

Equipos. Partiendo de una mínima configuración básica recomendada (figura 1), las aspiraciones y limitaciones propias de cada caso determinarán las características de la estación a utilizar. Existen múltiples posibilidades y configuraciones y básicamente vamos a examinar tres diferentes como son: transversor (*transverter*), transceptor monobanda, transceptor multibanda y los posibles amplificadores de potencia (lineales) asociados (los aparatos a examinar son los específicos de las bandas de V-UHF, excluyendo los combinados de HF + VHF).

Transversores. Asociados a un transceptor todo modo, ésta es la forma más barata y eficaz de obtener un equipo de altas prestaciones para la banda que nos interese. Por regla general están diseñados para controlarlos desde la banda de 28 MHz, pudiéndose utilizar para ese fin un equipo de HF, o incluso un aparato de calidad de CB que cubra ese margen de frecuencia.

La consideración más importante, y en ocasiones complicada, es que hay que limitar la potencia de salida del equipo piloto a unos cientos de milivatios para no «incin-

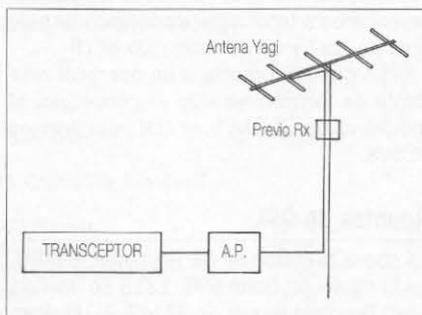


Figura 1. Estación básica.

rar» o saturar (mala modulación, «barbas», etc.) el TRVSR. Aunque la mayoría de los equipos de HF incorporan la posibilidad de conexión a un transversor, hay que leer detenidamente el manual de operaciones del aparato a utilizar, ya que el procedimiento varía según los modelos y marcas. No obstante, si la potencia mínima del transmisor supera la requerida por el transversor a conectar, se hará necesario intercalar un atenuador fijo, adecuado al valor preciso, mediante uno o dos pequeños relés (véase

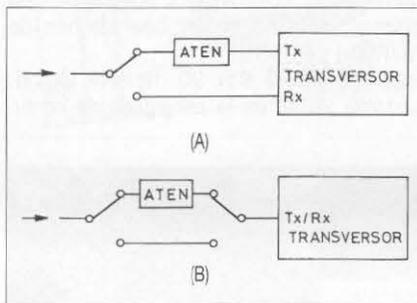


Figura 2. Esquema de conexionado del transversor + atenuador. En (A) con puertitas independientes Tx/Rx, en (B) con puertita común Tx/Rx.

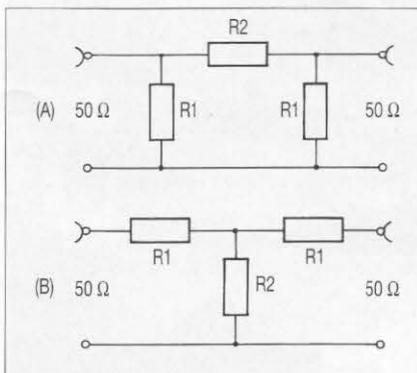


Figura 3. Esquemas de atenuadores. En (A) tipo «pi» y en (B) tipo «T».

figura 2) a la puerta de entrada del transversor. En la figura 3 se muestran los esquemas y en la tabla I los valores resistivos requeridos para la fabricación de un atenuador. Tener en cuenta que las resistencias deben ser no inductivas y con los «rabillos» de conexión lo más cortos posible. Se pueden unir resistencias de carbón de 0,5 W en paralelo para conseguir el valor de disipación adecuado a la potencia a reducir.

Todos los tipos de transversores conocidos requieren conmutación externa Tx/Rx (ya sea +12 Vcc o circuito a masa en Tx), por lo que cada caso necesitará una solución en particular.

Para tarar el posible error en la mezcla (derivado de la exactitud de frecuencia del cristal del oscilador local) es imprescindible comprobar la precisión de la frecuencia resultante, mediante un equipo fiable de algún radioaficionado amigo o un buen frecuencímetro. Esto será de suma utilidad para establecer citas en la modalidad de dispersión meteórica (MS).

Someramente éstas son las principales precauciones para la utilización de un transversor.

Las marcas conocidas: GCY, Microwave Modules, SHF Electronics, SSB Electronics, etc. (para los adictos al «soldador caliente» GCY los ofrece en forma de kit), son fácilmente asequibles en el mercado nacional, pudiéndose consultar para su adquisición la reciente *Guía de la Radioafición 1996* editada por CQ Radio Amateur.

Transceptor monobanda. Este apartado no requiere un profundo estudio, si no más bien que el propio interesado sopesa el

Aten. (dB)	Tipo «T»		Tipo «Pi»	
	R1	R2	R1	R2
1	2.9	433	870	5.8
2	5.7	215	436	11.6
3	8.6	142	292	17.6
4	11.3	105	221	23.9
5	14.0	82	178	30.4
6	16.6	67	150	37.4
7	19.1	56	131	44.8
8	21.5	47.3	116	53
9	23.8	40.6	105	62
10	26	35.1	96	71
12	30.0	26.8	84	93
14	33.4	20.8	75	120
16	36.3	16.3	69	154
18	38.8	12.8	64	196
20	40.9	10.0	61	248
25	44.7	5.6	56	443
30	46.9	3.2	53	790

Tabla I. Valores resistivos para la fabricación de atenuadores tipo «T» y «pi» para 50 Ω.

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

grado de interés que se tenga por la banda en cuestión y el presupuesto disponible para escoger el aparato adecuado. Evidentemente el equipo a utilizar para la práctica del DX y la recepción de señales débiles debe disponer de los modos de BLU y telegrafía (CW) y una probada precisión y estabilidad de frecuencia. Cualquiera de los equipos actuales (nuevos) de media y alta gama disponibles en el mercado nacional reúnen estos mínimos requisitos y por tanto no se hace un resumen de los mismos, ya que la oferta es amplísima.

Otras interesantes características podrían ser: salida auxiliar de conmutación (para gobernar previos, lineal, etc.), CAG conmutable, resolución de sintonía de 10 Hz, doble OFV, regulación de potencia en todos los modos y conmutador de Tx/Rx en el panel frontal. Puede que estas características en un principio no sean en absoluto necesarias, pero con la experiencia y para la práctica de determinadas disciplinas se hacen imprescindibles.

Si se decide acceder a un equipo usado, en el mercado de aparatos de ocasión y refiriéndonos a la banda de 144 MHz (2 metros), se pueden encontrar excelentes equipos de una amplia gama como los Icom IC-202, IC-290H, IC-251 o IC-271; Kenwood TS-700S, TS-711, TR-9000 o TR-751A; Yaesu FT-480R, FT-225RD o FT-290R, por citar algunos de los más conocidos. En este caso la comprobación de su estado y funcionamiento antes de la adquisición (si es posible) debe ser exhaustiva. Prestar atención a arañazos o golpes que pueda presentar el exterior de su caja, ello denotará maltrato o uso intensivo, comprobar la estabilidad de frecuencia y la calidad de recepción y transmisión. Verificar que la potencia de salida se corresponda con la especificada con el manual del fabricante: si es sensiblemente menor o si supera ampliamente la especificada, puede haberse sustituido el transistor o transistores de salida o reajustado su paso final. En este caso si estas dos operaciones no se han hecho con el instrumental de laboratorio adecuado para su ajuste y comprobación, se corre el riesgo de que al acoplar a ese equipo un amplificador de potencia la señal emitida sea una verdadera «regadera» con las consiguientes molestias a los demás usuarios de la banda. Finalmente y «rizando el rizo», si nos enteramos que su dueño es un fumador empedernido y ese equipo ha estado expuesto a los rigores del tabaco, tarde o temprano habrá que rociar con «limpiacontactos» las llaves y conmutadores para prevenir fallos de contacto producidos por el alquitrán.

Tranceptores multibanda. De relativa reciente aparición estos aparatos vienen a cubrir la posibilidad de trabajar diferentes bandas con un solo equipo. Todos están dentro de la gama alta de prestaciones y, por consiguiente, de precio. En la actualidad se pueden encontrar en el mercado de aparatos nuevos varios con estas caracte-

rísticas ofrecidos por conocidas marcas. Tenemos, por ejemplo, los Icom IC-970H e IC-820H (bibanda de reciente presentación), Kenwood TS-790A y Yaesu FT-736R. Algunas de las posibilidades más destacadas son: bandas de trabajo 144-432 MHz, siendo opcional 1296 MHz y en alguno de ellos 28 y 50 MHz, escucha simultánea de dos bandas, función de transmisión recepción en diferentes bandas, mando de preamplificador de Rx desde el panel frontal, activación de AP (amplificador de potencia) independiente en cada módulo de banda, etc. En ciertas marcas, alguna de las posibilidades antes mencionadas se ofrece opcionalmente y partiendo de la premisa de que entre ellos no hay diferencias sustanciales (salvo en el precio), será menester del comprador estudiar detenidamente las características de cada uno para tomar una decisión. Personalmente, he tenido oportunidad de utilizar

adecuadas para quien desee trabajar 144 y 432 MHz integrados en un solo equipo.

Amplificadores de potencia (AP) o denominados también amplificadores lineales. Como he mencionado en alguna otra oportunidad en esta sección, existen dos tipos bien diferenciados de AP: transistorizados o a válvulas. Aunque por razones bien fundadas me considero defensor acérrimo de la válvula, para la toma de contacto con las VHF y cuando se desee algo más de potencia, la solución rápida y eficaz es un AP transistorizado. Alimentados a 12 Vcc y vigilando su correcta refrigeración pueden ser el auxiliar adecuado en los momentos de poca propagación o imprescindibles para modalidades como el MS. La potencia mínima deberá estar entre 100/200 W, de sólida construcción y con radiadores térmicos bien dimensionados; si no está autoventilado es aconsejable colocar un ventilador axial que



Richard Harris, WB5DGR, activo entusiasta de las VHF y del RL en su cuarto de radio Texas.

el Kenwood TS-790A y el Yaesu FT-736R en concursos y MS; reuniendo ambos unas magníficas prestaciones y flexibilidad de operación (aunque al TS-790A hay que efectuarle una pequeña modificación para trabajar MS). Sin haber probado el Icom IC-970H, resulta difícil decantarse por alguno de los aparatos antes mencionados, aunque personalmente me gusta como «suena» el Yaesu FT-736R; el Kenwood TS-790A puede que sea el que reúna la mejor relación prestaciones/precio. Naturalmente ésta es mi opinión personal y por tanto expuesta a subjetividad.

Aunque «rara avis» en el mercado de ocasión se pueden encontrar excelentes precursores de los antes mencionados como son el bibanda (144/432 MHz) Kenwood TS-770E y TS-780, o el multibanda Yaesu FT-726. Todos ellos reúnen las condiciones

permite un trabajo descansado del mismo y jamás sobrepasar la potencia de excitación recomendada por el fabricante.

Si se tiene oportunidad de obtener un AP valvular que esté correctamente fabricado y dimensionado, será la solución definitiva a las necesidades de potencia. Aunque sus parámetros de operación «perdonan» más que un amplificador a transistores, éstos también requieren ciertas precauciones en su uso y ser ajustados para obtener su máxima potencia; esta operación con la ayuda de un vatímetro es sumamente sencilla. Al igual que en el caso de los transistores, no se deben sobreexcitar y es preciso refrigerarlos adecuadamente.

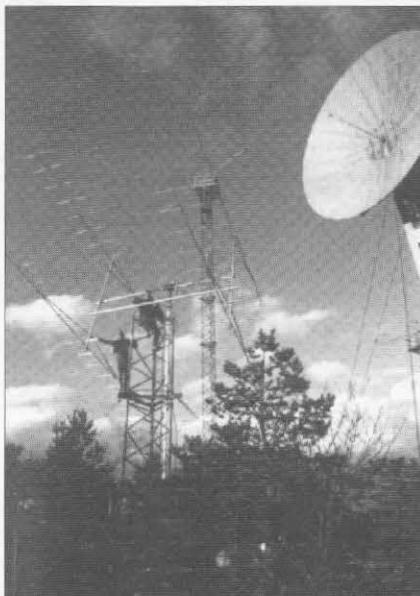
En el mercado de aparatos nuevos existen infinidad de opciones en los tipos de transistores, así como varias en los de tipo a válvula, por lo que será interesante consul-

tar la *Guía de la Radioafición 1996* antes mencionada para una adecuada toma de decisión.

En este apartado de los amplificadores de potencia existe una opción adicional y es la de la construcción propia. Pero seguramente, quien sea capaz de realizar este tipo de construcción no necesita leer esta información, orientada a quien desea iniciar su andadura en las V-UHF. Por ello, lo dejaremos como asignatura pendiente a la espera de vuestros comentarios...

Conclusión. Derivado de la experiencia propia, quiero expresar mi punto de vista sobre las diferentes opciones antes expuestas.

Sin duda el transversor es el medio más económico, que asociado a un transceptor de HF de gama media-alta, resultará inigualado en su funcionamiento por ninguno de los transceptores específicos de la banda escogida (144 o 432 MHz). Este sistema (transversor o solo conversor de recepción) es utilizado por una gran parte de las estaciones que trabajan la compleja disciplina del rebote lunar (EME), lo que demuestra la calidad de recepción que se consigue con el mismo. En contrapartida tiene el inconveniente de que «condena» al transceptor piloto, requiriendo cada vez la conexión o desconexión para su uso.



Antenas del radioclub SKØUX.

Los equipos multibanda facilitan el trabajo en varias bandas así como los desplazamientos en portable con una sola unidad. Aunque la flexibilidad de operación es muy grande, no permiten el trabajo en tiempo real en dos bandas simultáneas, lo que en determinadas circunstancias es un gran inconveniente. La opción de equipos monobanda es la más versátil de uso y posibilidades y por tanto la más aconsejable para utilizar.

Inauguración de un repetidor de UHF

La *Unió de Radioaficionats Baix Empordà* anuncia la próxima inauguración, el 19 de junio de 1996, de un repetidor de UHF en el canal U72 (438,700-431,100 MHz). Con este motivo, el radioclub ofrece una placa conmemorativa para los diez contactos a más distancia que se efectúen con la estación del radioclub EA3RCB. Será obligatorio pasar el QTH Locator.

Además de este acontecimiento, el *Radioclub Baix Empordà* organiza los siguientes eventos para la misma fecha:

10 a 14 horas: XXXII Mercado de la Radio. Se podrán exponer para su venta tanto aparatos de ocasión como nuevos.

14 horas: Almuerzo. (Reservas hasta el 12/06/1996).

16 horas: Recital de habaneras a cargo del grupo «El Taper» de Palafrugell, que se acompañará de un magnífico «cremat».

Todos los actos tendrán lugar en las instalaciones de la *Unió de Radioaficionats del Baix Empordà*, situadas en el complejo deportivo municipal (tenis) de Palamós. Todas las actividades serán gratuitas (excepto el almuerzo).

Para reservas o para cualquier información: José,

EB3DSQ, vía R6 Baix Empordà o a los teléfonos de Paco, EA3AOS: (972) 60 20 27 o Lluís, EA3ELP: (972) 31 62 20.



50 MHz

QSO101
Cuadrículas47
Mejor DXEN91 2145 km
QSO inicial.....KE4NJM, EL94 (23/11/95)

144 MHz

QSO68
Cuadrículas25
Mejor DXDL98 1730 km
QSO inicial.....KE4NJM, EL94 (23/11/95)

432 MHz

QSO12
Cuadrículas9
Mejor DXEM13 1690 km
QSO inicial.....WA4LOX, EL87 (25/11/95)

nidad para los radioaficionados de hacer nuevamente algo que en el pasado han hecho nuestros pioneros como por ejemplo en el estudio del funcionamiento de la aurora, que fue posible gracias a los radioaficionados.»

Nota de EA2LU. Obran en mi poder dos hojas informativas relacionadas con los planes y propósitos del club, así como la dirección postal y forma de asociarse. En hoja separada también hay un completo cuestionario a responder por los posibles interesados. Todos aquellos que deseen recibir estas hojas (en inglés), pueden escribir a mi dirección adjuntando SASE. Gracias.

Expedición DX V-U-SHF IOTA NA-093 (Cuba)

Manuel Macías Moro, EA7AH/EA7AHS, informa del resultado de esta expedición, su carta dice: «Llegamos al Cayo Jutias en la mañana del jueves 23 de noviembre de 1995 con la expedición cubana del IOTA NA-093, el indicativo usado fue C010TA y la cuadrícula EL72QX. Se empezó rápido el montaje de las antenas de HF subiendo a la torre-faro con una altura de 45 m y con 184 peldaños que teníamos que subir y bajar varias veces al día... ¡uff! En la plataforma alta se montaron las antenas de 50, 144, 432 y 1296 MHz.

«Las antenas de 50 y 432 MHz, así como los cables utilizados en la expedición de VHF, fueron donados por la firma *Sonicolor*, de Huelva, y se quedaron allí para próximas expediciones. Los equipos utilizados fueron: Kenwood TS-690S usado solo para 6 metros, TS-790S para 144, 432 y 1296 MHz –de mi propiedad– y un Standard de 144 MHz con transversor a la banda de 6 metros del colega Oscar Morales, C020J, que también trabajó conmigo en la expedición y es miembro del *Grupo Cubano DX-VHF*.

«Se empezó con tropo por las mañanas, con cortas aperturas con estaciones de los cayos de Florida y de Texas. Lo bueno fue en la madrugada del día 24 de noviembre con una apertura de esporádica E en la banda de 6 metros de más de tres horas de duración.

Club europeo de radioastronomía

Peter Wright, DJØBI, y Angelika Gerkenos informan de la creación de este club, subsección del SARA de Estados Unidos. Solicitan contactar con el mayor número de interesados en la materia en España para formar parte del club. La traducción de su carta es como sigue: «Yo y mi mujer estamos intentando coordinar por vez primera a todos los interesados en la Radioastronomía, se preguntarán ustedes: ¿qué tiene que ver esto con los radioaficionados? Bien, el rebote lunar, la dispersión meteórica y aurora son algunas de las áreas de la radioastronomía en las que nosotros estamos interesados, junto a otros muchos diferentes fenómenos, no demasiado apartados de la radioafición. En este momento estamos tratando de involucrar al club a escribir una sección regularmente en la revista *DUBUS*, aunque esto es un futuro proyecto. Para 1996 queremos tomar contacto con la mayor cantidad posible de gente en Europa interesada en la radioastronomía, como parte de un plan de proyectos científicos para los próximos años, donde gente que tenga cierta preparación técnica, como los radioaficionados, pueden ser de gran ayuda al trabajo científico. Como todos sabemos, la comunidad científica mundial está mermando debido a la escasez de recursos económicos y esto es muy grave. Sin embargo veo en este proyecto una buena oportu-

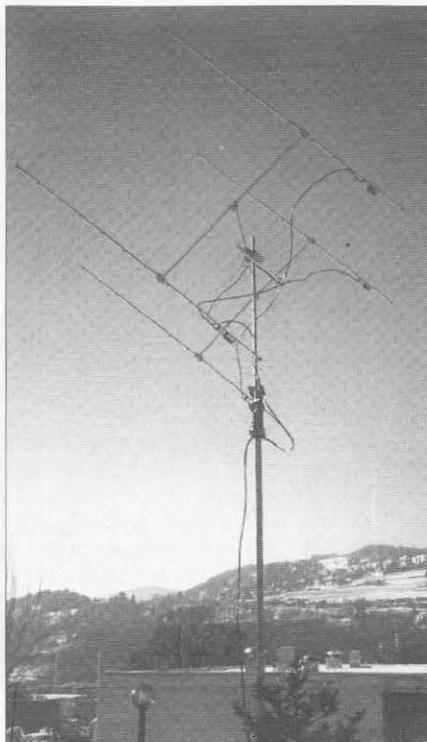
»Los resultados del total de comunicados y bandas trabajadas se muestran en la tabla adjunta. En 1296 MHz escuchamos que nos llamaban NI4Z, WB4JEM, KB5IUA y WB4NPH, no sabemos cuál fue la causa de que no nos escucharan, tal vez nuestra escasez de potencia o algún problema en la antena, ya que el fin de semana allí soplaron vientos de más de 40 millas por hora (64 km/h).

»Se desmontó todo en la tarde del domingo y retornamos a La Habana donde nos esperaban en la Federación Cubana con una típica cena tropical. Durante la misma, se habló de un próximo proyecto de operación en VHF desde la montaña del *Grupo Cubano de VHF-DX* para el próximo mes de junio de 1996. Personalmente quisiera participar con ellos en esa experiencia, ya que tengo interés de poder trabajar Europa en la banda de 50 MHz. Si se confirma la realización de la misma, os tendré informados con antelación. 73 de Manuel, EA7AH/EA7AHS.»

Rebote lunar (EME)

Escasa actividad y pésimas condiciones. Así se puede resumir lo ocurrido en el pase lunar del mes de febrero. Como confirmación de lo dicho, José M^a, EA3DXU, ¡no realizó ningún QSO! Por fortuna, el pabellón «EA» fue defendido gallardamente, como vemos a continuación.

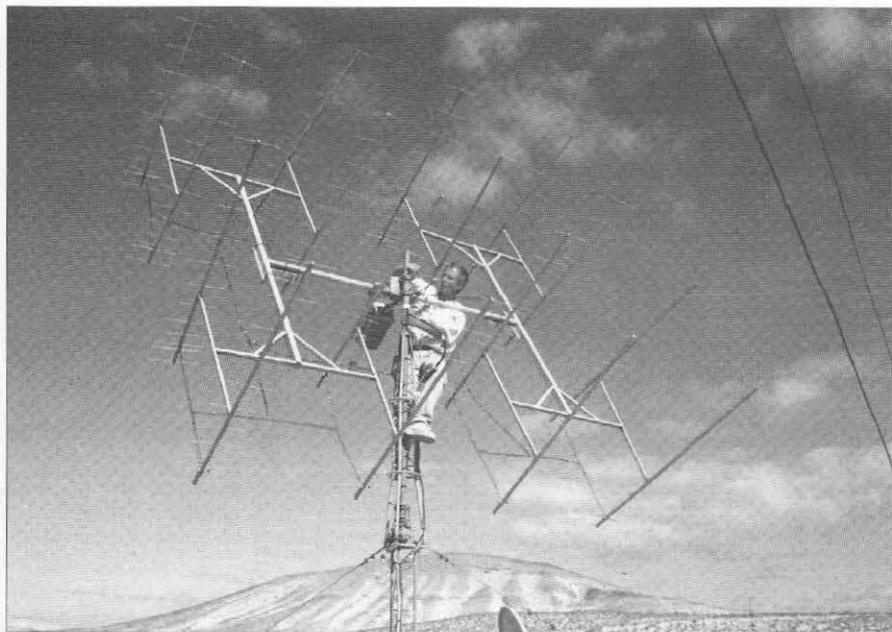
– Nicolás, EA2AGZ, el día 3 de febrero y con citas concertadas sólo pudo completar dos QSO: F/G8MBI y 9A1CCY, inicial 84. De ellos cabe destacar el contacto con Graham, F/G8MBI, ¡qué trabaja con una sola antena Yagi de polarización circular! Nicolás comenta que en todo momento escuchaba sus propios ecos con muy buena señal, pero por el contrario en varias de sus citas no escuchó a su corresponsal. Ello demuestra las unilaterales condiciones habidas.



Compacta formación para rebote lunar (RL) de HB9SUL: cuatro antenas Yagi 13B2 de Cushcraft.

– Jorge, EA2LU (el que suscribe). El día 3 de febrero tuve cuatro citas con estaciones japonesas en la banda de 432 MHz. El resultado de ellas fue: ¡Nada! Efectivamente, no escuché a ninguno de mis corresponsales, y según una nota vía Internet de Kimio, JA9BOH, mis corresponsales tampoco me oyeron a mí. Como en el caso de Nicolás, yo

chó a su corresponsal. Ello demuestra las unilaterales condiciones habidas. – Jorge, EA2LU (el que suscribe). El día 3 de febrero tuve cuatro citas con estaciones japonesas en la banda de 432 MHz. El resultado de ellas fue: ¡Nada! Efectivamente, no escuché a ninguno de mis corresponsales, y según una nota vía Internet de Kimio, JA9BOH, mis corresponsales tampoco me oyeron a mí. Como en el caso de Nicolás, yo



Mark, EA8/ON5FF, desde Fuerteventura, pone a punto sus antenas para RL (432 MHz), 16 Yagi de 12 elementos.

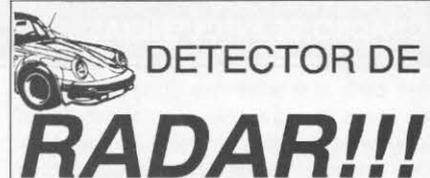
también escuchaba mis ecos en todo momento, lo que viene a demostrar que en esta banda las condiciones fueron aún más dramáticas sin completar ningún QSO. La «guinda» fue un tremendo vendaval con rachas de viento de hasta 120 km/h, que me tuvo en hilo toda la noche del día 8 de febrero. Por fortuna mi antena, aunque maltrecha, sobrevivió estoicamente el temporal, no así yo, ya que en los momentos que el viento arreciaba tomé la firme decisión de desmontar el «tinglado» de RL en evitación de males mayores.

50 MHz

Con alguna sorpresa, en el momento de escribir esta información (finales de febrero) la banda continúa en el letargo invernal. No obstante se ha recibido información específica que seguidamente reseñamos; asimismo existen planes de actividad (a confirmar próximamente) para la temporada venidera de primavera-verano que se muestran muy interesantes.

– Félix, EH1EH, dice en su fax: «Nada en la banda hasta el domingo 11 de febrero, cuando en 50,028 MHz a las 1530 UTC escuché la baliza SR6SIX en J081HH con señal S-7 durante sólo 5 minutos. Llamé en ▶

INDIQUE 16 EN LA TARJETA DEL LECTOR



Frecuencia para España y CEE



Garantía 1 año

Nuevo circuito digital mejorado. Detección hasta 5 Km.

EURO RADAR - Detector de radar

Su nuevo detector de radar le avisa inmediatamente de la presencia de cualquier radar de control en la carretera. Ninguna forma de radar de tráfico escapa a su detección. Rastrea bandas, continuas o instantáneas, delante y detrás de usted, incluso radares detrás de una colina. Si hay un radar en funcionamiento usted lo sabrá. Detecta 3 bandas: X, K y Especial. Diseñado para España y CEE. Funciona simplemente conectándolo al mechero del coche. Se monta fácilmente en el salpicadero o en el parasol con accesorios incluidos. Manual completo en español. Ligero y compacto cabe en un bolsillo. tan sólo 8.3 x 6.5 x 3.4 cm. y 100 g. Indispensable.

Sólo 10.200 Ptas.

+ I.V.A. + 800 Ptas. envío



Llame ahora



(91) 650 93 96

Pago contrareembolso o tarjeta de crédito
CSI - Apartado Postal 104 - 28080 Madrid

50,110 MHz y a la tercera (N. de R. Que es la vencida, hi) me contestó SP6GZZ (J081HH) en telegrafía intercambiándonos señales 579/579 y desapareció... Llamé varias veces más sin respuesta alguna.»

– Juan José, EH5BZS, envía una completa recopilación (listados de QSO incluido) de su actividad en esta banda. Entre el 1 de julio de 1994 y 2 de febrero de 1996 realizó 502 QSO con 197 cuadrículas diferentes y 49 países DXCC. La mayor distancia alcanzada fue de 3422 km con OH3MF/9 en la cuadrícula KP36UN.

– Avelino, EH8BPX, desde La Matanza (Tenerife, islas Canarias) comenta en su carta: «Comencé a operar en 6 metros a partir del día 10 de mayo de 1995 hasta mediados de agosto del mismo con varias aperturas de Es. Después de esa fecha sólo he tenido dos aperturas de esporádica E muy cortas con la península, incluido Portugal, aparte de esto la actividad por aquí es completamente nula después del verano. El número de países DXCC trabajados hasta la fecha es de 42 y 10 zonas CQ en tres continentes diferentes. Asimismo (a la espera de confirmación) he obtenido el primer puesto en el concurso de 50 MHz de la IARU del pasado junio de 1995.»

Jan Mayen (JX7DFA) nuevamente QRV.

Per-Einar Dahlen, LA7DFA, informa que desde el 12 de abril de 1996 hasta octubre de este mismo año activará este país en la banda de 50 MHz. Su estación consistirá en 100 W y antena Yagi de 5 elementos, operando desde la cuadrícula IQ50 (QTH fijo) y también IQ51 e IQ41 aunque estas últimas a confirmar y limitadas a sólo algún fin de semana debido a la distancia desde el QTH habitual.

Islas Sable. Se confirma la operación de CY9AA para el próximo mes de junio con especial atención a la banda de 50 MHz. Se esperan más detalles de última hora vía VE9AA.

«Six meters a guide to the magic band» (Seis metros, una guía para la banda mágica). Este es el título de un libro escrito por Ken Neubeck, WB2AMU (en inglés). Aunque está dirigido al mercado americano, su lectura resulta recomendada para quien se inicie en esta banda, así como de obligada tenencia en la biblioteca del ávido lector radioaficionado. Según sus editores, este nuevo libro es para deleitarse con la labor del autor que ofrece una comprensible información acerca de todos los equipos disponibles en el mercado americano. Además, hace una breve historia de la edad de oro de los 6 metros, incluyendo algunas explicaciones

Agenda VHF

Abril 6-7	1400-1400 UTC Concurso Tacita de Plata VHF.
Abril 21	Pico máximo de la lluvia meteórica de Liridas.
Abril 27-28	Buenas condiciones para RL (auge, pase diurno).

sobre las causas de varias formas de propagación.

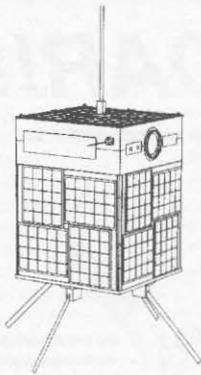
El libro de 80 páginas está publicado por Worldradio Books y puede adquirirse en la siguiente dirección: PO Box 189490, Sacramento, CA 95818, EEUU. Su precio es de 16.68 \$US incluido correo a Europa; se acepta Visa/MasterCard.

Punto final

Agradezco a todos la información recibida y como siempre podéis enviar comentarios, fotos e información a mi QTH, vía fax al número (948) 23 87 65, vía Correo-E a: ea2lu@pna.servicom.es o en radiopaquete a: EA2LU@EA2RCP.EANA.ESP.EU

73, Jorge Raúl, EA2LU

DATOS ELIPTICOS CUADRO DE FRECUENCIAS



Notas adicionales

Cuando en la entrada de un satélite analógico se indica LSB, significa que esta modalidad invierte banda lateral utilizada.

Los satélites digitales FUJI/OSCAR-20 y DOVE/OSCAR-17 pueden ser recibidos con programas estándar de comunicaciones, pues trabajan con ASCII de 7 bits.

El WEBER/O-18 debe ser decodificado con el modo KISS del PB o el TLMDC, pues transmite valores hexadecimales de 8 bits que no son normalmente decodificados por programas estándar de comunicaciones que suprimen algunos valores.

Los demás satélites digitales deben trabajarse con los programas PB/PG/PFHADD/PHS. Para el modo broadcast de lectura de mensajes se debe configurar PB.CFG con el indicativo del satélite seguido del sufijo <11>. Para el modo conectado de envío de mensajes se debe configurar el PG.CFG con el indicativo del satélite seguido del sufijo <12>.

CUADRO DE FRECUENCIAS

NOMBRE	INDICAT	ENTRADA	SALIDAS	TIPO	TELEMETRIA
OSCAR-10		435.030-435.180 LSB	145.975-145.825	Modo B/Anal.	145.810, 145.987
UOSAT-11		No utilizables	145.825	1200Baud PSK	
RS-10/11		145.865-145.905 USB	29.360-29.400	Modo A/Anal.	29.357, 29.403 (CW)
RS-12/13		21.210-21.250 USB	29.410-29.450	Modo K/Anal.	29.408, 29.454 (CW)
OSCAR-13		435.423-435.573 LSB	145.975-145.825	Modo B/Anal.	145.812, 145.985
RS-15		435.603-435.639 USB	2400.711-749	Modo S/Anal.	2400.661
PAC/O-16	PACSAT	145.858-145.898 USB	29.354-29.394	Modo A/Anal.	29.352, 29.399 (CW)
DOV/O-17		145.900, 920.940, 960	437.0513 USB	FM Manch/1200PSK	437.026, 2401.142
WEB/O-18		No tiene	145.82438 FM	1200Baud FM	FSK ASCII o VOZ
LUS/O-19	LUSAT1	145.840, 860, 880, 900	437.104, 437.075	1200Baud PSK	AX, 25 Imágenes
FUJ/O-20		145.900-146.000 LSB	437.153	FM Manch/1200PSK	435.125 (CW)
(ORT)	8J1JBS	145.850, 870, 890, 910	435.900-435.800	Modo J/Anal.	435.795 (CW)
OSCAR-22	UOSATS	145.900, 145.975 FM	435.910 USB	FM Manch/PSK1200	435.795 (CW)
KIT/O-23	HL01	145.850, 145.900 FM	435.120 FM	9600 Baud FSK	9600 Baud FSK
KIT/O-25	HL02	145.980, 145.870 FM	435.175 FM	9600 Baud FSK	435.175 FM (sec.)
IOSAT-26	ITSAT	145.875, 900, 925, 950	435.822 SSB	FM Manch/1200PSK	435.822 FM (sec.)
OSCAR-27		145.850 FM	436.800 FM	Repetidor de voz	
OSCAR-28	POSAT1	145.975 FM	435.277 FM	9600 Baud FSK	435.250 FM (sec.)
SAREX	WSRRR-1	144.900 FM	145.550 FM	AFSK AX, 25 1200	Radiopaquete
		144.700, 750, 800	145.550 FM	Voz en Europa	
		144.91, 93, 95, 97, 99FM	145.550 FM	Voz resto del mundo	
MIR	ROMIR-1	145.550 AFSK o FM	145.500 AFSK	AFSK AX, 25 1200	
	DPOMIR	145.200 FM	145.800 FM	Voz	
	DPOMIR	435.725 FM	437.925 FM	Voz	
	DPOMIR	435.775-436.775(25KHz)	437.975 FM	9600 Baud packet	

DATOS ELIPTICOS

NOMBRE	EPOCA	INCL	RAAN	EXCE	AR.PG	AN.ME	MOV.M	CAIDA	ORBITA
OSCAR-10	96 033.934356	26.3781	225.9024	0.5983982	347.5718	002.5114	02.058822	1.5E-6	9505
UOS/O-11	96 039.004836	97.7901	035.5867	0.0012415	141.8920	218.3161	14.694243	7.0E-7	63853
RS-10/11	96 039.055907	82.9242	244.7144	0.0011905	148.7243	211.4624	13.723621	4.5E-7	43232
RS-12/13	96 039.061215	82.9232	285.8470	0.0027507	234.7464	125.1105	13.740654	2.8E-7	25116
OSCAR-13	96 039.039686	57.3468	136.3946	0.7372001	31.3514	356.6488	2.097248	2.0E-6	5859
UOSAT-14	96 039.177943	98.5546	124.5953	0.0010157	224.6242	135.4137	14.299111	-1.7E-7	31547
RS-15	96 039.516786	64.8194	232.7894	0.0163936	221.7708	37.0604	11.275240	-3.9E-7	4616
PAC/O-16	96 039.140714	98.5675	126.5680	0.0010454	226.4505	133.5814	14.299655	-2.0E-7	31548
DOV/O-17	96 039.175837	98.5648	127.1682	0.0010611	224.7606	135.2721	14.301074	2.0E-8	31551
WEB/O-18	96 039.162941	98.5676	127.1085	0.0011277	223.5047	136.5256	14.300772	-3.0E-7	31551
LUS/O-19	96 039.238506	98.5704	127.6262	0.0011397	223.4872	136.5409	14.301840	1.0E-8	31554
FUJ/O-20	96 039.103396	99.0455	088.6012	0.0541379	059.2749	306.0536	12.832322	-1.7E-7	28120
OSCAR-21	96 039.076589	82.9393	058.0080	0.0033736	208.4091	151.5224	13.745654	9.4E-7	25213
OSCAR-22	96 039.123085	98.3695	109.2847	0.0007514	303.3917	056.6557	14.370107	-4.0E-8	23938
KIT/O-23	96 038.631019	66.0789	102.8092	0.0007149	332.3767	027.6865	12.862957	-3.7E-7	16401
KIT/O-25	96 039.090317	98.5915	117.1143	0.0009320	240.5414	119.4884	14.281297	7.8E-7	09154
IOSAT-26	96 039.078552	98.5953	117.0521	0.0008583	257.4359	102.5864	14.277942	-8.0E-8	12343
OSCAR-27	96 039.072384	98.5964	116.9074	0.0007810	253.5024	106.5292	14.276859	-4.0E-7	12342
POSAT-28	96 039.175244	98.5934	117.2487	0.0009144	240.8668	119.1599	14.281096	-1.6E-7	12347
MIR	96 039.120890	51.6447	055.7020	0.0005169	314.9259	045.1309	15.578323	2.3E-5	56973

Agosto de 1995



El grupo de montaje con el sistema radiante de V-UHF recién terminado.

Expedición a Ceuta

Fue el año 1992, recién terminados los compromisos con la *Olimpiada de la Radioafición*, que en las reuniones habituales que efectuamos cada semana, se propuso la idea de organizar una expedición donde fuera la modalidad EME (o sea, comunicados por reflexión en la luna) el principal objetivo de la misma. Esta propuesta que entre nosotros denominamos *movida*, y que además numeramos por la cantidad de las mismas que se vienen proponiendo constantemente, parecía tener una aprobación general y a todos nos hacía *tilín*, quizá en recuerdo de aquella que realizamos hace años a Andorra. Todo eran propuestas, lugares, fechas, bandas y un sinfín de detalles, lo cual determinaba la aceptación general de la *movida*.

De los diferentes lugares que fueron propuestos, había uno que ofrecía un interés especial por reunir los atractivos en su conjunto, muy preciados en el mundillo de las comunicaciones, y de forma un tanto exclusiva al tratarse de comunicados por reflexión en la luna. Todos apostamos por dirigir nuestros esfuerzos hacia el continente africano, que en la modalidad EME dispone de poquísimas estaciones operativas, lo cual dejaba nuestro punto de mira en las *islas Canarias, Ceuta, Melilla* y la *isla de Alborán*.

Se hicieron una serie de planteamientos básicos de los diferentes lugares, de infraestructura y económicos a fin y efecto de poder dirigir nuestros esfuerzos hacia las personas y estamentos que supuestamente

podrían colaborar con la expedición; quedaron descartadas definitivamente las *islas Canarias* y la *isla de Alborán*, esta última por su complejidad de transporte, y las *Canarias* porque se doblaba o triplicaba el presupuesto económico. Quedaban *Ceuta* y *Melilla*, y debíamos primariamente establecer un contacto con la/s persona/s que pudieran ayudarnos a hacer una composición del lugar y sus características. *Melilla* quedó definitivamente descartada, por problemas de ubicación y falta de tiempo en organizar la infraestructura necesaria (diciembre del 94).

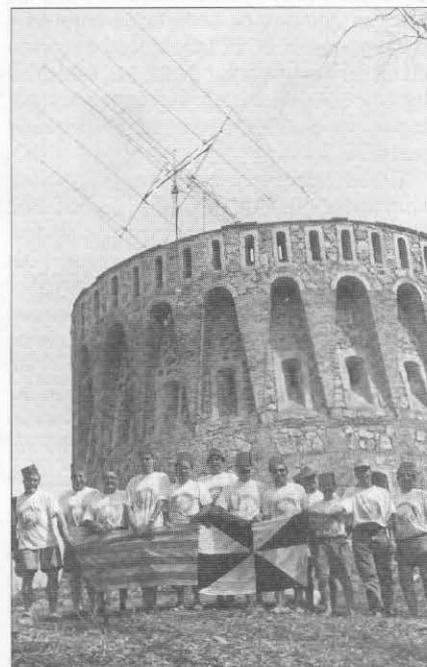
Se había acordado salomónicamente realizar la expedición, poniendo en el aire tres estaciones, una en cada banda, 144, 432 y 1296... experiencia en primicia mundial jamás realizada por ninguna otra expedición de *lunáticos* (EME). Fue a partir de este momento que se hacía imprescindible conocer con el máximo detalle el lugar donde se instalarían los elementos radiantes, que eran una torreta de 7 m de altura, en la cual se ubicarían cuatro antenas para 144 MHz y cuatro para 432 MHz y, en otro tipo de instalación y soporte una parábola de 3,1 m de diámetro.

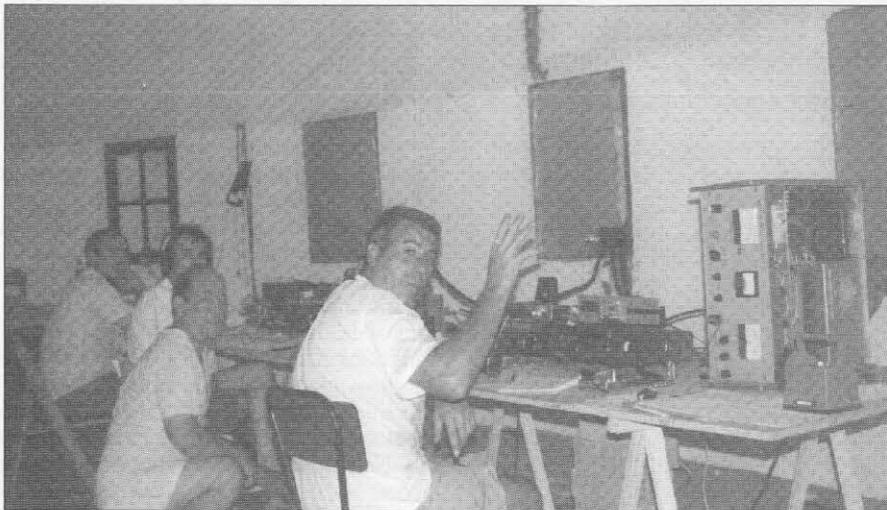
Con anterioridad a la decisión de que la expedición se realizara en Melilla, José María, EA3DXU, tuvo una relación muy continua con Javier, EA9AI, colaborando con éste y un grupo de amigos en realizar un comunicado vía luna con la estación W5UN. Fue esta relación con Javier que nos hizo decidir que era la persona idónea para poder establecer una conexión más directa y

concienzada con el lugar. Javier se preocupó desde el primer momento en localizar el QTH idóneo para tan complejas instalaciones y, después de varios meses, conseguimos tener la certeza de que disponíamos de la autorización para utilizar *Fuerte Aranguren*.

Fuerte Aranguren tal como se aprecia en la foto, es un torreón de 15 m de diámetro por unos 25 m de altura, de los cuales hay gran cantidad en Ceuta normalmente abandonados, pero que no era el caso del que nosotros pudimos utilizar, ya que salvando algunos problemas graves de mantenimiento a más de uno nos gustaría tener una instalación de estas características. El gran problema que se nos presentaba era cómo poner toda la instalación necesaria allí arriba sin haber estado nunca, ¿qué nos hacía falta? Fue casi al punto de abortar la expedición que nos llegó un vídeo de la torre con todos sus pormenores, y medidas exactas que es lo que más necesitábamos. Fue a partir de este momento que empezamos a trabajar desesperadamente en la construcción de todo lo necesario para que encajara en tan reducido espacio.

Teniendo en cuenta que todo el material utilizado, menos la parábola de 3,10 m, era el que aportábamos los componentes de la expedición y sus colaboradores, fue necesario recopilarlo y hacer una prueba de montaje para que no fallara el más mínimo detalle durante el montaje definitivo, en lo concerniente a 144 y 432. La parábola de 3,1 m adquirida expresamente para este acontecimiento, fue un trabajo en el que con anterioridad a la marcha se invirtieron muchas horas en su puesta a punto, debi-

El «equipo humano» de la expedición al pie del *Fuerte Aranguren*.



Javier, EA3AYX, operando la instalación de UHF, en la que la extraña posición del amplificador hace temer lo peor.

do a que tuvo que hacerse todo nuevo, desde el soporte hasta el delicado seguimiento de la luna, que se realizaba por ordenador y que gracias a la dedicación casi plena de Magín, EA3UM, se ajustó todo al milímetro. Hacemos hincapié en estos detalles porque una instalación con base en el suelo tiene menos dificultad que lo que se pretendía, instalarlo a 25 m de altura, en un lugar que nunca has visto y del cual dispones de poquísimos detalles.

El transporte del material se realizó con un vehículo de carga media de su propiedad que aportaba EA3EM, y el resto de la expedición viajábamos con dos vehículos ligeros. La carga del material se realizó con bastante dificultad dada la diversidad del mismo que teníamos que transportar, desde los delicados equipos y amplificadores hasta los grandes herrajes de soporte de antenas y parábola, pero al fin todo quedó encajado como un complicado puzzle; los vehículos ligeros sólo permitían ser ocupados por todos los enseres personales y pequeño material.

El desplazamiento se realizó con relativa normalidad hasta el mediodía. A unos cien kilómetros de Madrid, por pura casualidad, dada la velocidad que íbamos, alguien del grupo alertó al resto que le parecía haber visto la furgoneta arrimada al lateral con algún problema. Efectivamente, después de retroceder un buen tramo de la carretera andando, allí estaban 3DXU y 3EM con las dos ruedas traseras reventadas, fue casi un milagro haber coincidido, ya que de no ser así, el retraso que se hubiera producido podía afectar considerablemente todas las previsiones hechas del viaje. Este incidente, más un control rutinario de la benemérita nos retrasó unas dos horas, lo cual nos hizo pernoctar en un parador a cien kilómetros de Algeciras.

Al día siguiente nos levantamos muy temprano y a las ocho ya estábamos en el puerto de Algeciras. Fueron tantos los

contratiempos que tuvimos para efectuar los trámites del furgón que preferimos omitirlos, ya que daría como para hacer un extenso artículo. La conclusión es que no parecíamos españoles que íbamos a un trocito del país en el continente africano. Al mediodía cruzamos el estrecho, Javier nos estaba esperando y rápidamente nos condujo a *Fuerte Aranguren*, por fin podíamos ver en directo aquella torre que tantas veces vimos en vídeo, y que más de uno habíamos soñado, o le produjo insomnio.

Fuerte Aranguren, tal como se aprecia en la foto, es una de las muchas fortalezas construidas a finales del siglo pasado que protegían la frontera con Marruecos, la mayoría de ellas abandonadas y tapiadas para que no sean ocupadas por los emigrantes, que no era el caso de la que nos ofrecieron los Amigos del Monte, a quienes corresponde la custodia y mantenimiento de la misma. Sólo llegar vimos que necesitábamos efectuar un baldeo general desde la

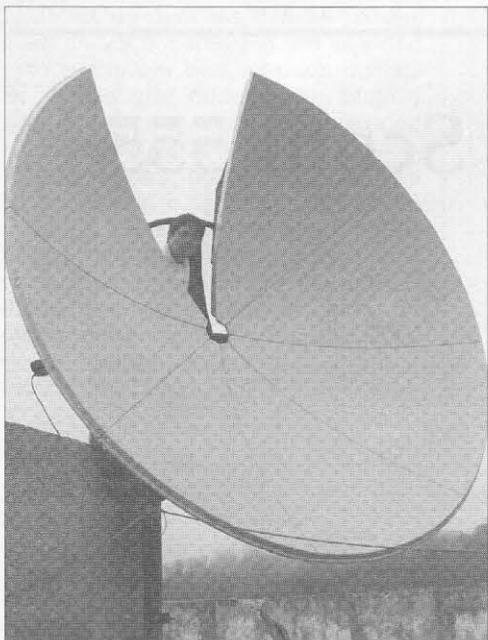
azotea hasta la planta baja, y distribuir los espacios necesarios para cada tarea. Por la noche disponíamos de dormitorio, comedor, la sala de operación prácticamente instalada en su totalidad, los generadores de corriente ubicados esperando las palizas de suministros que de ellos se esperaba, y las antenas junto con el disco de 3,1 m a falta de los detalles finales de ajuste.

El día 11 por la tarde estaba todo prácticamente listo y a la espera de que saliera la luna para bombardearla de radiofrecuencia, la operación *EME Ceuta (Earth-Moon-Earth Ceuta)* estaba a punto de iniciarse después de tantos meses de ilusión. Los primeros comunicados se realizaron con cierta dificultad en 144 y aún más en 432, cerciorándonos a lo largo de la noche que teníamos dos factores adversos para nuestros intereses, uno era el viento, aunque no muy fuerte 35-45 km/h, suficiente para que la orientación de las antenas se convirtiera en un calvario, y el otro la humedad del 90%, que dejaba las líneas de enfase en peor situación que si hubiera llovido, y con su consecuente atenuación. A pesar de estas circunstancias se finalizaron 20 QSO en 144 y 6 en 432, la estación de 1296 por unos problemas de última hora no pudo estar operativa (sistema de seguimiento).

Según todos los datos que disponíamos la noche del día 12 era la que mejores condiciones ofrecía para nuestros propósitos. A falta de diez minutos para la salida de la luna escuchamos una gran explosión: era la estación de 1296 que Magín controlaba, y que caldeando lámparas quedó en QRT, lo cual nos obligó a salir con el excitador, 90 W, el viento aumentó de velocidad y fue complicando más las cosas. A las 21:30 uno de los generadores se sumó a los desastres y se paró; al cabo de media hora le siguió el que pusimos de repuesto... todos estábamos en un frente u otro, llegó aquel momento en que nos mirábamos los unos a los otros y piensas: ¡Qué leñes hago



En plena actividad en 144 y 432 MHz.



La cabeza de Ramón, EA3AQJ, asomando por la abertura del último tramo da una idea del tamaño real de la parábola para 1296 MHz.

yo aquí! Pasada la medianoche quedaron en funcionamiento los generadores, lo que no se arregló fue la niebla y el viento, motivo por el cual a las 0600 UTC decidimos terminar la operativa del que tenía que ser el mejor día. Se realizaron 5 QSO en 144, 3 en 432 y 2 en 1296 MHz.

El día 13 nos organizamos en diferentes grupos para subsanar los problemas que nos habían surgido. Teníamos una interferencia producida por una fuga de corriente de uno de los generadores, una pérdida de ganancia en las antenas de 432 por un desfase en el elemento excitado y, por último, un motor de posicionamiento de parábola agarrado de los esfuerzos realizados

a causa del viento. A partir de este momento todo funcionó a las mil maravillas, pero habíamos perdido la gran noche del día 12, que era imposible de recuperar. El resto de días tampoco hubo tregua en cuanto a niebla y viento se refiere. Era curioso ver salir la luna por el horizonte y automáticamente la niebla estaba allí, cien metros más abajo en dirección a Ceuta estaba despejado.

Los resultados hubieran sido algo mejores de no ser por estos pequeños contratiempos, pero en esta modalidad de comunicados por reflexión en la luna, los tropezos se pagan muy caros. A pesar de todo los resultados fueron bastante gratificantes, tanto por la cantidad, como por las dificultades que se tuvieron que superar para realizar algunos comunicados, ya que teníamos que sujetar las antenas con cuerdas para poder mantener la orientación correcta. En total fueron 77 diferentes estaciones las trabajadas en las tres bandas, ninguna de ellas lo pudo hacer en las tres y algunas repitieron el comunicado, por aquello de que si no había quedado claro la primera vez.

Como los elementos radiantes ya fueron mencionados al principio, sólo nos queda relacionar los equipos y material utilizados. En recepción utilizábamos dos preamplificadores SSB Electronics con MGF 1302, dos convertidores SSB, un Drake TR7 en 144 MHz y un Kenwood TS-690S en 432 MHz; en transmisión un equipo Standard C58 + 2 x 4CX 250 B en 144 MHz y un Icom 475 H + GS23B, con 15 m de bajada de 1/2 pulgada en cada banda; la recepción en 1296 MHz estaba compuesta por un preamplificador, con transistor FH035 y un Icom IC-1271, que también se utilizó para la transmisión, el cual excitaba a 2 x 2C39 y un final con una TH347. Disponíamos de

cuatro generadores para la alimentación general, que suministraban 2,5, 5, 5,5 y 7 kW y un quinto para la iluminación.

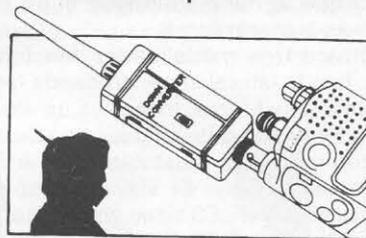
Desde nuestra llegada con el *ferry* al puerto, hasta que nos dejó otra vez en el mismo de regreso, estuvimos casi siempre acompañados por Javier, EA9AI, que se integró a la expedición y que estuvo junto con nosotros todo el tiempo que su trabajo le permitió. Las instalaciones que nos proporcionó Javier fueron estupendas, lástima que nuestra operativa durara tan poco. El lugar es ideal. Puestos hacer reconocimientos, tenemos que agradecer públicamente a través de este medio la ayuda de los colegas EA3BB, EA3PL, EA3AEN y EA3DBQ en las tareas anteriores a la expedición, y la ayuda económica de las empresas Kenwood, Expocom, Electrónica Barcelona e Iluminación Estel, así como a las entidades y asociaciones, U.R. Barcelona, U.R. Baix Llobregat, U.R. Vallès Oriental Sur y U.R. Catalunya, y como no aquellas estaciones que además de realizar el comunicado con nuestra estación, junto a la QSL encontramos algún \$, todo ayuda. Gracias a todos. 

EA3EM, EA3MD, EA3UM, EA3AQJ, EA3AYX, EA3BTZ, EA3DXU, EA3EHQ, EA9AI, 15WBE y C. Casamitjana.

INDIQUE 17 EN LA TARJETA DEL LECTOR

900 MHz

con su transceptor de 144 MHz



TELECRANE DC 145
CONVERSOR DE FRECUENCIA

Ahora gracias al DC-145 su transceptor de 144 MHz se convierte en un receptor de 900 MHz. Se instala fácilmente entre el transceptor y la antena con toma BNC. Compatible también con emisoras de base y móviles con adaptador a BNC. Funciona en cualquier transceptor o receptor de 144-146 MHz. El diseño del DC-145 le confiere alta ganancia y sensibilidad. Para alcanzar gran estabilidad y rendimiento el convertidor emplea técnica de microondas, GaAs FET y oscilador de cristal de cuarzo. Alimentación con 2 pilas AA, incluidas. Diseño compacto y ligero 3.5 x 3 x 10 cm. y tan sólo 90 gramos. Garantía de 1 año.

Sólo 8.500 Ptas.

+ I.V.A. + 800 Ptas. envío



Llame ahora



(91) 650 93 96

Pago contrareembolso o tarjeta de crédito
CSI - Apartado Postal 104 - 28080 Madrid



El «EME-Team» al completo mientras la parabólica escudriña el cielo.

Transceptor Ten-Tec Scout 555

LEW McCOY*, WIICP

De vez en cuando surge en el mercado el transceptor que realmente es capaz de apoderarse de mi atención. Este fue el caso del *Ten-Tec Scout 555* y seguidamente se verá la razón de ello.

El *Scout* es un pequeño transceptor multibanda que mide 63,5 mm de altura, 184 mm de anchura y 248 mm de profundidad. Cubre todas las bandas comprendidas entre 160 y 10 metros, incluidas las bandas WARC.

Ten-Tec ha realizado un buen trabajo con el proyecto del *Scout 555*. Suelo hablar a menudo de los «pitos y flautas» que adornan a los transceptores de hoy en día y que en la mayoría de los casos son fundamentalmente inútiles excepto como reclamo publicitario. *Ten-Tec* ha seguido una idea completamente distinta con este equipo. Sólo le ha dotado de aquéllo que es realmente necesario, con lo cual puede venderlo al precio competitivo de tan sólo 495 \$ US. Y conste que no se sacrificó nada esencial para alcanzar este precio, al menos a mí me lo parece. Veamos lo que tiene el 555 que le hace sobresalir entre los demás transceptores.

Ofrece tres modalidades funcionales: banda lateral superior, banda lateral inferior y Morse. Incorpora un manipulador iámbico de circuito tipo Curtis B con velocidad ajustable de 5 a 50 ppm (*full QSK*). El visualizador de frecuencia con LED tiene gran tamaño, pues lleva cifras de media pulgada (13 mm) de altura y tiene una resolución de 100 Hz. Los mandos del panel frontal comprenden: ganancia de audio AF (volumen), control de la banda de paso en FI (fundamentalmente el mando que controla la selectividad), ganancia de micrófono Mic, mando RIT, *Tune-Off-NB* (NB = supresor ruidos), conmutador *Speed-Off-RIT* e interruptor ON/OFF de Power (alimentación).

En el panel posterior lleva un jack para la entrada de +13,5 V (es obligada la compañía de una fuente de alimentación exterior de 12 a 14 Vcc y 10 A de consumo). Asimismo lleva



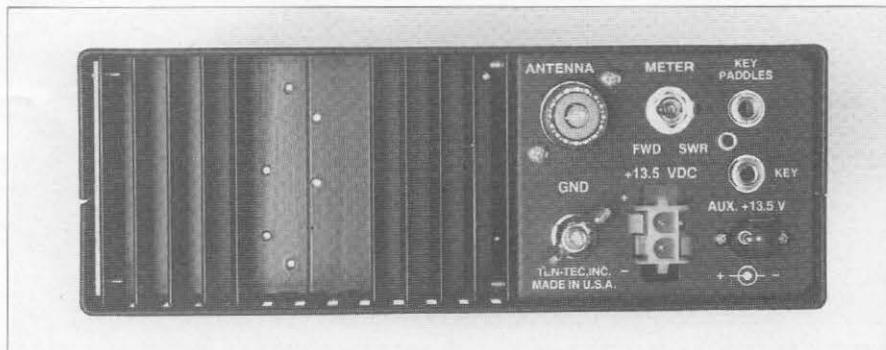
Vista del panel frontal del transceptor Scout de Ten-Tec. Los mandos se identifican con facilidad.

jacks para manipulador (*Key*) y para lateral (*Key Paddle*), un borne AUX de +13,5 V con consumo inferior a 2 A y un conector PL-259 para línea coaxial (50 Ω) a la antena o al acoplador. Un conmutador del instrumento de medida permite elegir la lectura de energía directa (*FWD*) o de la *ROE*, todo ello cuando está en funcionamiento el transmisor, evidentemente.

El amplificador final está preparado para trabajar con impedancias de carga entre 25 y 100 Ω o con *ROE* de 2:1 o inferior con 50 Ω de carga. Las antenas o las líneas de transmisión con impedancia superior o inferior a

dichos valores precisarán del uso de un acoplador de antenas.

Para mí, una de las mejores características del *Scout* es la disposición para el cambio de bandas. A la izquierda del panel frontal se halla una «unidad enchufable» que determina la banda de trabajo. Por ejemplo, la unidad enchufable para 20 metros lleva la inscripción «14». Al enchufar esta unidad, el visualizador de frecuencia con LED presenta cuatro lugares visibles de indicación variable, por ejemplo, 14/226.7. Por el precio de 495 \$ US, el transceptor viene con una sola banda a elegir. Las unidades



Conectores del panel posterior. Los dos jacks son para manipuladores (lateral y vertical). El conmutador de bola en la parte superior del centro conmuta la lectura de potencia o de *ROE* en el instrumento de medida. En recepción la escala de este último tiene una calibración en unidades S.

*1500 W. Idaho St., Silver City, NM 88061, USA.

enchufables para las demás bandas cuestan 25 \$ cada una. En realidad esto constituye una acertada política de ventas por cuanto uno elige y adquiere exclusivamente aquello que le interesa.

El equipo es, desde luego, idóneo para el móvil o la caravana, mayormente a la vista de que tanto personalmente como la mayoría de mis colegas amigos, jamás hemos pretendido operar en «todas las bandas» desde el móvil y en consecuencia nos basta adquirir estrictamente las que vamos a usar.

Aspectos técnicos

Para la realización de tres de sus funciones principales, el Scout utiliza un microprocesador RISC (*Reduced Instruct Set Computer*):

1. Gobierno del visualizador LED. El microprocesador controla la conmutación de entradas del contador y lee la frecuencia del oscilador local. Añade o resta la frecuencia del OFB y muestra la frecuencia operativa resultante.

2. Imita el circuito manipulador Curtis tipo B.

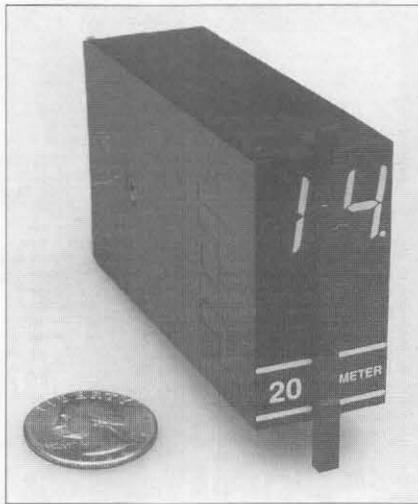
3. La tarea más completa llevada a cabo por el microprocesador es la del FLS (*Frequency Lock System* - sistema de enclavamiento de frecuencia). Se trata de una mezcla rara de oscilador sintonizable muy estable unido a un microprocesador moderno, con lo que se consigue una notable mejora de la estabilidad de frecuencia en los osciladores económicos.

El elemento principal en la determinación de la frecuencia es un PTO (oscilador sintonizado por permeabilidad) que sobrepasa ligeramente el margen comprendido entre 2,2 y 2,7 MHz. La salida de este oscilador se mezcla con la señal de un oscilador a cristal y la salida del mezclador, a su vez, se lleva a la CPU. El microprocesador compara cada lectura de frecuencia con la lectura anterior y si existe una diferencia en exceso con respecto a una cifra fijada, se corrige automáticamente el PTO mediante la acción de un varactor.

RIT

El RIT (sintonía incremental en recepción) se conmuta mediante un mando situado en el panel frontal que normalmente se halla en la posición equivalente a las 12 del reloj (ninguna alteración de frecuencia) y que gira en uno y otro sentido para contribuir a la clarificación de las señales recibidas. Su activación se refleja en el visualizador de frecuencia dentro de su margen operativo de ± 1 kHz.

Abril, 1996



Módulo enchufable para la banda de 20 metros.

Descripción del circuito

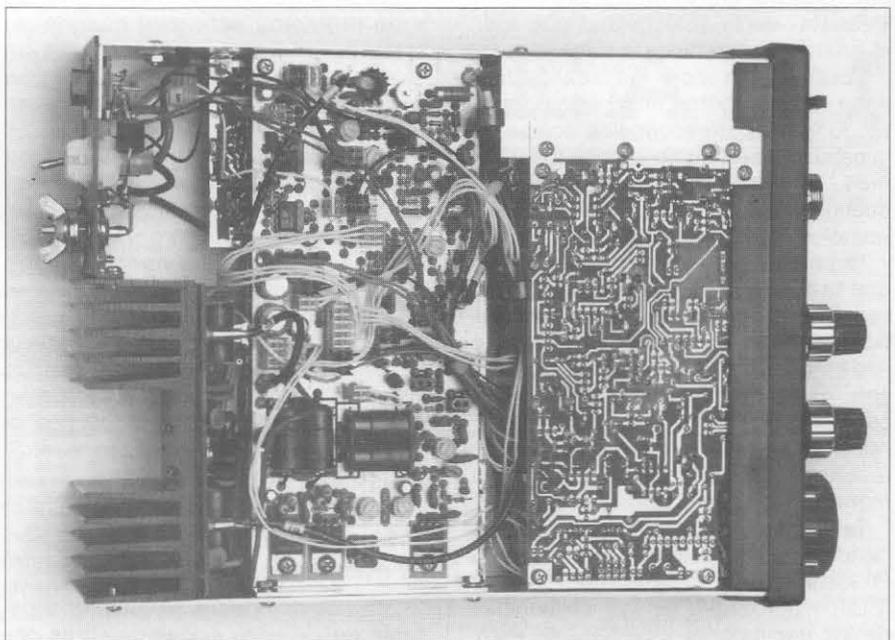
La señal del oscilador local contenido en el módulo enchufable selector de banda se amplifica +10 dBm y se lleva a los mezcladores de transmisión y de recepción. La señal captada se amplifica inicialmente por medio de un 2N6519 y seguidamente se mezcla para la obtención de la frecuencia intermedia (FI). Seguidamente la señal de FI se mezcla con la señal procedente del oscilador local.

El amplificador de RF, el 2N6519, es un amplificador de bajo ruido dotado de realimentación de cuyo circuito se obtiene una cifra de ruido excelente. A mi entender, *Ten-Tec* ha estado fabricando receptores de muy buena cali-

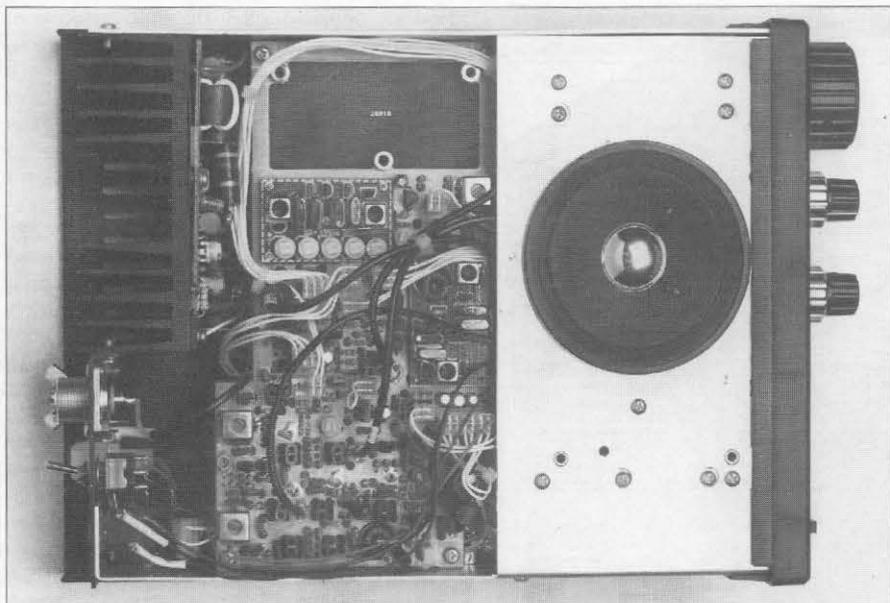
dad, silenciosos y de bajo ruido y el *Scout* es una buena prueba de la excelente técnica de la firma en este aspecto. En mis ensayos de recepción utilicé cuatro transeptores populares aplicando el sencillo procedimiento comparativo de sintonizar la misma señal en cada uno de ellos y comprobar en cuál resultaba más legible o se oía mejor. La conclusión no ofreció ninguna duda: el *Scout* no desentonaba en absoluto en la comparación con los receptores de mayor precio. Tiene un umbral de ruido muy bajo y lo que más me sorprendió de su comportamiento fue que resultara tan bueno o mejor que los demás equipos a pesar de su modesto precio. En lenguaje vulgar, se trata de un equipo «condenadamente bueno de orejas».

¿Qué decir respecto a la selectividad? Existen dos filtros a cristal en este equipo. El primero de ellos es un filtro de cuatro polos de banda de paso variable (el filtro Jones de *Ten-Tec*) que se puede ajustar desde el panel frontal. El segundo es un filtro de banda de paso fija y de cinco polos. Este último filtro tiene una grieta en la frecuencia de OFB para la mejora del rechazo de la banda lateral no deseada. Cuando vengo diciendo tal vez resultará confuso para el colega poco versado en la técnica. Pero hay una prueba muy sencilla y apta para todos que a mí me gusta llevar a cabo.

Se empieza por sintonizar el *Scout* a una señal de CW relativamente fuerte y se sintoniza el filtro Jones en la posición de mayor anchura de banda pasante. Seguidamente se inicia la sintonía a partir del batido cero de la



Vista del interior del transeptor con la tapa de la base retirada.



El Scout visto desde la parte superior. Se distingue el panel del altavoz y los circuitos impresos que componen el equipo.

señal y se continúa hasta que la señal desaparece por completo (deja de oírse). Por regla general, en la posición de máxima banda de paso de filtro, suelo hallar que la señal fuerte se deja oír, digamos que inicialmente en 14.030,5 y desaparece en 14.032,5, lo que representa una banda de paso «a oído» de 2 kHz. En la posición más agudizada del filtro Jones, la misma señal se empezaba a oír en 14.030,5 y desaparecía en 14.031,1 lo cual significa que el filtro presentaba una banda de paso de 600 Hz y esto, como norma, representa una selectividad excelente. A mí entender esta es una prueba ciertamente práctica y «realista» de la selectividad que todo el mundo puede llevar a cabo.

Continuando con las realidades, pasé muchas horas en el aire preguntando a mis corresponsales acerca de la calidad de mi audio y todos los informes, sin excepción alguna, fueron buenos con calificativos como «agudo», «claro» e incluso «penetrante».

También me pregunté si el hecho de que la BLU se seleccionase automáticamente en cada banda podría significar algún deterioro de la señal, pero nada vino a confirmar la menor sospecha. Esto me lleva a creer que la conmutación funcional de bandas laterales superior e inferior es algo que resulta ya anticuado y que no tiene la menor importancia.

Tal vez sea conveniente un poco de historia para el colega recién llegado. En los inicios de la banda lateral única (BLU) y por causa de las frecuencias de los osciladores y demás, se estableció como norma el uso de la banda

lateral inferior en determinadas bandas y de la banda lateral superior en las demás bandas. Los radioaficionados quisieron poder cambiar de banda lateral en cualquier momento y circunstancia, bien que esto significara mayor número de circuitos y precio más elevado. En todos los años que llevo utilizando la BLU, y ya suman unos cuantos, sólo en un par de ocasiones que recuerde precisé de la conmutación de bandas laterales, lo que me hace afirmar con pleno conocimiento de causa que nadie va a encontrar a faltar la conmutación BLS/BLI en el Scout.

El rudio de ignición constituye un gran problema potencial cuando se trata de operar en móvil. Poseo un todoterreno muy ruidoso en 10 metros que consideré idóneo para la prueba que quería llevar a cabo. El Scout dispone de un limitador de ruidos incorporado de quita y pon. Lo probé con varias clases de señal interferente con márgenes de S0 a S7. Se necesitaba una señal relativamente fuerte para poder vencer el ruido. Con el silenciador de ruido conectado resultaba perfectamente posible la lectura de señales de fuerza S2 y S3, y según fuera la velocidad del motor, se podían clarificar y recibir las señales que ni tan siquiera alcanzaban a mover el S-meter.

CW y el circuito de manipulación Curtis

La velocidad de transmisión es ajustable desde unas pocas palabras por minuto hasta 50 ppm con total «break-

in». Para el ajuste de la manipulación se conecta el selector de la velocidad y se transmite una serie de puntos. El LED del panel muestra la lectura de la velocidad, de manera que uno se para justo al visualizar la velocidad deseada que quedará fijada. Existe un tono lateral de control.

Ten-Tec siempre se ha distinguido por la calidad de sus productos en CW y el transceptor del que estamos hablando no es una excepción. Preparé un osciloscopio para el análisis de la forma de onda de la manipulación (tiempos de subida y bajada de la onda) comprobando que era excelente.

Excitación de un amplificador

Como Ten-Tec señala en el manual de instrucciones, excitar un amplificador con 50 W es enteramente marginal, al menos si se trata de un circuito con rejilla a masa. No se dispone de conmutador automático para amplificador lineal, pero el usuario mañoso puede excitar con facilidad un relé vía un terminal que se halla en el circuito de control.

El manual de instrucciones comprende todo detalle y es fácil de seguir. Se completa con los esquemas de todos los circuitos y las fotografías de los circuitos impresos y del equipo todo. Se suministra con el equipo un cordón de alimentación con fusible de protección, un fusible de repuesto y un conector de cuatro patillas para el caso de que se desee alambrear un micrófono.

Observaciones

Al llegar a aquí debiera resultar evidente que tengo un concepto muy elevado del Scout 555 de Ten-Tec. Tanto el transmisor como el receptor se comportan muy bien y desde el punto de vista del precio, no existe nada en el mercado que se le pueda comparar. Me viene a la memoria una ocasión en la que estuve operando en QRP y comuniqué con 100 países con sólo 5 W de potencia; 50 W son muchos vatios si se comparan con aquéllo. También es cierto que me gusta y suelo viajar mucho en caravana y allí jamás sobra espacio si uno se desplaza en esta modalidad. El Scout resulta el equipo ideal para estos viajes, dado su reducido tamaño.

El precio del transceptor en USA es de 495 dólares con un solo módulo de banda. Se puede adquirir en Ten-Tec Inc., Highway 411 East, Sevierville, Tennessee 37862, EEUU.

TRADUCIDO POR JUAN ALIAGA, EA3PI

El 13 de marzo de 1926, hace setenta años, se constituyó la

Asociación EAR

(Españoles Aficionados a la Radiotécnica)

Parte I: Primeras señales españolas en Australia (1925)

ISIDORO RUIZ-RAMOS*, EA4DO

Terminábamos en julio del pasado año la crónica de lo sucedido en el primer Congreso de París,^[1,2,3,4] dando cuenta de la reunión mantenida por don Miguel Moya,^[1 a 24] EAR-1, con sus compañeros del Radio Club de España^[1,5,6,7,8,19] (RCE) entonces presidido por Luis María de Palacio y de Vergara.^[5,19,25] Moya les habló de las anécdotas de la reunión, pasando después a comentar los resultados del Congreso en el que fue constituida la *International Amateur Radio Union*, y al que había llevado la representación del RCE, así como las de los clubes de Zaragoza, Reus, Palma de Mallorca, Oviedo, Sevilla y Bilbao.

Un testimonio de aquel encuentro con sus compañeros del radioclub, lo extraemos a continuación de las páginas de la revista madrileña de la época *Radio Ciencia Popular*,^[7,26] que meses más tarde se unirá con la del propio órgano del Radio Club de España, la revista *Tele-Radio*:

[...]

El señor Moya, que ha traído saluciones de los «ases» de la afición internacional, leyó las dedicatorias^[1,27,28] de éstos a sus compañeros del Radio Club y trazó los retratos de Hiram Percy Maxim^[1,5,6,7,14] iniciador de la ARRL,^[5,6] que ha sido elegido presidente de la *International Radio Union*; de Marcuse,^[1] Pierre Louis y León Deloy,^[1,5,6,29,30] iniciadores de las comunicaciones transatlánticas; de Menars, que a los diez y siete años ha batido el «record» de la recepción radio, y de Simmonds,^[1,29] que ha comunicado en telefonía con Nueva Zelandia desde su transmisora en Inglaterra.

Habló después de los éxitos de los EAR, indicativo de las licencias oficiales asignadas a las emisoras de aficionados en España, de los señores Arcaute,^[2,6,11,15] Balsells,^[6,7]

Camba,^[7] Castaño,^[2,5,6,15,25,29,31,32] Illera,^[5,6,12,25] Roldán^[2,5,7,9,10,11,12,13,14,15,18,20] y Sánchez Peguero^[5,6,8, 33,34] y de los trabajos que realiza él con su EAR1 para estimular entre los aficionados el establecimiento de estaciones emisoras con pequeñas tensiones y antenas corrientes de recepción, que con un reducido coste de entretenimiento pueden hacerse oír a miles de kilómetros...

Buscando por todos los medios esta finalidad, también don Miguel Moya publicó en la nueva revista barcelonesa *Radio Técnica*,^[8] un artículo con los saludos que habían dirigido en París los representantes de los radioaficionados de todo el mundo a sus compañeros españoles,^[27] y que lo finalizó con las siguientes palabras:

Si usted, estimado lector, contempla con agrado la evolución lógica de pasar de apacible oyente a emisor, empiece por formar parte de International Amateur Radio Union (IARU) que le servirá de apoyo confraternizado con los aficionados de todo el mundo. Los permisos de emisor en España son relativamente fáciles de obtener^[35] y admitimos que en el futuro lo serán cada vez más. Era más difícil obtener el permiso de un receptor hace dos años que ahora el de un emisor.^[5]

Cuando Moya trataba de esta manera de captar miembros para lograr constituir la Sección Española de la IARU, en la semana que finalizó el 16 de mayo de 1925 se celebró el primer aniversario de la inauguración de las emisiones de broadcasting madrileño. Una actividad de la radiodifusión que resumió así una de las publicaciones especializadas de entonces:^[36]

De aquel período de infancia en que el entusiasmo de unos hombres amantes del progreso y de la ciencia, que todos conocéis,^[5,7,8] luchaba con las dificultades de llevar a la práctica las maravillas de la radiotelefonía y el público acogía con escepticis-

mo primero, interés después, y fiebre ciega, por último la maravilla de las emisiones, hasta el momento actual en que surgen en diversas ciudades españolas los conflictos de la posesión del éter, es indudable, y puede afirmarse sin temor a equivocación, que la radiotelefonía ha dado en España un paso, si no definitivo, de importancia enorme.

Extendiendo la vista por el mapa de nuestra patria, considerando las cuatro estaciones de que dispone o dispondrá en muy breve plazo Madrid, las dos de Barcelona, las otras dos de Valencia, otras tantas en Sevilla y Bilbao, y las de Cádiz, Cartagena, Salamanca, Oviedo y San Sebastián, en funcionamiento o en brevísima instalación, puede uno cerciorarse de que en España la historia de la radio se ha desarrollado con las mismas vertiginosas características que en todo el resto del mundo. En alguna de las ciudades españolas, la radiodifusión encuentra aún un ambiente de escepticismo; en otras, su desarrollo se encuentra en plena fiebre, y desgraciadamente no faltan aquellas que pasados estos dos períodos ha sobrenido el de decaimiento, si bien sea éste pasajero.

A pesar de la continua constitución de numerosos clubes por toda nuestra geografía y de las nuevas emisoras que entraban en funcionamiento, la preocupación por parte de muchos de que el Estado fuera a crear un monopolio en el tema de las estaciones de radiodifusión, hizo resurgir la *Federación Nacional de Aficionados*.^[8]

Entre los nuevos radioclubes que comenzaron su actividad con la primavera de 1925, podemos citar los de Lérica,^[37] Logroño^[38] y el Club Radio-Canarias^[37] que fue presi-

ESTACION RADIO EAR 1 A ESTACION RADIO G2OD
CONCORDIA 4 MADRID ESPAÑA de Lérica
Las tarjetas de QSL se han recibido en EAR 1 el 13 de mayo de 1925 T.M.G.
O.S.A. EA4DO O.R.H. G2OD O.R.H. O.S.S.
Frecuencia 14.1 MHz
EAR 1
EAR 1 EA4DO en O.R.H. 14.1 MHz al señor Miguel Moya T.M.G.
Emisión: 14.1 MHz
Horas de trabajo: 14.1 MHz
DX EA4DO CRD Best 73's
R. Argentina MIGUEL MOYA

TARJETA POSTAL
Dear Sir:
? Would you please acknowledge
and send me
your card
I will be an British Section
of the I.H.R.U.
I thank you
Miguel Moya
Miguel Moya

Tarjeta QSL de Miguel Moya, anterior a la constitución de la Sección Española de la IARU, dirigida al prestigioso aficionado inglés E.J. Simmonds, G2OD, que se conserva en el museo de la «Royal Society of Great Britain».

*Avda. Mare Nostrum, 11.
28220 Majadahonda (Madrid).

dido por Celestino Pérez de la Sala,^[39,40] quien veintiocho años después, el 31 de mayo de 1953, sería elegido presidente de la *Unión de Radioaficionados Españoles*.^[41]

Cuando se finalizaban las instalaciones de las emisoras de radiodifusión en los hoteles Palace y Reina Victoria de Valencia,^[37] se daban los últimos ajustes a la *Western del Radio Club de Oviedo*,^[38] y desde el noroeste de España se escuchaba ¡Atención! ¡Atención! ¡Aquí Radio Salamanca!,^[37] la emisora EAJ-9 del *Radio Club de Vizcaya*,^[37,42] inaugurada en el hotel Carlton de Bilbao, era sintonizada por numerosos aficionados desde Francia, Bélgica, Inglaterra, Italia y Túnez que permanecieron atentos para oír su habitual ¡Atención! aquí Bilbao.^[43]

Mientras, en Barcelona la radiodifusión continuó progresando día a día. La venta de aparatos alcanzó cifras enormes ya que, con una sola estación y de menor potencia que la de Madrid, se logró despertar un interés mayor entre sus habitantes que el que en la Villa y Corte se había demostrado por la telefonía. Esto se consiguió al crear inicialmente entre los industriales, representantes y vendedores de la Ciudad Condal, la *Asociación Nacional de Radiodifusión* a la que todos aportaron su trabajo y dinero.^[44]

Encontrándose todavía don Miguel Moya en el congreso fundacional de la IARU en París y cuando aún tenían muy presente los aficionados a la emisión, las comunicaciones bilaterales a través del Atlántico llevadas a cabo en las últimas Navidades por Fernando Castaño, EAR-2, desde Madrid,^[6,8,45,46] y Jenaro Ruiz de Arcaute, EAR-3/EAR-6, desde Tolosa,^[6,8] en Barcelona T. B. Ferrán recibió una QSL de la estación de Nueva Jersey, 3KE, en la que le reportó que había escuchado las señales telegráficas que emitió el día 18 de enero. La noticia de *Barcelona es oída en Estados Unidos* apareció de forma destacada con este titular^[47] en la revista *Radio Técnica*, y en el número siguiente, en la misma publicación, el propio T. B. Ferrán describió *El*



El Emisor de Barcelona que ha sido oído en los Estados Unidos

por T. B. Ferrán

En el número anterior dimos la noticia, que ha sido objeto de vivos comentarios, de que Barcelona había sido oída en los Estados Unidos. No tuvimos tiempo de publicar este artículo del señor T. B. Ferrán, autor de tan excelente resultado. El señor Ferrán se ha dedicado con especial interés a la emisión Radio telegráfica y sus esfuerzos con el éxito más honroso. En un próximo artículo que nos ha prometido, dará todos los detalles sumamente curiosos de esta instalación, que ha llevado por primera vez a través del Atlántico las ondas electromagnéticas a América emitidas desde Barcelona.

Entre los que nos dedicamos al estudio de la Radio Comunicación bajo un punto de vista experimental y de investigación, una de las cosas que nos despierta más interés es la transmisión.

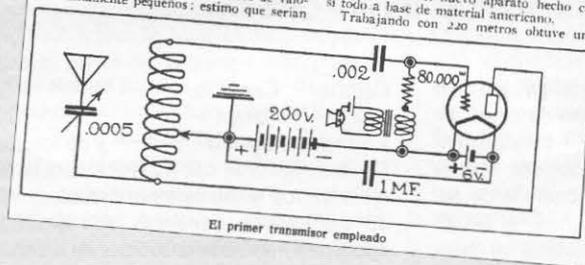
Hace cerca de un año y medio que vengo realizando una serie de ensayos de los que voy a dar una breve explicación, pues esto me son de interés suficiente para interesar a los lectores de *RADIO TÉCNICA*.

Las primeras pruebas fueron realizadas con un emisor sumamente sencillo, puede apreciarse con la esquema 1. Este emisor funciona a base de una sola válvula del tipo Metal T.M.B. alimentando la de 200 voltios. La radiación de la antena fue imposible medirla, por tratarse de valores sumamente pequeños; estimo que serían

unos 0.15 amperios. La corriente consumida en el circuito de la placa era de 24 miliamperios o sea una potencia de 4.8 vatios. teniendo en cuenta la tensión de 200 voltios; estimo que la energía radiada era inferior a 2 vatios antena.

Utilizando este emisor, transmitiendo con onda de unos 325m. en marzo de 1924 fui oído desde uno de los vapores que hacen la travesía de Barcelona a Palma de Mallorca al cabo de una hora y media de haber salido de Palma.

Posteriormente, después de varios ensayos y de haber finalmente ampliado considerablemente la instalación, reanudé las experiencias en diciembre 1924 empezando a transmitir con el nuevo aparato hecho casi todo a base de material americano. Trabajando con 220 metros obtuve una



Página de «Radio Técnica» correspondiente a la semana del 2 de mayo de 1925, en la que T.B. Ferrán comienza a describir los transmisores usados hasta entonces.

emisor de Barcelona que ha sido oído en Estados Unidos,^[48] con 20 W en antena, ondas continuas no moduladas de unos 100 metros, y haciendo llamadas CQ de EAJ-12.

Si como terminamos de ver en este caso, alguna estación con distintivo de radiodifusión cruzó el Atlántico en plan amateur, otros aficionados pusieron a disposición de su ciudad la propia emisora para promover el *sinhilismo*. Este fue el caso de Luciano García,^[5,6,49,50,51] Socio de Honor de URE y Botón de Plata de la asociación, al que a los pocos días le concedieron el EAR-11 autorizándole a realizar sus experiencias en la longitud de onda de 120 metros.^[52] La noticia de *Radiotelefonía en Guadalajara* saltó a la prensa diaria^[53] y también la revista especializada *Radio Ciencia Popular*, de finales de abril, ofreció a sus lectores el siguiente comentario:^[54]

Es digna de elogio la labor realizada por el aficionado Luciano García que ha dotado a Guadalajara de una emisora, pues aún siendo ésta de carácter experimental, con objeto de promover la afición, radia en la actualidad algunos conciertos para que puedan gozar del moderno invento en dicha capi-

tal hasta los que solo poseen un modesto aparato de galena... Las emisiones, que se oyen en un radio de 10 km, se perciben claramente y bien moduladas... El Sr. García tiene el proyecto de instalar otra estación de más potencia con objeto de que sus emisiones puedan ser oídas por lo menos a 150 km de distancia.

Es de suponer que el caso de Luciano García fuese similar al de otros muchos aficionados y en este aspecto vamos a recoger el testimonio de Carlos S. Salcedo, de Almansa, que más tarde sería EAR-36/EA5AE.^[55]

En Almansa no existía un solo aficionado; mi receptor era el único... y comencé a inculcar el amor a los radioconciertos, como primer paso para llegar a constituir un fuerte núcleo de aficionados a la radiotécnica.

Para ello, y sin rebasar la longitud de onda de la quinta categoría,^[5] instalé la modulación en mi circuito y dispuse un modesto «estudio» para revestir adecuadamente mis emisiones.

No tengo por qué ocultar que invertí mucha constancia en llegar a modular las primeras palabras; me encontraba completamente aislado de mis compañeros de afición y forzado a sustituir las consultas prácticas por tanteos infinitos. Yo me situaba junto al micrófono y alguno de mis abnegados amigos accedía a sacrificarse en el jardín de mi casa, con un receptor de gale-

OFICIAL ARRL SPANISH RELAY STATION

FERNANDO CASTAÑO
25, FERNÁNDEZ DE LOS RÍOS
MADRID (SPAIN)

RADIO _____ Wkd Here _____ GMT _____ 192_____

Your Sigs Wkd Here GMT _____ 192_____

SPANISH AR2

Transmitter: 3 COIL HEISSNER
Receiver: ANT. CURRENT 19
Low Loss & I. A. F. 4 = 95
ANTENNA 35 f. COUNTERPOISE.

Puerto Rico
DX. Wkd Bagdad & 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9th. U. S. A.
BEEN HEARD IN Z4AK 73 CUL

PSE QSL- THE FIRST SPANISH AMAT. STAT. Wkd U. S. A.

En la QSL que envió Fernando Castaño a partir del verano de 1925 destacó por ser la primera estación española que trabajó EEUU, y señaló sus DX con Puerto Rico, Bagdad y USA, indicando también que fue escuchado por el neocelandés Z4AK.



Carlos S. Salcedo, que más tarde sería EAR-36, con sus radioconciertos convirtió al municipio de Almansa en la «población de las ondas cortas».

na y unos cascos por todo «control». De cuando en cuando me asomaba yo a una ventana y le preguntaba: «¿Has oído algo?» Y el «control» respondía invariablemente, con sonete constante y oscilación de cabeza: «Nada». Y tras de repetir la misma pregunta y obtener idéntica respuesta diez, veinte, cien veces, suspendíamos el trabajo y escuchaba en mis oídos la consabida frase: «Mañana seguiremos y tal vez haya más suerte.» Lo cual interpretaba yo como un «Le acompaña en el sentimiento...»

Pero esto no debía durar eternamente. Y el día en que, encontrándome ante el micrófono, vi entrar a mi amigo para decirme que se me oía muy bien, experimenté la primera de las grandes satisfacciones que debo a esta maravillosa ciencia.

Lo demás ya fue coser y cantar. De la palabra a la música, del piano al sexteto, de la corriente un poco sucia a la continua pura; todo vino sin gran resistencia.

Hoy (1927) experimento otra grande satisfacción. En Almansa y para escuchar la EAR-36, hay instalados unos trescientos receptores de galena y unos sesenta y cinco de lámparas y mi onda sigue saliendo de sesenta metros. Almansa es, pues, la población de las ondas cortas y yo... (no quiero ocultarlo a mis OM's) me siento el padre de la criatura...

Volviendo de nuevo las fechas del Congreso de París y cuando en el departamento de comercio de EEUU encargado de las cuestiones de TSH (Telegrafía Sin Hilos^[5,6,7]), ya se solicitaban licencias para emplear ondas entre los 0,05 y 0,75 metros,^[56] la actividad española de las diez estaciones de aficionados autorizados a la emisión en el mes de abril, con indicativo oficial EAR, continuaba siendo limitada.^[57] Una de aquellas estuvo instalada en Zaragoza y, según las crónicas de la época...^[58]

En Zaragoza ha comenzado la afición por donde en otras partes suele concluir. Hay quizá en aquella ciudad mayor número de radioemisores o «radiopitas»^[49,59] que en todo el resto de España, y existe entre ellos una amistosa rivalidad en cuanto al alcance de sus respectivas emisiones.

No hace mucho, fueron oídas en Inglaterra las que se hacían con el distintivo E1ZA,^[8] y que resultaron ser las de D. Carlos Sánchez, de Zaragoza. De esas emisiones se ha ocupado la Prensa radio británica. El

distintivo de la estación es actualmente EAR9.

Pero no solamente se ocupó de Sánchez Peguero el *Wireless World* y el *Journal des* 8,^[1,6,7,8,29,60] sino que también volvió a hacerlo días después el mismo diario madrileño *El Sol*^[7,8,61] y las revistas especializadas *Radio Ciencia Popular*^[33,62] y *Radio Sport*^[2,5,6,7,8,10,11,12,13,14,15,63] como consecuencia de conocerse que era tercer español que había mantenido comunicación bilateral con EEUU, pero con la diferencia de utilizar solamente una potencia de 10 W en generador. Este hito hasta entonces había sido superado únicamente en Europa por la estación suiza 9AD, que consiguió alcanzar las costas norteamericanas con solo 7 W. El resultado de la comunicación de EAR-9 con la 3BWT de Washington, que tuvo lugar en 95 metros aprovechando las magníficas condiciones de propagación existentes la noche del 21 de marzo de 1925, creció en interés al conocerse que su emisión se llevó a cabo utilizando como antena el simple hilo de 45 m empleado para recepción, situado entre multitud de líneas telefónicas y conductores eléctricos, y tomando como tierra la propia conducción del agua.

El éxito de Sánchez Peguero sirvió como estímulo a los aficionados de entonces y, a este respecto, Dick en sus columnas de TSH del diario *El Sol* comentó:

Una de las razones que impedían a muchos aficionados dedicarse a la práctica de la transmisión era el elevado coste del equipo que hasta ahora se consideraba necesario; pero después de los ensayos reseñados es evidente que no se necesitan mayores elementos para la transmisión que para la recepción; lo que si se requiere es una mayor dosis de habilidad y paciencia para obtener buenos resultados.^[64]

Aprovechando las ventajas de las ondas

cortas, puestas de manifiesto por León Deloy,^[1,29] f8AB, el 28 de noviembre de 1923 en su primera comunicación transatlántica con Schnell,^[29] u1MO, al partir el comandante Byrd^[47] nuevamente hacia el Ártico en 1925 con la novena expedición MacMillan,^[29] fue una vez más acompañado por Jhon Reinartz,^[6,29] a bordo del Bowdoin.^[29,65] U1XAM debió responsabilizarse nuevamente de las comunicaciones y entre los preparativos previos decidió por vez primera estudiar el comportamiento de las ondas cortas durante el vuelo de los aviones que les acompañarían. Para ello, él y sus colaboradores utilizaron un receptor y un transmisor preparados en una longitud de onda de 37 metros que fueron conectados a pilas secas como fuente de energía, en lugar de al pequeño alternador impulsado por el viento que se había venido empleando hasta entonces.^[5,63] Como resultado de todas las experiencias, finalmente se optó por llevar transmisores preparados para trabajar en las longitudes de onda de 20, 40, 80 y 180 metros pero que se utilizarían fundamentalmente en las dos primeras, según que las comunicaciones se realizasen durante el día o la noche. Además de ir un aeroplano equipado con un emisor que operase entre 20 y 60 metros, debería ir otro avión con un transmisor de chispa^[5,6,66,67] por considerarse de mayor utilidad para el establecimiento de la comunicación durante el vuelo, pues la onda corta no daba gran resultado a causa de la interferencia causada por el sistema de ignición. Ante este problema, el equipo de HF solo sería de utilidad cuando el aeroplano estuviese detenido en tierra.^[68]

Además de los estudios llevados a cabo por Reinartz desde el *Bowdoin*, el anteriormente citado F.H. Schnell, u1MO y además *Traffic Manager* de la ARRL, se embarcó en



La voz de la afición

La estación E A R-9

La transmisora E A R-9, de Zaragoza, propiedad de D. Carlos Sánchez Peguero, está obteniendo grandes alcances, a pesar de la pequeña potencia usada, de 10 vatios en generador, con lo que ha logrado que sean oídas sus señales en los Estados Unidos.

En Inglaterra es oída por gran número de aficionados, pues en uno de sus últimos números, la revista «Wireless World» dió la identidad de esta estación, a petición de muchos lectores que oían sus señales desconociendo su procedencia.

Los poseedores de receptores para ondas cortas pueden oír las transmisiones del señor Peguero, que aquí se oyen con gran intensidad casi todas las noches, con lo que demuestra dicho señor su actividad, por la cual, al mismo tiempo que por los éxitos conseguidos, le felicitamos sinceramente.

La emisora de Salamanca

Las emisiones de la Radio-Salamanca están siendo objeto de numerosas felicitaciones por parte de los radioescuchas de la región, tanto por la pureza con que se emiten los programas como por la calidad de éstos.

Una buena audición

Hace unas cuantas noches el conocido aficionado señor García Marcellán, estuvo escuchando con gran claridad y buena intensidad la descripción de un combate de boxeo que se celebraba en Nueva York, radiada por la estación K D K A, de Pittsburg (Estados Unidos), en castellano.

La recepción se hizo en un aparato de una sola lámpara y en la onda de 64 metros de dicha estación.

La revista madrileña «Radio Ciencia Popular» del 16 de mayo de 1925, comenta bajo esta cabecera la noticia de la comunicación de Carlos Sánchez Peguero, EAR-9, con EEUU utilizando solamente una potencia de «10 vatios en generador».

San Francisco a bordo del *Seattle* y durante su travesía hasta Hawai trabajó estaciones de Inglaterra, Australia, Nueva Zelanda y numerosos «U» repartidos por todos los estados de la unión, en las longitudes de onda de 20, 30, 40, 50 y 80 metros, utilizando el distintivo NRRL.^[69]

Cuando en nuestro país las distintas facetas de la radiotelefonía seguían un rápido desarrollo y ya el *Radio Club de España* había modificado totalmente su Junta directiva pasando a presidirla Jaime Losada,^[70] en Portugal, a pesar de que la afición a la telefonía sin hilos seguía en aumento, el Gobierno aún no había acordado en que forma redactaría la reglamentación para el uso de estaciones radioeléctricas. Independientemente del problema y a pesar de las prohibiciones existentes en el país por las que podrían llegar a imponer a los experimentadores fuertes multas, además de la incautación y obligación de desmontar las emisoras clandestinas,^[70] los aficionados portugueses continuaron haciendo ensayos de transmisión.

En junio de 1925, fecha en que así se encontraba la situación en nuestro país vecino, en España ya se habían elevado a la veintena las licencias EAR de transmisión expedidas por la *Dirección General de Comunicaciones*.^[52]

Junto a la actividad legal de aquellos primeros EAR, otras pequeñas estaciones de aficionados pusieron sus señales en onda media junto a las generadas por las emisoras de radiodifusión oficialmente autorizadas. Como testimonios de aquellas experiencias, aún nos queda constancia de la débil recepción en diferen-

tes zonas de Madrid de una estación situada en las inmediaciones de la Glorieta de Bilbao. También hay referencia de otra, que emitió casi diariamente con los 5 W obtenidos de una lámpara de recepción y que se identificó como *A bordo del buque fantasma*, e igualmente debemos citar las emisiones de *Radio Pardiñas* que se escuchó con modulación aceptable, relativamente intensa, pero que su inconstancia en la longitud de onda imposibilitó recibirla regularmente.^[63]

Algunas de aquellas emisoras fueron construidas por los propios aficionados y otras tuvieron la oportunidad de comprarlas los interesados a algún constructor que, como en el caso de Vicente Alborn, de Alcoy, se dedicó a preparar *emisores radiotelefónicos de una válvula de alto rendimiento para aficionados*. Este industrial alicantino, que posiblemente comercializó el primer transmisor español para los aficionados, entre las especificaciones aseguraba que el alcance del equipo en telefonía y en onda de 200 a 500 metros, era de unos 8 km. Si por curiosidad queréis conocer qué costaba aquella emisora, cuando por la revista en la que se anunciaba había que pagar 1 pta., aquí tenéis el precio de sus diferentes componentes: emisor con lámpara seleccionada y micrófono, 390 ptas.; batería de pilas secas, 120 V, 38 ptas.; batería de acumuladores, de 6 V- 60 A, 145 ptas.; y lámpara de repuesto, 12 ptas.^[71]

Además de la curiosidad que produjo a todos los *galenistas*^[7] y *lampistas*^[7] la aparición en onda media de las pequeñas emisoras montadas por los propios aficionados y también por algunos constructores, toda la expectación de la TSH se centró en el gran acontecimiento que se produciría el sábado 17 de junio: la inauguración de la estación de *Unión Radio*^[8,72,73,74,75,76,77] que había sido instalada en el último piso del edificio Madrid-París de la Gran Vía madrileña.

Su Majestad el Rey Alfonso XIII acudió a presidir tan relevante acto y su discurso ante el micrófono de EAJ-7 lo finalizó con estas palabras:

Radioescuchas: quiero terminar diciendo que debemos contribuir todos a la difusión de esta maravilla; que contéis con mi simpatía y cariño, y que yo, el Rey, me siento envanecido de ser también un radioescucha más.^[16,73,75]

Aquella misma noche

Unión Radio comenzó a emitir sus programas oficiales en la frecuencia de 1.100 kHz, que fueron reportados con *recepción potente y perfecta* en numerosos países.^[78]

Según las crónicas de la época... *La nueva emisora madrileña no tiene nada que envidiar a sus similares del extranjero, no solo por su instalación técnica de la que pueden formar juicio los teleoyentes, sino también por el ambiente general de confort que en ella existe y por el lujo de sus estudios.*^[75]

Y mientras en Madrid entraba en funcionamiento EAJ-7 y en Cartagena se realizaban las pruebas de EAJ-16,^[79] en Barcelona, Adolfo de la Riva^[5] como director de *Radio Catalana* daba los últimos retoques a la emisora EAJ-13, construida por la madrileña *Radio Ibérica*.^[5,7] Para su inauguración el 20 de junio, se desplazaron a la calle París 84 las autoridades barcelonesas y las transmisiones que efectuó la nueva emisora en 350 metros, de 19 a 21 y de 23 a 24 horas, resultaron de las más potentes de España^[80] porque... *su instalación se ha hecho con todos los refinamientos introducidos en el broadcasting.*^[78]

Nuevamente en la capital del Reino, después de las nuevas programaciones emitidas por *Unión Radio* los *sinhilistas*^[5] esperaron impacientes la llegada del siguiente acontecimiento anunciado por la pionera *Radio Ibérica*: la emisión del primer curso de francés a cargo de la señorita Teresa de Escoriza.^[5,81]

Las recién nacidas emisoras de Madrid y Barcelona comenzaron a difundir sus propias publicaciones semanales *Ondas* y *Radio Catalana*, donde, como órganos oficiales de las mismas, incluyeron las respectivas programaciones junto a numerosos artículos avalados por prestigiosas firmas. Además de estas revistas de EAJ-7 y EAJ-13, en la Ciudad Condal también comenzó a editarse mensualmente *Inalámbrica* que captó la atención de un gran número de *radioistas*.^[82]

Volviendo otra vez al mundillo de los experimentadores, terminaremos en esta ocasión resaltando el logro de g2OD^[29] que consiguió finalmente la buscada comunicación con la estación neocelandesa Z4AG a plena luz del día.^[83] Por otra parte, en España, tras el éxito de EAR-9 con América y la inserción en la revista norteamericana *Radio* de las recepciones de EAR-2 por tierras de Nueva York y la de EAR-6 por las de Pennsylvania,^[84] un aficionado de Australia envió una tarjeta a EAR-1 acusando el recibo de sus señales el viernes 5 de junio, a las 3:55 h de Melbourne, en la isla de Tasmania situada a una distancia de Madrid aproximada a los 16.000 km.^[85]

El sistema radiante empleado por don Miguel Moya no reunió las condiciones ideales, ya que empleó como antena un solo hilo de 15 metros situado entre dos fincas próximas, no muy bien aislado, y como «tierra» la cañería o conducción del agua. El receptor de EAR-1 fue el clásico circuito *Bourne*.^[6,8,29]



TELEFONIA SIN HILOS

VICENTE ALBORS
ALCOY (ALICANTE)

Emisor radiotelefónico de una válvula, de alto rendimiento para aficionados.

Características.— Voltaje de calent., 5 volts
Voltaje de placa, de 100 a 120 volts., con pilas secas. **Alcance:** en telefonía, unos 8 kilómetros. Onda, desde 200 a 500 metros.

Precio del emisor, con lámpara seleccionada y micrófono, 390 pts. Baterías de pilas secas, 120 volts., 38 pts. Batería de acumuladores, de 6 volts., 72 augures, 145 pts. Lámparas de repuesto, 12 pts.

NOTA.— Descuentos a revendedores. Instrucciones para su manejo se acompañan a cada aparato. Instalaciones receptoras garantizadas.

Este anuncio insertado en «Radio Sport» de junio de 1925 ofreció la posibilidad a los pocos aficionados de entonces de adquirir el que seguramente fue el primer transmisor montado en España destinado a los radioexperimentadores.

seguido de una lámpara de baja frecuencia, y para la transmisión ya había modificado su inicial *Hartley*^[6,8,29] directo alimentado en serie, hasta transformarlo en un *Reinartz* que utilizaba dos o tres lámparas de 45 W, alimentadas por un dínamo de corriente continua de 1.000 V, movida por un motor acoplado a su eje.^[22,23,24,86,87]

La fantástica noticia de la recepción de EAR-1 en la isla de Tasmania, difundida en diversas publicaciones especializadas de la época, sin duda alguna le hizo albergar a don Miguel la esperanza de llegar a conseguir la anhelada comunicación bilateral con algún otro *amateur* del continente australiano, o quizás aún mejor con nuestros propios antípodas. De momento, Moya se limitó a incluir una llamada en el *Journal des 8* indicando a los aficionados franceses que se encontraba diariamente a su disposición en una longitud de onda comprendida entre los 40 y 45 metros, a las horas del medio día y también sobre las 21:00.^[88]

Fe de errores. El estudio de los fondos que se conservan en la Biblioteca Nacional, me ha permitido conocer últimamente cierta información sobre el resultado de las pruebas *transatlánticas* en las que participó *Radio Ibérica* a finales de septiembre de 1924.^[8] Contrariamente a lo que comentamos en mayo del pasado año,^[8] a las pocas horas de haber finalizado el segundo concierto transmitido desde Madrid se tuvo noticia de que *Radio Ibérica* fue oída en EEUU y Canadá, recibiendo posteriormente numerosos cables y radiogramas, incluidos los de los propios organizadores de las pruebas y el de la estación portorriqueña WKAQ.^[89]

Referencias

- [1] Las Reuniones de París. Parte IV: El Primer Congreso de París (1925), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 139, Julio 1995.
- [2] Breve historia de la radioafición en España, por Juan Segura, ex EAR-LA. Prontuario del radioaficionado, *Morató & Sintas Editores*, Barcelona 1949.
- [3] Miscelánea. Historia de la Radioafición española. Cap. III. Don Miguel Moya, en las Asambleas y demás actos oficiales en pro de la afición, por EA2EY, *URE*, Vol. VI, núm. 65, Mayo 1956.
- [4] Jornadas de Onda Corta. Primer Congreso de Radioaficionados Españoles bajo el Alto Patronato del Gobierno de Su Majestad. Discurso de don Miguel Moya con motivo de la inauguración. Imprenta *Revista Ibérica*, Barcelona 1929.
- [5] El 14 de Junio de 1924 se autorizó la radioafición en España, Partes I y II (....-1924), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núms. 126 y 128, Junio y Agosto 1994.
- [6] Sesenta y cinco años del primer WAC concedido a un español: Miguel Moya, EAR-1, Parte I (19..-1929), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 122, Febrero 1994.
- [7] Las Reuniones de París. Parte I: El impulso de D. Miguel Moya a nuestra afición en España (1924), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 136, Abril 1995.
- [8] Las Reuniones de París. Partes II y III (1924-1925), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*,

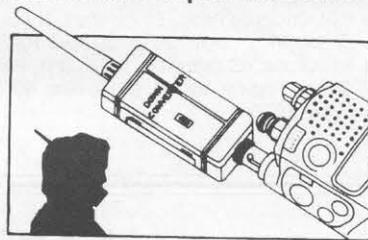
- núms. 137 y 138, Mayo y Junio 1995.
- [9] Las Jornadas de Onda Corta (1929), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 131, Noviembre 1994.
- [10] Sesenta y cinco años del primer WAC concedido a un español: Miguel Moya, EAR-1, Parte II (1929-1936), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 123, Marzo 1994.
- [11] La Asociación «Red Española» de radioaficionados (1929-1932). (Partes I y II), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núms. 131-132, Diciembre 1994-Enero 1995.
- [12] 1932: La Conferencia de Madrid (I y II), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núms. 106 y 107, Octubre y Noviembre 1992.
- [13] 12 de Enero de 1933. Fecha histórica del nacimiento de la Unión de Radioemisores Españoles (URE), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 109, Enero 1993.
- [14] FAR o Federación Agrupaciones Radio, Partes I, II, III y IV (1934-1936), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núms. 141, 142, 143 y 144, Septiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre 1995.
- [15] 1 de Abril de 1949. Fecha histórica del nacimiento de la «Unión de Radioaficionados Españoles» (URE), Partes I y II (1936-1950), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núms. 124 y 125, Abril y Mayo 1994.
- [16] EA0JC: su historia, diez años después de nuestro primer número. Parte I, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 118, Oct. 1993.
- [17] Alberto Mairlot, EA1BC. El DX desde el carrete de Ruhmkorff... hasta las comunicaciones espaciales, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 90, Junio 1991.
- [18] Jesús Martín De Córdova Barreda, EA4AO (I), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 111, Marzo 1993.
- [19] ¿Le parece a usted bien...?, Luis María de Palacio y de Palacio, EA4DY, «El Marqués», Parte I: Los transmisores de AM; por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 145, Enero 1996.
- [20] Cartagena: Inaugurado el monumento al radioaficionado, *URE Radioaficionados*, Octubre 1994.
- [21] Figuras de la radiotelefonía. Miguel Moya y Gastón. Presidente de la Radio-Madrid, por Micrófono, *TSH*, Año I, núm. XIV, Madrid, 24 de Agosto de 1924.
- [22] El emisor EAR 1, *Radio Técnica*, Año I, núm. 11, Barcelona, 17 de Septiembre de 1925.
- [23] EAR 1, *Journal des 8*, núm. 59, 19 Septiembre 1925.
- [24] Una entrevista con D. Miguel Moya, por I Speaker, *Ondas*, Año III, núm. 33, 31 de Enero de 1926.
- [25] El Radio Club de España, *Radio Ciencia Popular*, Año II, núm. 42, 28 de Febrero de 1925.
- [26] Del Momento. La Internacional Amateurs Radio Union, *Radio Ciencia Popular*, Año II, núm. 54, 23 de Mayo de 1925.
- [27] La IARU y España, por Miguel Moya, *Radio Técnica*, Año I, núm. 12, Barcelona, 8 de Octubre de 1925.
- [28] Parece que fue ayer, por M. de Mora, España-1, *URE*, Febrero-Marzo 1950.
- [29] Mi reencuentro con León Deloy y su estación «Francesa 8AB» (1921-1925), Partes I y II, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núms. 134-135, Febrero-Marzo 1995.
- [30] Los «Ases» de la Afición Mundial, *Radio Ciencia Popular*, Año II, núm. 71, 19 de Septiembre de 1925.
- [31] Sesenta y cinco años del primer «WAC» concedido a un español: Miguel Moya, EAR-1, Parte III (1936-1969), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 124, Abril 1994.
- [32] Yo también tuve un maestro, que nos dejó: EA5AX/EA5DQ/EA4CX/EA4PG, Parte I: Su

- actividad en el DX, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 129, Septiembre 1994.
- [33] EAR 9, *Radio Ciencia Popular*, Madrid, Año II, núm. 59, 27 de Junio de 1925.
- [34] EAR-9. Comunica diariamente con los Estados Unidos hasta con antena interior, por José Belmonte Viguera, *Radio Ciencia Popular*, Año III, núm. 98, 27 de Marzo de 1926.
- [35] Como se solicitan los permisos de las Emisoras de Aficionado, por Agustín Riu, *Radio Técnica*, Año I, núm. 15, Barcelona, 31 de Diciembre de 1925.
- [36] Un año de radio en España, *Radio Ciencia Popular*, Madrid, Año II, núm. 53, 16 de Mayo de 1925.
- [37] La voz de la afición, *Radio Ciencia Popular*, Madrid, Año II, núm. 46, 28 de Marzo de 1925.
- [38] La voz de la afición, *Radio Ciencia Popular*, Madrid, Año II, núm. 49, 18 de Abril de 1925.
- [39] ¡Una noticia triste!... ¡Don Celestino Pérez de la Sala... ha muerto!, por EA4BC, EA4ED, EA4DD, *URE*, Vol. XX, núm. 238, Febrero 1972.
- [40] ¿Le parece a usted bien...?, Luis María de Palacio y de Palacio, EA4DY, «El Marqués», Parte II: Un hombre polifacético; por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 146, Febrero 1996.
- [41] Extracto de la Junta general de URE de 31 de mayo de 1953, *URE*, Vol. IV, núm. 34, Julio 1953.
- [42] La emisora del Radio Club de Vizcaya, *Radio Ciencia Popular*, Madrid, Año II, núm. 70, 12 de Septiembre de 1925.

INDIQUE 18 EN LA TARJETA DEL LECTOR

900 MHz

con su transceptor de 144 MHz



TELECRANE DC 145
CONVERSION DE FRECUENCIA

Ahora gracias al DC-145 su transceptor de 144 MHz se convierte en un receptor de 900 MHz. Se instala fácilmente entre el transceptor y la antena con toma BNC. Compatible también con emisoras de base y móviles con adaptador a BNC. Funciona en cualquier transceptor o receptor de 144-146 MHz. El diseño del DC-145 le confiere alta ganancia y sensibilidad. Para alcanzar gran estabilidad y rendimiento el conversor emplea técnica de microondas, GaAs FET y oscilador de cristal de cuarzo. Alimentación con 2 pilas AA, incluidas. Diseño compacto y ligero 3.5 x 3 x 10 cm. y tan sólo 90 gramos. Garantía de 1 año.

Sólo 8.500 Ptas.

+ I.V.A. + 800 Ptas. envío



Llame ahora



(91) 650 93 96

Pago contrareembolso o tarjeta de crédito

CSI - Apartado Postal 104 - 28080 Madrid

- [43] La voz de la afición, *Radio Ciencia Popular*, Madrid, Año II, núm. 48, 11 de Abril de 1925.
- [44] La radiodifusión en Barcelona, *Radio Ciencia Popular*, Madrid, Año II, núm. 44, 14 de Marzo de 1925.
- [45] La primera estación española de aficionado que trabajó con América, *Radio Ciencia Popular*, Madrid, Año II, núm. 51, 2 Mayo 1925.
- [46] Experimentos y Experimentadores. La transmisora EAR 2, *Radio Revista*, núm. 48, Buenos Aires, 20 de Mayo de 1925.
- [47] Barcelona es oída en los Estados Unidos, *Radio Técnica*, Año I, número 2, Barcelona, 18 de Abril de 1925.
- [48] El emisor de Barcelona que ha sido oído en los Estados Unidos, por T.B. Ferrán, *Radio Técnica*, Año I, número 3, Barcelona, 2 de Mayo de 1925.
- [49] Yo también tuve un maestro, que nos dejó: EA5AX/EA5DQ/EA4CX/EA4PG, Parte II: Su actividad social, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 130, Octubre 1994.
- [50] Entre los escuchas también existieron grandes DXistas... El «número uno» de los SWL españoles fue EA-4776.U, Luis Segura Rodríguez, EA1ABT; por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 115, Julio 1993.
- [51] En memoria: José Cristóbal de la Heras «España 4-3»/«EA4-3.U», por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 148, Abril 1996.
- [52] Licencias de transmisión de aficionados españoles expedidas hasta la fecha por la Dirección General de Comunicaciones, *Radio Sport*, Año III, núm. 6, Junio 1925.
- [53] TSH, Cosas de Radio. Radiotelefonía en Guadalajara, por Dick, *El Sol*, Año IX, núm. 2401, 18 de Abril de 1925.
- [54] La voz de la afición, *Radio Ciencia Popular*, Madrid, Año II, núm. 50, 25 de Abril de 1925.
- [55] Los «amateurs» españoles: La emisora EAR-36; Operador: D. Carlos Salcedo (Almansa), *EAR*, Año II, núm. 32, 15 Diciembre 1927.
- [56] TSH, Cosas de Radio. Ondas de medio metro, por Dick, *El Sol*, Año IX, núm. 2408, 26 Abril 1925.
- [57] IARU News, *QST*, Vol. IX, núm. 9, Septiembre 1925.
- [58] TSH, Cosas de Radio. En Zaragoza, por Dick, *El Sol*, Año IX, núm. 2410, 29 Abril 1925.
- [59] Radiotipos: «El radiopita», por S. Oria, *Radio Ciencia Popular*, Madrid, Año II, núm. 46, 28 Marzo 1925.
- [60] EAR9, *Journal des 8*, núm. 55, 25 Julio-1 Agosto 1925.
- [61] TSH, Cosas de Radio. Más sobre la EAR9, por Dick, *El Sol*, Año IX, núm. 2419, 9 Mayo 1925.
- [62] La voz de la afición, *Radio Ciencia Popular*, Madrid, Año II, núm. 53, 16 de Mayo de 1925.
- [63] Radiotransmisión, *Radio Sport*, Año III, núm. 6, Junio 1925.
- [64] TSH, Cosas de Radio. La transmisión al alcance de todos, *El Sol*, Año IX, núm. 2417, 7 Mayo 1925.
- [65] De Polo a Polo. El Bowdoin, *Radio Ciencia Popular*, Madrid, Año II, núm. 68, 20 de Agosto de 1925.
- [66] Nuestro último pionero, «E1 Antena Bateria», Francisco Javier de la Fuente Quintana, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 121, Enero 1994.
- [67] La radio en otros tiempos. Las espectaculares comunicaciones transatlánticas en 1906, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 140, Agosto 1995.
- [68] La radio en las regiones árticas, *Radio Ciencia Popular*, Madrid, Año II, núm. 67, 22 de Agosto de 1925.
- [69] Long Distance Work, por 5BV, *The Wireless Engineer*, Año II, núm. 22, Julio 1925.
- [70] Noticias, *Radio Sport*, Año III, núm. 6, Junio 1925.
- [71] Anuncio comercial, Telefonía sin hilos Vicente Albors. Alcoy (Alicante), *Radio Sport*, Año III, núm. 6, Junio 1925.
- [72] El radioacontecimiento de la temporada. La inauguración de la estación emisora Unión Radio, *Tele-Radio*, Año II, Junio 1925.
- [73] Inauguración de la emisora «Unión Radio», *Radio Sport*, Año III, núm. 6, Junio 1925.
- [74] La emisora de Unión Radio, *Radio Ciencia Popular*, Madrid, Año II, núm. 56, 6 de Junio de 1925.
- [75] La inauguración de la estación de Unión Radio, *Radio Ciencia Popular*, Madrid, Año II, núm. 58, 20 de Junio de 1925.
- [76] Historia verídica de la radiodifusión en España, desde su iniciación; por Joaquín Ruiz Golluri, 1967, trabajo inédito, archivo histórico de Manuel Rodríguez Cano, EAR-224/EA4BE.
- [77] La Radio en España 1923-1993, por Lorenzo Díaz, *Alianza Editorial*, 1992.
- [78] Nuestras emisoras, *Radio Ciencia Popular*, Madrid, Año II, núm. 59, 27 de Junio de 1925.
- [79] La voz de la afición, *Radio Ciencia Popular*, Madrid, Año II, núm. 57, 13 de Junio de 1925.
- [80] La radio en Barcelona, por Salvador Raurich, *Radio Sport*, Año III, núm. 6, Junio 1925.
- [81] Los progresos de la radiodifusión. Comienza a emitirse un curso de francés, TSH, Año II, núm. LVII, Madrid, 21 de Junio de 1925.
- [82] Bibliografía, *Radio Sport*, Año III, núm. 6, Junio 1925.
- [83] Un transmisor que ha logrado establecer comunicación con Nueva Zelandia durante el día, *Radio Ciencia Popular*, Madrid, Año II, núm. 57, 13 de Junio de 1925.
- [84] La voz de la afición, *Radio Ciencia Popular*, Madrid, Año II, núm. 54, 22 Mayo 1925.
- [85] De polo a polo. Miscelánea de Radio, *Radio Ciencia Popular*, Madrid, Año II, núm. 70, 12 de Septiembre de 1925.
- [86] El «record» español de transmisión EAR 1, *Radio Ciencia Popular*, Madrid, Año II, núm. 73, 3 de Octubre de 1925.
- [87] Long Distance Work, por 5BV, *The Wireless Engineer*, Vol II, núm. 27, Diciembre 1925.
- [88] E AR1, *Journal des 8*, núm. 50, 27 Junio 1925.
- [89] Del momento. El record de las emisiones transatlánticas ha sido batido por la emisora del Paseo del Rey, *Radio Ciencia Popular*, Año I, núm. 30, Madrid, 6 de Diciembre de 1924.

Suelto

• La ACRA (*Asociación Cultural Radio Amateur Pedro Muñoz*), Avda. Plaza de Toros, 24, 13620 Pedro Muñoz (Ciudad Real), pondrá en el aire la VII Tarjeta QSL ED4FMM durante los días 27 de abril al 1.º de mayo, en SSB y CW en las bandas de 10 a 80 m (no WARC); la QSL vía EA4SS. Asimismo ha creado el *Diploma Molinos de Viento de España* (MVE), en vigor desde el 1 de febrero de 1996, cuyas bases se están confeccionando y se publicarán en breve. Para cualquier información al respecto, los interesados pueden dirigirse a la dirección citada o a Santiago Sanz, EA4SS, teléfono (926) 56 83 51.

NOCHE DE LA RADIOAFICIÓN

(10.ª edición)

Como viene siendo habitual cada año, el próximo día 7 de junio se celebrará en el restaurante *Paradis Barcelona* (c/. Manuel Girona 7) la «NIT DE LA RADIOAFICIÓ» en el transcurso de la cual será proclamado el «X Premio CQ Radio Amateur» y el «VIII Premio Radioaficionado del Año». En el próximo número de revista se anunciará el programa de actos.

Patrocinado por Cetisa Boixareu Editores, S.A.

Concepción Arenal, 5 - 08027 Barcelona. Tel. (93) 352 70 61* - Fax (93) 349 23 50



PROPAGACIÓN

PREDICCIONES DE LAS CONDICIONES DE PROPAGACIÓN

¿En qué ciclo estamos?

FRANCISCO J. DÁVILA*, EA8EX

La pregunta parece procedente, porque en estos momentos de transición entre un ciclo que se va, el «viejo ciclo 22», y el nuevo que toca a la puerta, el 23, hay un «terreno de nadie». Es un conjunto de valores de manchas, Wolf, de un orden tan bajo que no se puede afirmar que pertenecen al finalizante 22 o al naciente 23. La pregunta puede llevar otra connotación: si cada ciclo, poco más o menos, dura 11 años, y van 22, los ciclos se iniciaron hace unos 232 años; es decir, en 1764 (más o menos), pero tenemos datos desde julio de 1749; es decir, un ciclo antes. ¿Es que ése no cuenta?

Veamos los dos aspectos de la pregunta, por orden cronológico. Por supuesto, la actividad solar no se inició en 1764, ni en 1749. Fue mucho antes: con la propia historia del Sol como estrella. Lo que ocurre es que el hombre se dio cuenta de ello «hace poco».

Los chinos, mucho antes del nacimiento de Cristo, ya habían observado las manchas solares. Pero la observación de éstas, incluso recurriendo al cristalito ahumado con una vela, no es fácil como para establecer un procedimiento exacto de recuento, así que la humanidad tuvo que esperar al siglo XVII, al año 1611, en que Galileo pudo hacer observaciones y cuidadosos dibujos de las manchas solares. La técnica se simplificó por el sistema de proyección sobre pantalla, que permitía una fácil visualización sin el riesgo de una ceguera inmediata. Por ello diríamos que el «recuento moral» debería iniciarse en 1612, año en que Galileo dejó hecha una gran colección de dibujos del disco solar y las manchas observadas.

Pero el tema de las manchas se consideró importante desde un principio y el Observatorio Solar de Zurich desde julio de 1749 había venido registrando, día a día, las manchas solares. El observatorio estaba dirigido por Rudolph Wolf. Pero Wolf se limitaba al registro sistemático y estudio de los tipos de manchas, grandes, pequeñas, grupos. Fue un farmacéutico alemán, de Dessau, Hendrick S. Schwabe, aficionado a la astronomía, quien en sus propias observaciones constató lo que parecía ser ciclo repetitivo. Durante más de 20 años fue tabu-

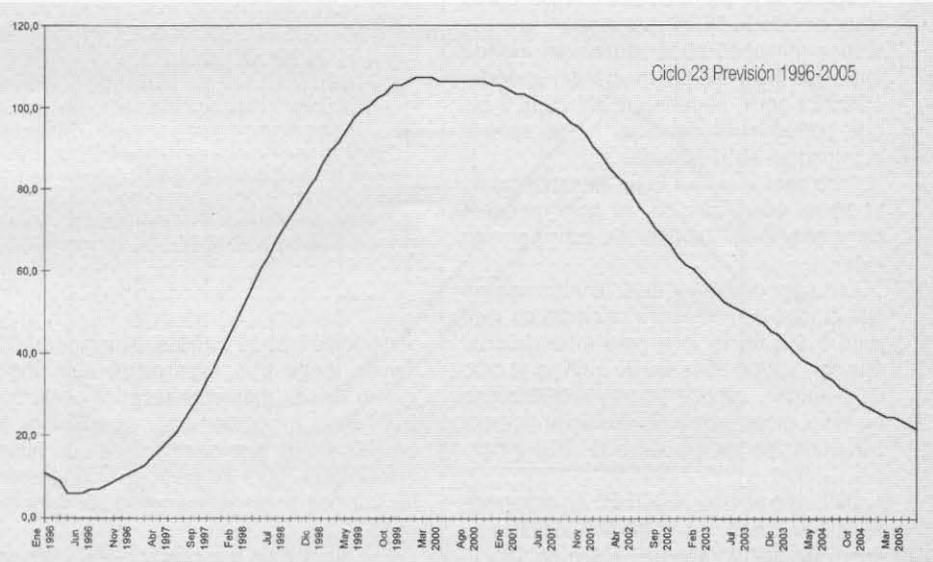
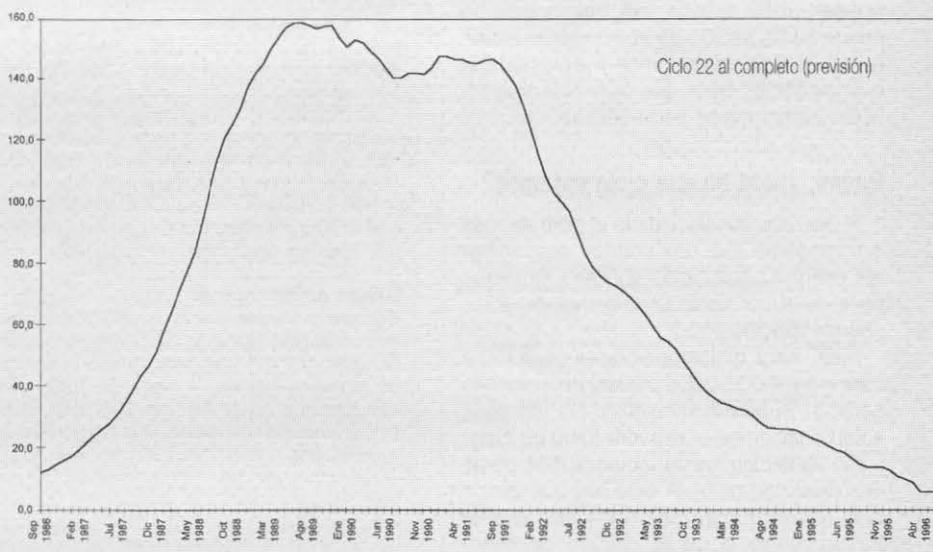
lando sus datos y publicó su hallazgo el año 1843.

Para Wolf fue una revelación la constatación del ciclo de Schwabe, pues comprobó que el ciclo histórico se repetía con precisión hasta las primeras observaciones de que disponía el observatorio, de julio de 1749. Es más: parece que esas primeras fechas están situadas en medio de un ciclo, en la parte más alta. Para no buscar datos «hacia atrás», poco fiables, prefiere prescindir de ese ciclo inicial, y comenzar la cuenta con el ciclo que le sigue; es decir, el que parece iniciarse entre marzo y abril de

1755 y cuyo máximo ocurre en 1761. Ese sería el primer ciclo, y a partir de él recibirán su número, automáticamente, todos los demás.

Pero Wolf tuvo una idea genial: intuyendo que cada observatorio, dotado con distintos telescopios, distintas condiciones de visibilidad, etc., va a obtener distinto número de manchas solares, estableció un modo poco riguroso y empírico, pero práctico, para uniformar las mediciones de los diferentes observadores.

Dado que las observaciones por él realizadas estaban hechas con un telescopio



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

refractor Fraunhofer de 60 mm, estableció la siguiente fórmula de recuento, utilizada hasta hoy en día:

$$R = k(10g + f)$$

donde: *R* es el número relativo de manchas, según Wolf. *g* es el número de grupos de manchas. *f* es el número total de manchas observadas, sea individuales o formando parte de grupos. *k* es un factor para «aquilatación de condiciones de observación». Si un telescopio es «mejor» que el famoso Fraunhofer, habrá que «empeorarlo» ($k < 1$), si es peor que el Fraunhofer, pues lo «mejoraremos» ($k > 1$), y si fuese exactamente igual al Fraunhofer, entonces se le deja igual ($k = 1$).

Lo interesante de la fórmula (y empírico) es atribuir un peso de 10 a los grupos de manchas, con lo cual el número resultante no significa realmente el número de manchas solares, sino una especie de número relativo de índice de actividad solar. (X puntitos son menos significativos que X grupos de puntitos).

Con arreglo a esta fórmula el Observatorio de Zurich publica sus observaciones desde 1849, se conoce como el Número de Manchas Solares de Zurich y representa la cuenta oficial en la que toda información sobre el tema debe estar basada.

Bueno, ¿pero en qué ciclo estamos?

Si, ya tenemos dilucidado el ciclo de más o menos con que nos podrían descuadrar las cuentas. Admitimos que nos situamos en el final del ciclo 22 o inicios del 23... ¿dónde exactamente?

Bien. Para dilucidar el tema (que tiene más enjundia de lo que parece) necesitamos saber si ya han desaparecido las manchas solares próximas al ecuador (final de ciclo) y han aparecido las de latitudes más elevadas (inicio de ciclo). A esto hay que añadir si el recuento suavizado nos indica que se ha producido o no el cambio de ciclo. Respecto a lo primero, los últimos datos recibidos de la NOAA nos indican que las únicas manchas observadas han estado entre los 02 y 12-13° Norte del ecuador solar. Es decir, pertenecen, sin duda a las que indican el fin del ciclo. No se aprecia actividad en otras latitudes.

Todo parece indicar que —al menos hasta el 16 de enero pasado— el ciclo no había cambiado. Pero, ¿podríamos anticipar algo más?

Tan sólo podemos dejar constancia de que el mes de noviembre la media de Wolf bajó a 9,4 en el Recuento Internacional (Zurich) —esta mínima fue de 12,3 en el ciclo 21 anterior—, así que es muy probable que en estos momentos podamos estar ya en la cerrillería final de despegue del nuevo ciclo 23.

De hecho el valor registrado en diciembre fue mayor (15,6). Los datos provisionales de enero también lo son (del orden de 18). El

LA PROPAGACIÓN DE ABRIL

El Sol se encuentra ya «subiendo» a unos 10° Norte del ecuador. Es climáticamente la primavera en el hemisferio Norte, otoño en el Sur, y podríamos decir que *verano* en la franja tropical de Cáncer, donde el Sol, ahora, está en el cenit a mediodía. Con el calorillo solar en nuestras latitudes no sólo se despiertan ciertos animalitos que se aletargan en invierno. Nuestras ondas tienen un comportamiento parecido, lo que ocurre es que esta vez la presencia del verano no va a compensar totalmente la ausencia de manchas solares. La actividad solar está en valores mínimos y únicamente alguna esporádica actividad puntual puede cambiar el signo.

Bandas de 10 metros y 11 metros (CB)

Europa y Sudamérica: Prácticamente cerradas salvo algún contacto puntual en horas posteriores al mediodía.

Centroamérica: No se esperan aperturas significativas.

Banda de 15 metros

Europa y Sudamérica: Algún DX durante el día especialmente con países del hemisferio opuesto y en Norte-Sur o alrededor de estas direcciones. También, a las 3-4 de la tarde, UTC, alguna perspectiva para el Este-Oeste entre Europa-Sudamérica.

Centroamérica: La propagación se abre a distancias medias a todas las direcciones a las 2 de la tarde hora local, con máximo Norte y Sur. Después irán derivando hacia el Sudoeste y Noroeste, a distancias medias. No se prevén grandes DX. Medias de 3.000 a 6.000 km.

Banda de 20 metros

Europa y Sudamérica: Sigue siendo la mejor banda durante el día. Las pocas condiciones durarán hasta poco después de la puesta de sol. A pesar de las bajas condiciones es la frecuencia ideal para forzar los DX en dirección Norte-Sur o aproximada a esta dirección. (Franja gris).

Centroamérica: Condiciones muy buenas para casi todo el mundo a distancias medias. Se prevé especial actividad desde 9 de la mañana (hora local) hasta las 9 de la noche, aunque se cerrarán poco después.

Banda de 30-40 metros

Europa y Sudamérica: Banda ideal desde media tarde y hasta la siguiente salida de sol. A mediodía quedará para contactos domésticos y desde unas horas más tarde volverá a ser la mejor banda de DX hasta al amanecer siguiente.

Centroamérica: Posibilidades desde unas dos horas pasada la puesta de sol

hasta las 7 de la mañana siguiente. DX en dirección Este-Oeste, especialmente en la dirección por donde «va la noche». Por la mañana, la mejor dirección es hacia el Pacífico y por la tarde hacia Europa. A medianoche en todas direcciones. A mediodía DX preferentemente en Norte-Sur y para locales Este-Oeste.

Banda de 80 metros

Europa y Sudamérica: Alcances locales durante el día, medios al atardecer y algún DX durante la noche, especialmente dentro del mismo hemisferio, o bien norte-sur, pasando el ecuador. Para mejores alcances es más útil, por mayor rendimiento, la banda de 40 metros.

Centroamérica: Pocas posibilidades de día, ya que el sol está encima y los estáticos y absorción lo impiden. En la tarde noche los alcances no pasarán normalmente de locales a medios.

Balizas de propagación tropical: Les sugerimos la escucha de las bandas de radiodifusión tropical 5 MHz. La presencia nocturna de estaciones de Radiodifusión de Centro y Sudamérica les puede dar una pista del comportamiento de nuestras bandas de aficionado más cercanas. Por ejemplo: Los Ecos del Torbes, Radio Rumbos, Radiodifusión Argentina al exterior y otras, con sus sabrosas música-salsa, son mis «informativas favoritas».

Banda de 160 metros

Europa y Sudamérica: De día alcance puramente local, y desde la tarde al día siguiente banda doméstica de alcance medio-corto. Por supuesto, a medianoche y en CW tendrá sus mejores posibilidades.

Centroamérica: No habrá condiciones salvo en las horas de total oscuridad y para contactos locales. Con antenas verticales y buenas potencias es posible ampliar el marco del DX, pero este comentario también es válido para los otros países... salvo de día, donde los estáticos perjudicarán la recepción y nos oírán, pero no oiremos las respuestas, es decir, como si no hubiese propagación.

Lluvias meteóricas

Días 19 al 23 Liridas, pico el 21 (A.R. 271° Decl. +33°). Meteoritos rápidos, con velocidades de 64 km/s (230.000 km/h). Estelas persistentes, de color blanco, que dan una ionización elevada. A pesar de su ritmo irregular, la media es de unas 12 a 15 caídas por hora (1 caída cada 4-5 minutos). El principal efecto es desde medianoche hasta ya entrada la mañana, y sus efectos pueden alcanzar a la banda de 10 metros.

sistema de medias corridas, o medias suavizadas, exige que esperemos aún unos cuatro meses más para tener la confirmación; pero, mientras tanto, ya podemos ir preparando de nuevo las antenas de Altas Frecuencias (10 a 20 metros), que tendrán las bobinas llenas de humedad por falta de uso.

Los que tienen que cargar algún valor en

sus programas de propagación pueden probar con 6 (*tanto este mes como en mayo y junio*). Es el mínimo esperado y ¡ya estamos en él!, lo que ocurre es que este mínimo valor se mantendrá todavía un par de meses y después, rápidamente se iniciará el despegue del nuevo ciclo 23 (véase gráfica adjunta).

73, Francisco José, EA8EX

Tablas de propagación

Zona de aplicación: SUDAMÉRICA (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Ecuador, Paraguay, Perú y Uruguay).
 Dif.: UTC-UTZ: -4 horas
 Período de validez: ABRIL-MAYO-JUNIO Índice A medio esperado: 10 (según SESC-NOAA)
 Wolf previsto: 6 (serie estadística)
 Flujo Solar equivalente: 68 (según Stewart y Leftin)

Estado general propagación	160	80	40	20	15	10
Día	MALA	MALA	MALA	BUENA	REGULAR	POBRE
Noche	REGULAR	BUENA	BUENA	REGULAR	CERRADA	CERRADA

Abreviaturas: MIN = Mínima Frecuencia Útil
 FOT = Frecuencia Óptima de Trabajo
 MFU = Máxima Frecuencia Útil

(R) = Banda Recomendada para DX
 (A) = Banda Alternativa a probar
 (L) = Banda para QSO domésticos, salto corto, de 2-2.000 km.

A PENÍNSULA IBÉRICA (España, Portugal, Canarias, Madeira, NO África, SO de Europa).

Rumbo med. 55° (EN 1/4 N). Distancia: 7.400 km.
 Pos Geo N/E: 40/-4. Rumbo inverso 275° (O).
 Dif. UTC-UTZ: 0

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	24	20	4	5	8	3,5	7	1,8
02	02	22	3	3	5	3,5	7	1,8
04	04	24	1	4	7	3,5	7	1,8
06	06	02	2	3	5	3,5	7	1,8
08	08	04	4	4	7	2,5	7	1,8
10	10	06	5	8	12	7	14	3,5
12	12	08	7	15	19	14	21	7
14	14	10	7	21	27	21	28	14
16	16	12	7	26	34	28	28	21
18	18	14	7	23	30	21	28	14
20	20	16	7	17	22	14	21	7
22	22	18	6	10	14	7	14	3,5

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

Rumbo med. 85° (E). Distancia: 12.500 km.
 Pos Geo N/E: -10/-35. R. inv. 280° (O 1/4 N).
 Dif. UTC-UTZ: -2

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	22	20	4	12	17	14	21	7
02	24	22	3	7	10	7	14	3,5
04	02	24	1	5	8	3,5	7	1,8
06	04	02	1	3	5	3,5	7	1,8
08	06	04	3	4	7	3,5	7	1,8
10	08	06	4	8	12	7	14	3,5
12	10	08	6	15	19	14	21	7
14	12	10	7	21	27	21	28	14
16	14	12	8	26	34	28	28	21
18	16	14	7	29	36	28	28	21
20	18	16	7	25	32	28	28	21
22	20	18	6	19	25	21	28	14

A ESTADOS UNIDOS Y CANADÁ (Costa Este)

Rumbo med. 350° (N 1/4 NO). Dist.: 3.000 km.
 Pos Geo N/E: 45/-80. R. inv. 170° (S 1/4 E).
 Dif. UTC-UTZ: -5

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	19	20	5	17	22	14	21	7
02	21	22	3	10	14	7	14	3,5
04	23	24	2	5	8	7	14	3,5
06	01	02	1	3	5	3,5	7	1,8
08	03	04	1	3	5	3,5	7	1,8
10	05	06	2	6	9	7	14	3,5
12	07	08	4	11	15	7	14	3,5
14	09	10	5	18	24	14	21	7
16	11	12	7	24	31	28	28	21
18	13	14	7	28	35	28	28	21
20	15	16	7	27	35	28	28	21
22	17	18	6	23	30	21	28	14

A EEUU-ALASKA Y CANADÁ (Costa Oeste)

Rumbo med. 325° (NO 1/4 N). Dist.: 5.500 km.
 Pos Geo N/E: 60/-120. R. inv. 170° (S 1/4 E).
 Dif. UTC-UTZ: -8

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	16	20	6	17	22	14	21	7
02	18	22	5	10	14	7	14	3,5
04	20	24	3	5	8	7	14	3,5
06	22	02	2	3	5	3,5	7	1,8
08	00	04	1	2	5	3,5	7	1,8
10	02	06	2	1	3	3,5	3,5	1,8
12	04	08	4	2	5	3,5	7	1,8
14	06	10	5	7	11	7	14	3,5
16	08	12	7	14	18	14	21	7
18	10	14	7	20	26	21	28	14
20	12	16	7	25	32	28	28	21
22	14	18	7	23	30	21	28	14

A CENTROAMÉRICA (países caribeños, Antillas, Colombia, Cuba, Salvador, Florida, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá y Venezuela)

Rumbo med. 235° (SO 1/4 O). Distancia: 5.600 km.
 Pos Geo N/E: 20/-80. Rumbo inv. 135° (SE).
 Dif. UTC-UTZ: -5

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	19	20	6	17	22	14	21	7
02	21	22	4	10	14	7	14	3,5
04	23	24	2	5	8	7	14	3,5
06	01	02	1	3	5	3,5	7	1,8
08	03	04	1	4	7	3,5	7	1,8
10	05	06	2	8	11	7	14	3,5
12	07	08	4	13	18	14	21	7
14	09	10	5	20	26	21	28	14
16	11	12	7	26	33	28	28	21
18	13	14	7	29	36	28	28	21
20	15	16	8	27	35	28	28	21
22	17	18	7	23	30	21	28	14

A LEJANO ORIENTE (China, Filipinas, Malasia)

Rumbo med. 50° (EN 1/4 E). Distancia: 15.000 km.
 Pos Geo N/E: 38/120. Rumbo inv. 320° (NO).
 Dif. UTC-UTZ: 8

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	08	20	4	16	21	14	21	7
02	10	22	6	10	14	7	14	3,5
04	12	24	7	5	8	7	14	3,5
06	14	02	7	3	5	3,5	7	1,8
08	16	04	7	4	7	3,5	7	1,8
10	18	06	6	8	12	7	14	3,5
12	20	08	4	15	19	14	21	7
14	22	10	5	9	13	7	14	3,5
16	00	12	7	4	7	3,5	7	1,8
18	02	14	7	3	5	3,5	7	1,8
20	04	16	7	4	7	3,5	7	1,8
22	06	18	6	9	13	7	14	3,5

En negritas: horas de salida y puesta de sol (hora Z local)

NOTAS:

La frecuencia recomendada (R) es la que ofrece más garantías para el circuito y hora deseado.

La frecuencia alternativa (A) puede utilizarse para intento de DX pero estará más supeditada a los cambios de la MFU en base a los datos que aparecen en el apartado «Últimos detalles».

La frecuencia local es la óptima para distancias cortas, hasta unos 1.500-2.000 km (alcances «domésticos»).

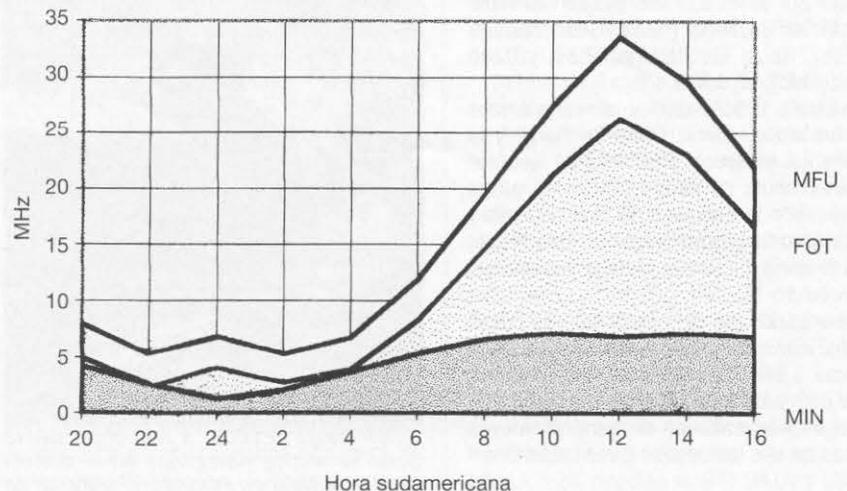
ÚLTIMOS DETALLES (mes de Abril)

Propagación SUPERIOR a la media normal, los días: 17 y 18.

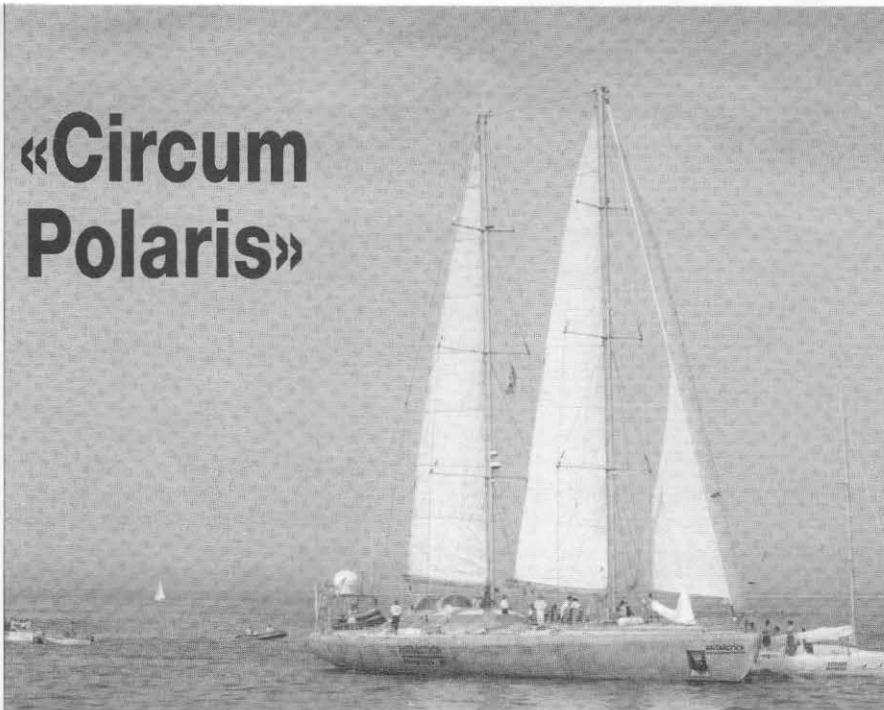
Propagación INFERIOR a la media normal, los días: 1-13 y 28-30

No se esperan disturbios (índice A medio = 10; K = 2,5)

Gráfica de Propagación Sudamérica-Europa



«Circum Polaris»



Primera circunnavegación del Polo Norte 1995-98

La asociación AREC (*Associació per a la Ràdio-Comunicació Educativa de Catalunya*) organiza una experiencia entre diversas escuelas cuya actividad principal es el Polo Norte. Esta actividad estará reforzada con diversas comunicaciones en HF, radiopaquete e Internet con el equipo de exploradores franceses dirigidos por Jean-Louis Etienne. Con el mismo equipo se realizó una experiencia similar el curso escolar 1993-94 cuando Jean-Louis Etienne estuvo en el Polo Sur y concretamente en el volcán Erebus (en la isla de Ross, en el mar de Ross).

Jean-Louis Etienne es una persona comprometida con los Polos a los cuales defiende como elementos que hay que sostener para poder preservar la Tierra. Jean-Louis es el primer explorador que ha cruzado el Polo Norte en solitario y arrasando su propio trineo (1986). Ha cruzado el Polo Sur junto con Will Steger (americano), Victor Boyarsky (ruso), Geoff Somers (inglés), Keizo Funatsu (japonés) y Dahe Qin (chino), en 1989.

En el año 1991 estuvo en el velero *Antarctica* en la Patagonia, Tierra de Fuego y la península Antártica. En 1993-94 llegó al volcán Erebus, de casi 4.000 m de altura atravesando la banquisa del mar de Ross y ahora intenta circunnavegar el Polo Norte. Será la primera vez que lo hace por completo un velero.

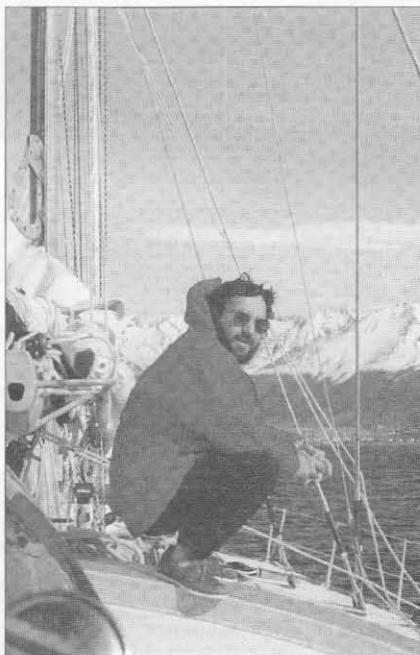
«El segundo día del año 2000, las cosas continuarán igual como antes a menos que de aquí a entonces, aprovechando la dinámica del cambio de milenio, pongamos en marcha ideas capaces de generar nuevas formas de ver las cosas» (Jean-Louis Etienne).

La circunnavegación del océano Ártico es

una expedición original que nunca se ha realizado por entero, por ningún barco.

Hibernación en Spitzberg. Spitzberg es la isla más grande del archipiélago de Svalbard, situada en el inicio del océano Ártico entre Groenlandia y el archipiélago de Francisco José a una latitud entre 76°N y 80°N, de ella salió el globo de Andre y el dirigible de Nobile y Amundsen a la conquista del Polo Norte.

El trabajo de descubrimiento que se hará



Serge Negre, F1EOZ, a bordo del velero polar *Antarctica* navegando en el océano glacial antártico. Al fondo el continente Antártico.

en la «banquisa» tanto durante la hibernación en Spitzberg como durante la Deriva Ártica, es necesario el uso de una unidad móvil. Este material: motonieves, «zodiacs», tornos o «cabrias», sondas oceanográficas, equipo de navegación, de campaña, de seguridad, etc. así como las condiciones de vida en el velero se comprobarán durante el invierno de 1995-96.

El paso del noroeste 1996. Antes del canal de Panamá (abierto el 1914), para ir de Nueva York a San Francisco era necesario bordear el terrible Cabo de Hornos. Por lo tanto se hizo necesario buscar una vía para ir de Europa a Pekín por el norte del Canadá. Después de muchos intentos por parte de Frobisher, Davis, Hudson, Baffin, Parry, Ross, Franklin, etc., fue el noruego Roald Amundsen, quien descubrió el paso del Noroeste del Atlántico al Pacífico a bordo del *Gjøa* entre 1903 y 1906.

El velero *Antarctica* a lo largo del verano de 1996 marchará de Europa, pasará por Groenlandia y a finales de verano llegará a Alaska.

Por la primavera de 1997 pasará el mar de Bering y llegará a la península de Kamchatka en el océano Pacífico.

Paso del noroeste 1997. Volverá a pasar el estrecho de Bering, pasará por las islas de Nueva Siberia y llegará al corazón del océano Ártico a 82°N 100°E a las islas de la Tierra del Norte, punto de inicio de la Deriva Ártica.

Deriva Ártica 1997-98. El velero *Antarctica* estará inmovilizado por la «banquisa» e irá a la deriva en un «viaje inmóvil» a través del océano Ártico. El verano del 98 (el viaje durará un año) el velero quedará parado en el estrecho de Fram [entre las islas Spitzberg (inicio) y Groenlandia].

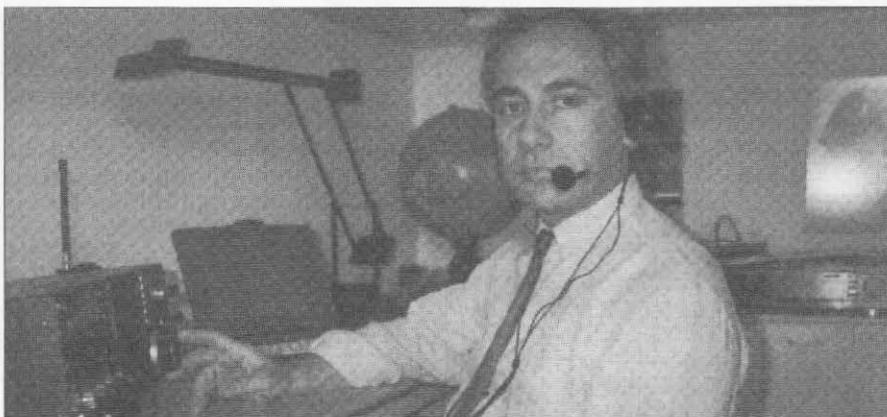
El libro blanco del Ártico en el año 2000. Cuando los datos sean interpretados y unidos se realizará un documento de las observaciones y de los trabajos científicos recogidos a lo largo de la expedición.

Será un documento de referencia del Polo Norte para el tercer milenio.

El encargado de las comunicaciones es el radioaficionado francés Serge Negre, F1EOZ, el cual operará el indicativo especial: TM6E/mm.

Aunque AREC realiza las comunicaciones y envía información a profesores, alumnos y personas directamente implicadas en actividades escolares en España, los radioaficionados interesados en el tema pueden enviar preguntas por radiopaquete a: EA3AAB@EA3RDG.EAB.ESP.EU, la misma asociación se encargará de enviarlas a Serge y las respuestas serán devueltas en forma de boletín y podrán recogerse los listados como: L > AREC o LS POLO NORTE, para EA3 LS POL NORD. De esta forma todos pueden disponer de la información.

■ La información es de Jean-Louis Etienne. Traducción y ampliación de Joan Boada, EA3AAB.



Pablo, I4ABF, trabajó con el indicativo especial IB4M, en 14 MHz baja potencia.

Resultados del concurso CQ WW WPX SSB 1995

El 38.º CQ WW WPX SSB será recordado como un concurso con dos partes: las primeras 24 horas fueron muy buenas si tenemos en cuenta el actual punto del ciclo solar, mientras que las siguientes 24 fueron... muy malas. Con un índice $K = 6$ el domingo, los promedios cayeron drásticamente, se complicó el concurso. A pesar de todo las puntuaciones son bastante buenas, con cuatro nuevas marcas mundiales y mucha competición en casi todas las categorías. El trozo grande de la tarta estuvo en las bandas bajas.

De acuerdo con los resultados, en España e Iberoamérica es denominador común la subida en un año del volumen de listas ¡de un 20%! En participación, EA sigue al frente de Europa, como en el CQ WW DX, sólo por detrás de EEUU y Japón; en Iberoamérica destacan LU y PY. No obstante, por lo menos en los concursos de CQ, de EA sigue llegando una sola lista de CW por cada 2,5 o 3 de SSB.

Monooperador alta potencia

Operando desde EA9AM, en una de las siete colinas que forman Ceuta, EA3NY superó a P4ØR (K4UEE) en la búsqueda del título mundial de monooperador multibanda. Bob contaba con una sustancial ventaja en QSO, pero la mayor cifra de multiplicadores de Eduardo marcó la ligera pero suficiente diferencia. Esta categoría no era ganada por un operador EA o iberoamericano desde 1987, precisamente con el mismo indicativo. Por su parte Olli, OHØXX, voló desde Filipinas hasta ED8ØR finalizando tercero seguido de Pedro, HC1ØT, 4.º.

En el «top», cuadro de puntuaciones máximas, también figuran Sergio, PQØMM 8.º, Arturo, LT6E 9.º, 3G1X y ZP6XR. En la piel de toro tercer triunfo consecutivo del incansable Juan, EA7DHP, seguido de EA2IA (1.º en CW en el 94), EA1UX y EA5GRC. Comparando los resultados en monobanda con los del año anterior, en 10 metros aparecen en caída libre, en 15 también bajan (no tanto); en 20 mejoran (muchísimo en baja potencia), como en bandas bajas.

Como en recientes años, los 10 metros fueron pasto de Sudamérica, con ZVØW y ZV5C en cabeza, y a continuación una larga sucesión de listas de baja potencia de LU, destacando L3HL, LU1MA y LU3HIP. En 15 metros nuevo récord mundial a cargo de Atilano, ZW5B, que supera al vencedor del 94, Luis, ZPØY, 2.º. PYØFM hizo lo propio en 14 MHz, banda en la que cabe recalcar también a EA8BWW. Carlos, TE1C, pulverizó la marca de 7 MHz de 1986 de NP4A, con Jorge, ED9LZ 2.º e YV5A 3.º, ambos con récords continentales. En 80 y 160 los primeros son CJ7SZ y S52CD, éste con récord del mundo; en la «top band» mencionar a C31ØF y EA4KD. En Europa nuevas marcas de continente en 40, 80 y 160, las tres a cargo de eslovenos.

Monooperador baja potencia

Más de la mitad (algo más que en 1994) de las listas de único operador corresponden al segmento de baja potencia (LP), cada vez más concurrido y con puntuaciones *in crescendo*. Excelentes resultados por parte de varias expediciones en LP, incluso comparables a los de alta potencia. Mónica,

EL2PP, con unos impresionantes 9,7 M arrasó en multibanda; L37N es 4.º, HK3JJH 7.º y LU8ADX 12.º. El «top» también da cabida a Rafael, EA3GJH (4.º de Europa y 1.º de EA), al veterano EA3BKI y a ED7HBP.

Las ocho primeras posiciones en 10 metros son para Argentina, despuntando los ya mencionados L3HL, LU1MA, LU3HIP y LU2DW. CX6VM es 1.º en 21 MHz aventajando a PP5UA, 2.º, con Francisco, EA7FTR 4.º y EA3CWS 10.º. El título en 14 es para IB4M, siendo LU5FCI 5.º y CT8BWW 10.º. En 40 vence S54ZZ; en 80 Z31GX, con Carlos, EA3CWT 4.º, y en 160, como es habitual, OZ3SK.

Asistido

Se dobla el número de listas en esta división, con el grueso procedente de EEUU. KA2AEV es el campeón en multibanda, con Francisco, ED5ØL 9.º y EA3AOK 14.º. En 10 metros, LU7HLF único participante y ganador rozando 1 M puntos.

QRP

Sorpresa a cargo de JA3GCE, a la cabeza en multibanda. Descenso de la afluencia en este apartado, y sólo dos listas iberoamericanas (las condiciones no invitaban a arriesgarse); una es la de L5F, también única y vencedora lista en 10 metros. Del resto de bandas, destacar al primero en 14 MHz, RW9AB, con más puntos que JA3GCE.

Multioperador

Las reglas del concurso para *multi-singles* no permiten emitir en más de una banda a la vez. Está claro que en este sentido es un concurso pensado para grupos o clubes que no disponen de una antena para cada banda: la instalación más corriente es una direccional tribanda e hilos para bandas bajas. P4ØV (AI6V y N7NG) fueron el mejor *multi-single* este año, les sigue PT7CB; los casi vecinos EA8BR y CT9M son 5.º y 6.º, destacando también CT8T, CT5P, LV1V, 4M3B, CE8SFG y LU1HLH.

Dentro de España vence EA3CWK desde su atalaya en el Vallès, EA1NK (*Club Batea*) es 2.º; 3.º es EA3FP (URVO), cuyas antenas algunos habréis visto desde la A-7. Pocas semanas tras participar en el concurso, la estación de ED3TR recibió la visita de un rayo directo, sin incidencias personales; con los meses han ido reconstruyéndola, y ya estuvieron en el CQ WW DX de octubre. Como dato curioso, 8 de los 11 m/s de EA son de EA3. Hay que añadir ED3TE a los resultados publicados (733.352 p., 904 QSO, 436 prefijos; op.: EA3AET y EA3AMK).

KP4XS copan la clasificación de multi-transmisores, en cuya parte alta hay pocos cambios en relación al 94: 9A1A y LU4FM repiten 2.º y 3.º y OT5A intercambia con

HG73DX el 4.º lugar por el 5.º. Extraordinarios los medios desplegados por estos grupos, aunque nada serían nada sin años de experiencia y preparación. No todo se reduce a una cuestión de «\$, ni hay ordenadores que hagan el concurso solos...

Vuestros comentarios

VE6SH: ¿quién apagó la luz el domingo? S05TW: fue divertido con el prefijo para extranjeros y en QRP. VE6BMX: fue bien hasta la tormenta solar de la mañana del domingo, a partir de ahí bajé a 5 QSO/hora... N6VI/KH6: tremendas señales de Europa del Este por las tardes. Hubo un poco de paso largo con Europa occidental pero allí no había muchos en QSX. KC7UP: aquí en el norte no se oyó ni una mosca en 10 metros, y los 15 también anduvieron mal. AD4ES: divertido, incluso para modestos «little pistols» como yo. K1ZM: probablemente las mejores condiciones con Europa en 160 metros que he visto nunca en un concurso de SSB. KD4LHA: mal las bandas altas, bien las bajas, y muy bien los 40 metros. KA4KFQ: pensaba que era difícil baja potencia en 15 metros... pues es fácil comparado con 20 metros. K6SVL: en 10 ni siquiera una apertura hacia mi país. NL7DU: marché a esquiar, las bandas estaban muertas... S5ØA: buenas condiciones hacia EEUU, pobres hacia Japón. Los 40 metros requieren nervios de acero... ZL1AXB: para mí lo mejor fue trabajar 5X en una banda «muerta». EA5YJ: nunca terminé un concurso de CQ, mi hijo o mi esposa caen enfermos. N7DD: fantásticas aperturas con Europa ambas noches. OT5T: las condiciones mal hacia EEUU, la primera noche, la segunda fueron excelentes. OK1RI: interesante propagación por dispersión el domingo, a partir de las 16 UTC cuando apuntaba a Sudamérica contactaba EEUU, ¡incluso estaciones modestas! (reflexión en el Ecuador). EA1AJV: muy contento por mi primera participación en este concurso. Espero repetir la próxima edición. EA9AM: atravesé toda España en mi coche para llegar al único lugar en el mundo desde el que se divisan cuatro países del DXCC. EA5BY: poca acti-

vidad de Norteamérica en 40 metros, ¿dónde estaban? KP2A: unos pocos errores por mi parte al escoger los períodos de descanso. KA2AEV: pocos europeos se molestaron en buscarnos a los USA en lo alto de las bandas de 40 y 75 metros. Me pregunto por qué. K8DO: los 40 son una banda ardua en SSB, donde unas pocas estaciones ocupan durante todo el concurso las escasas frecuencias disponibles, enseguida las has contactado a todas. N1HRA: creo que es el mejor concurso del año. KS9K: el intento QRN dificultó escuchar todos los DX que había. CJ7NTT: increíbles condiciones con Europa al final de la mañana del sábado, en 20 se produjo la apertura más estable y duradera hacia allí que recuerdo en los últimos veinte años. N7WWQ: los 40 no están muertos, sólo hace falta que un concurso saque al aire a los europeos. AI2C: pronto te haces una idea de tu capacidad y de la de tu estación si trabajas en baja potencia. PI4COM: invertimos más tiempo en mejorar nuestro campo de antenas que en concursar. DLØRH: estuvo bien el concurso, aunque por las malas condiciones para DX en bandas bajas caímos dormidos la segunda mañana. KF9PL: desde aquí, en 10 metros sólo LU.

El resto de la historia

El envío de listas por correo electrónico ha resultado ser un éxito, casi 100 listas nos llegaron de todos los rincones del mundo vía Internet, algunas aparecieron escasas horas tras el concurso. Este año también se aceptarán listas por este medio, la dirección de envío es n8bjq@erinet.com. Como mínimo, se remitirán la hoja resumen, la lista de prefijos contactados y el fichero con los QSO: el *.BIN (programa CT), o el *.DAT (TR), o el *.QDF (NA), en cualquier caso en formato «uencode» o MIME. Por favor, no empleéis otras formas de comprensión, N8BJQ no las puede decodificar fácilmente. También aceptamos la lista de QSO en formato ASCII y con todos los datos requeridos. N8BJQ dará a todas las listas llegadas por e-mail acuse de recibo por este mismo medio.

Por favor, mandádnos vuestros disquetes. Serán exigidos a las estaciones con mayores puntuaciones si han impreso la lista mediante ordenador. Nos son de una gran ayuda y hacen que la comprobación de listas sea más precisa; una buena descripción de cómo son chequeadas la encontraréis en el artículo de K3EST en el primer número de CQ Contest. Algunas de las mismas técnicas y bases de datos ahí mencionadas son usadas por el Comité del WPX; cuantas más listas entren en nuestra base de datos, más fiable será.

Recordad que si remitís el disquete, en este concurso no hace falta adjuntar la lista de QSO impresa (ojo, en el CQ WW DX sí que hay que enviarla).

A partir de este año, el CQ WPX contará con tres nuevas categorías para incentivar la participación de estaciones con ciertas limitaciones, que no aspiren a competir contra las más dotadas sino contra otras en condiciones similares a las suyas. Dichas categorías son: (1) principiante («Rookie»); (2) «TS», tribanda y un solo elemento; (3) «BR», bandas restringidas. La descripción completa de estos nuevos apartados la encontraréis en nuestra revista del mes pasado (pág. 74) o bien en CQ Contest de febrero. Asimismo están disponibles en Internet (<http://www.access.digex.net/~cqmag/cqtest.html>), junto con las bases del WPX e interesantes artículos e imágenes.

Gracias a N9AG y WR3G por su colaboración en las tareas de verificación de listas, y a N6AA, responsable de la base de datos. Sin ambos Scotts y sin Dick, presentar todos estos resultados año tras año nos sería mucho más difícil.

Una vez más, gracias también a las expediciones y prefijos especiales que añaden «sal» al concurso y países/prefijos a nuestros CQ DX/DXCC y WPX, como todos aquellos prefijos especiales de Argentina. 73.

Steve, N8BJQ
Sergio, EA3DU

Nota. Los resultados de este concurso fueron publicados en CQ Radio Amateur, número 147 (Marzo, 1995, pág. 63).

Estaciones iberoamericanas ganadoras de placas

(Operadores entre paréntesis)

Monooperador multibanda

Mundial: EA9AM (Eduardo Stark Chatellier, EA3NY)

África: ED8OR (Olli Rissanen, OHØXX/DU1)

Monooperador monobanda

Mundial: ZW5B (Atilano de Oms, PY5EG), en 21 MHz

Mundial 7 MHz: TE1C (Carlos Fonseca, TI2CF)

Multioperador multitransmisor: KP4XS

Placas CQ Radio Amateur

(trofeos donados por Cetisa Boixareu Editores)

C3, CT, EA: Juan Pérez Marchena, EA7DHP

Iberoamérica: Pedro Katz Czarninski, HC1OT

Placa especial: Jorge Taboada Pareja, ED9LZ

2.º puesto mundial en 40 metros alta potencia

Suelto

• El Radio Club Fraga EA2RCH nos comunica el calendario de actividades previstas para el presente año de 1996, con el siguiente detalle:

20 abril: Visita técnica a la Central telefónica de Fraga.

28 abril: Cena de hermandad de los socios.

19 mayo: QSL especial dedicada al «Coc de Fraga».

15 y 22 junio: Sesiones dedicadas a descripción y montaje de antenas.

21 septiembre: Noche del DX, desde los locales de EA2RCH.

13 octubre: «Pilar 96». Seis horas de las Fiestas del Pilar.

CONCURSOS-DIPLOMAS

COMENTARIOS, NOTICIAS Y CALENDARIO

J. I. GONZÁLEZ*, EA1AK/7

El próximo mes de julio se celebrará en San Francisco (California-EUUU) el *World Radio Team Championship* (WRTC) 1996, o traducido «el Campeonato Mundial de Radio por equipos», coincidiendo con el *IARU Radiosport Championship*. Esta es la segunda edición del WRTC, ya que la primera se celebró en 1990. Lo que este campeonato intenta es juntar a los mejores operadores del mundo en un mismo sitio y con equipos y antenas similares, para evitar las ventajas geográficas o de estación-antenas que se dan en los concursos normales, y que cuente solamente la pericia de los operadores; aunque esto, claro está, es imposible debido a que siempre habrá algún tipo de ventajas por parte de alguien (conocimiento del idioma y de la propagación por parte de los locales...), pero lo que se intenta es disminuir las diferencias y hacer un concurso lo más ecuánime posible. En próximos números os explicaremos más detenidamente en que consiste este concurso exactamente.

En la primera edición de 1990, España estuvo representada por el equipo formado por Guillermo, EA9EO (q.e.p.d.) y Juanma, EA5RS, logrando una destacadísima puntuación y una digna representación. Este año, a España, por el número de listas enviadas en concursos internacionales, le corresponden dos equipos de dos personas cada equipo. Los equipos seleccionados han sido: Equipo 1: Julio (EA4KR/EA8BR) y Nacho (EA1AK). Equipo 2: Juan Lucas (EA7TL) y Enrique (EA9KB). Hay alguna posibilidad de que vaya un tercer equipo por parte de España, que serían José Ramón (EA7KW) y Ángel (EA7CEZ), pero esto está todavía sin confirmar. Creemos que este *WRTC 96* es un evento importantísimo dentro de la radioafición, llegando a tener el sobrenombre de «Olimpiadas de radioaficionados», y tendrá la cobertura que se merece en esta revista próximamente.

Por otra parte, este mes seguimos «escuchando» los comentarios de algunos de los participantes en el pasado *CQ WW DX Contest*, tanto en SSB como en CW.

CQ WW DX SSB

EA7AKB: Es mi primer *CQ WW*. Mi licencia EA es muy reciente (julio 95). Fue apasionante. (110Q 17Z 35C 13936p 28 MHz).

*Apartado de correos 327.
11480 Jerez de la Frontera.

EA6WL: No hubo forma de hacer ningún QSO en 10 metros. (73Q 9Z 36C SOABLP).

ED3TR: El dipolo de 80 metros se rompió y pudimos continuar gracias a un hilo largo experimental de 300 m (¡sólo 103 QSO!). El 51 % de las estaciones fueron de USA: es una buena estación en un buen sitio. (2483Q 105Z 333C 2.293.806p MS).

EA6PE: Es mi primer concurso. Repetiré otra vez. Muy emocionante. (276Q 13Z 45C 18.966 p. 14 MHz LP).

EA3ALV: Un maravilloso fin de semana de radio, a pesar de las pobres condiciones y la escasa participación DX. Nunca antes había usado un amplificador lineal, pero en estas condiciones, era una necesidad para ser oído por encima del terrible ruido de fondo. A propósito, un aislador «barato» de plástico se quemó el domingo por la mañana debido a la potencia del TL-922.

Caleendario de concursos

Abril

- 4-8 5 Días QRP VHF/FM
- 5-7 Japan International DX Contest
- 6-7 SP DX Contest (*)
- EA RTTY Contest
- 13-14 Concurso «Su Majestad el Rey de España»
- 15-21 IV Angula Contest-VHF Ciudad de Tuy
- 20-21 Concurso Galicia
- San Prudencio Patrón de Álava V-UHF
- 21 Concurso EA-QRP-CW
- «San Jorge 96»
- 27-28 San Prudencio Patrón de Álava HF
- Helvetia Contest
- Concurso «Cervantes CW»

Mayo

- 1 AGCW-DL QRP/QRP Party
- Jornada francesa de los 10 metros
- XIII Concurso Costa Lugo
- ARI International Contest
- 4-5 Concurso Castilla La Mancha CW
- III Concurso «Fiestas de Mayo de Badalona» HF
- 11 Ten Meter Dish Contest
- 11-12 CQ M Contest
- Alessandro Volta RTTY Contest
- Danish SSTV Contest
- Fiestas de Mayo Badalona VHF
- 25-26 CQ WW WPX CW Contest

Junio

- 2 Trofeo Naranja CW (?)
- 8-9 WW South America CW Contest
- ANARTS WW RTTY Contest
- Sant Sadurni, Capital del Cava
- 15-16 All Asian DX CW Contest
- HG V-U-SHF Contest
- Concurso Santo Angel
- 22-23 RSGB Summer 1.8 MHz Contest
- 29-30 ARRL Field Day

(?) Sin confirmar por los organizadores
(*) Bases publicadas en número anterior

¡Ohuuuuu! (361Q 12Z 64C 37.772p 3,7 MHz).

EC1AIS: Trabajar en QRP es muy interesante, pero hay momentos desesperantes: cuando más estaciones hay y más fuerte llegan es cuando menos te escuchan. (114Q 17Z 50C 14.472p 21 MHz).

ED8CLU: Disfrutamos cantidad en el concurso, esperamos que no sea este el último desde Canarias y que el próximo año mejoremos. (1445Q 53Z 142C 841.425p MS).

EA4AUO: Es mi primer concurso y pido disculpas a todos los operadores que perdieron tiempo conmigo al repetirme su indicativo. ¡Gracias! (131Q 23Z 82C 21.420p SOABLP).

EA5AAJ: Como siempre diversión asegurada en uno de los grandes del año. ¿Quién dijo que el ciclo solar estaba bajo mínimos? He disfrutado mucho en mi banda favorita (10 metros) y trabajado muchos países nuevos para mí de África y Centroamérica. (83Q 25Z 47C 14.472p SOABLP).

EA5CGU: A la primera llamada del concurso se me estropeó el equipo, y hasta las 20 horas del sábado no logré que me dejaran otro. (153Q 48Z 108C 45.708p SOABLP).

EA7EWX: Es la primera vez que participo y mi puntuación es mejor de lo que había pensado que sería. (174Q 36Z 88C 42.160p SOABLP).

EA3ANM: Se debería instaurar una nueva categoría de Baja Potencia-QRP Mixto, dado que a partir de mediodía transmitiría con 10 W por ITV. (381Q 31Z 87C 80.476p 21 MHz LP).

EA3CD: Mi primer *CQ WW* y lo he disfrutado mucho, pero que pena las pobres condiciones en 10 metros. (256Q 20Z 61C 38.394p 28 MHz LP).

EA5GRC: Lo he vuelto a pasar en grande como de costumbre. Un saludo a todos los participantes y el año que viene nos volvemos a encontrar. (1736Q 107Z 358C 1.403.835p SOAb Asistido).

EA6LP: Tuve que luchar duro contra Mr. Murphy: un pinchazo en el coche, el calentador de agua no funcionaba, tuve que acom-



EA5GRC

WAZ 14

SPAIN

ITU 37



ANTONIO GONZALEZ (Tony)
P.O. Box. 950
03280 ELCHE (Alicante) SPAIN



Directa Bureau
73 & DX'S

pañar a mi esposa de compras, reinstalar el dipolo,... todo ello contra reloj. (208Q 263Mult 23.745p SOABLP).

EA1APS: Es mi primer CQ WW. Lo he pasado muy bien. (185Q 30Z 88C 41.064p SOAB).

EA3GHZ: Este ha sido mi mejor CQ WW. Muchos DX y buena propagación. ¡Hasta el CQ WW 96!... (454Q 24Z 86C 103.510p 14 MHz).

EA9AR: Este segundo año como EA9 me fue mejor en cuanto a número de contactos, pero también conseguí enemistarme con vecinos a los que ni siquiera conocía, hi hi. El año que viene, más.

EA5FWW: Aún peores condiciones que el año pasado. (251Q 40Z 135C 79.450p SOABLP).

EA5GCX: Excelente participación. Por problemas en mi estación no pude seguir. Las máquinas se estropean cuando uno menos lo espera.

EA3BD: No he podido poner IG9 (Italia africana) en mi CT8, habría unos 1.000 puntos más, pero he disfrutado como un camello en un oasis. (917Q 22Z 83C 179.130p 14 MHz LP).

CQ WW DX CW

EA3ALV: ¡Otro fantástico fin de semana! El CQ WW Contest ha sido la mejor manera de mejorar el número de países trabajados en 80 metros, nueve países nuevos en un fin de semana es un bonito regalo! A propósito, ¿quién se queja de la pobre propagación? Hi. (451Q 17Z 72C 3,5 MHz).

EA5AAJ: Comencé el concurso intentando trabajar algo en 10 metros, después del buen sabor de boca que me dejó el pasado de SSB, pero en vista de las malísimas condiciones, emigré al otro extremo de la HF, a la *Top Band*, donde prácticamente me he iniciado en este concurso y me ha encantado. La antena utilizada no era la más adecuada, por lo que pido disculpas a mis corresponsales. (40Q 12Z 24C SOABLP).

EA2ANG: Los europeos eclipsaban posibles estaciones DX asiáticas y africanas hasta comenzada la tarde. Divertido concurso, pero el listón está altísimo debido a la automatización de las estaciones compuestas por humanoides (40-50 ppm) en vez de operadores, hi hi... (210Q 10Z 44C 16.720p 14 MHz QRP).

EA7FZ: Concurso superanimado. Aquí en 10 metros no se escuchaba prácticamente a nadie. (Yo hice 3 QSO, ¡aleluya!) (292Q 131Mult 66.417p SOABLP).

EA1BV: Mi segundo concurso CQ WW CW. Cada contacto era igual que una guerra. Dos vatios no son nada entre millones de vatios. Los americanos... los mejores. Me oían mejor que Europa. (120Q 53 Mult 12.190p 21 MHz QRP).

EA7AAW: Siempre trabajo con mi QRP 4 W. Maravilloso concurso, ¡es el número uno! No tengo buenas condiciones, pero lo importante es participar. Espero participar el

año que viene. (398Q 30Z 90C 108.260p SOAB QRP).

ED3KEY: Buen nivel de participación y muy divertido. Hasta el año que viene. (573Q 14Z 55C 55.545p 3,5 MHz LP).

EA6ACC: Mucha diversión en la *Top Band*. Me he divertido mucho. Señales débiles de NA, pero mi *RX loop* trabajaba bastante bien. Tengo que hacer algo más para el próximo año, como Beverages o así... (621Q 14Z 65C 56.643p 1,8 MHz).

CM8DM: El equipamiento utilizado en el concurso fue construido por mí; tiene unos 30 W de potencia y la antena es un dipolo para 40 metros a unos 12 m de altura. Cuando llevaba 12 horas de concurso me dolía el brazo izquierdo de manipular mi llave mecánica. Fue mi primera experiencia en un concurso de CW, a todos muchas gracias por la paciencia que tuvieron (274Q 11Z 34C 25.875p 7 MHz LP).

«5 Días QRP VHF/FM»

1000 EA Jue. a 2200 EA Lun.
4-8 Abril

No se trata de un concurso en sí, sino de una actividad para recopilar información para realizar estudios de propagación. Esta salida será a la *Comarca Baix Camp* y está organizada por el grupo EE3DTE/p, y se desarrollará en la banda de 2 metros dentro de los segmentos recomendados para FM.

Categorías: Monooperador solamente.

Intercambio: La estación EE3DTE/p pasará RS, número de orden y potencia utilizada. El corresponsal pasará RS, locator, potencia utilizada y ganancia de la antena. El locator de la estación EE3DTE/p no se dará a conocer hasta finalizado todo el ensayo.

Puntuación: Kilómetros entre corresponsal y EE3DTE/p multiplicado por factor de corrección PRA de EE3DTE/p.

Premios: QSL especial a todos los participantes. Diploma/Placa a los tres primeros clasificados.

Listas: Enviar las listas y QSL a: A. Marqués, c/ Pau Casals 14, 43830 Torredembarra, Tarragona.

Nota: La estación especial modificará su potencia de transmisión a lo largo de los cinco días, desde un mínimo de 300 mW a un máximo de 50 W (PRA). La máxima potencia Tx será de 5 W y la mínima de 200 mW. Los contactos con las potencias mínimas obtendrán mayor puntuación. Los corresponsales podrán utilizar cualquier potencia dentro del límite legal para 2 metros FM.

EA RTTY Contest

1600 UTC Sáb. a 1600 UTC Dom.
6-7 Abril

La *Unión de Radioaficionados Españoles (URE)*, con el objeto de fomentar las comunicaciones en modo radioteletipo (Baudot RTTY), organiza el *Concurso de S. M. El Rey en la modalidad de RTTY (EA RTTY Contest)*, concurso de ámbito mundial, en el que podrán participar todos los OM y SWL del mundo con licencia oficial. Se desarrollará en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros, dentro de los segmentos recomendados por la IARU para esta modalidad.

Categorías: Monooperador multibanda, monooperador monobanda, multioperador multibanda y SWL.

Intercambio: Las estaciones EA pasarán RST, matrícula provincial y zona CQ. Las estaciones no EA pasarán RST y zona CQ.

Puntuación: Un punto por contacto en 10, 15 y 20 metros con estaciones del mismo continente, y dos puntos por contactos con estaciones de distinto continente. Tres puntos por contacto en 40 y 80 metros con estaciones del mismo continente y seis puntos por contacto con estaciones de distinto continente. Los contactos con el propio país valdrán cero puntos. No es necesario que en un QSO intervenga una estación EA.

Multiplicadores: Para las estaciones EA contarán como multiplicadores cada zona CQ y cada país DXCC trabajado en cada banda. Para las estaciones no EA cada zona CQ y cada una de las provincias españolas trabajadas en cada banda.

Premios: Trofeo y diploma a los campeones EA y no EA en monooperador multibanda; diplomas a los campeones EA y no EA de monooperador monobanda, multio-



Campamento base del grupo EEDTE/p en la comarca del Ripollès.

perador y SWL; diplomas al segundo y tercer clasificado EA y no EA en monooperador multibanda.

Listas: Deberán confeccionarse en modelo normalizado de 40 QSO por hoja y enviarse antes del 10 de mayo a: *EA RTTY Contest*, apartado 240, 09400 Aranda de Duero (Burgos).

Concurso Internacional «S.M. el Rey de España»

1800 UTC Sáb. a 1800 UTC Dom.
13-14 Abril

Este concurso está organizado por la *Unión de Radioaficionados Españoles*, y en él pueden tomar parte todos los radioaficionados en posesión de licencia oficial que lo deseen. El concurso se llevará a cabo en las modalidades de CW y SSB. Ambas modalidades son concursos independientes y requieren listas separadas. Bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros dentro de los segmentos recomendados por la IARU Región I, que son:

SSB: 3600-3650, 3700-3800, 7045-7100, 14125-14300, 21151-21335, 21345-21450, 28255-28675, 28685-29200 y 29500-29700.

CW: 3500-3560, 7000-7035, 14000-14060, 21000-21080, 21120-21149, 28000-28050 y 28150-28190.

Categorías: Monooperador EA, monooperador EC, monooperador resto del mundo, multioperador y SWL, todas ellas en multibanda. Las estaciones de club entrarán necesariamente en la categoría multioperador. También entrará en esta categoría la participación de dos o más miembros de una familia desde el mismo QTH.

Intercambio: Las estaciones españolas pasarán RS(T), número de serie empezando por 001 y matrícula de la provincia; las del resto del mundo RS(T) y número de serie.

Puntuación: Estaciones EA8 y extranjeras, un punto por QSO. Resto de estaciones españolas, un punto por QSO en las bandas de 40 y 80 metros, y dos puntos en las bandas de 10, 15 y 20 metros. La misma estación podrá ser contactada una sola vez por banda.

Multiplicadores: Cada provincia española en cada banda (máximo 5 x 52 = 260).

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Trofeo a los campeones de cada categoría. Diploma a todos los que obtengan al menos el 25 % del campeón de su categoría. El diploma se expide la primera vez, los siguientes años se otorga sello. Trofeo especial a la mejor expedición. Los campeones que hubieran obtenido trofeo no podrán optar a él en los dos años siguientes, si bien podrán conseguir diploma o sello.

Listas: Deberán confeccionarse en modelo URE o similar (40 QSO por página UNE A4), separadas por bandas, adjuntando hoja resumen. Las listas que vengan sin hoja resumen serán consideradas de control. Se enviarán antes del 16 de mayo a: *URE, Vocabla de Concursos y Diplomas*, apartado postal 220, 28080 Madrid.

SWL: Cada estación escuchada vale un punto. Si se escuchan ambos correspondientes se pueden reclamar puntos por los

dos, en cuyo caso han de aparecer los indicativos en la columna de estación escuchada. Se puede listar a la misma estación un máximo de tres veces por banda en la columna de estación escuchada.

IV Angula Contest-VHF Ciudad de Tuy

0001 EA Dom. a 2400 EA Dom.
15-21 Abril

Con el fin de fomentar la afición a los concursos de VHF, la Delegación Comarcal «Baixo Miño» de la URE, celebra este concurso con arreglo a las siguientes bases:

Frecuencias: Espectro comprendido entre 145,250 y 145,575 MHz, ambas inclusive.

Puntuación: Un punto por QSO. Una misma estación sólo puede ser trabajada una vez por día, pero puede repetirse cada uno de los días que dura el concurso.

Listas: Comenzarán necesariamente con el número 001. Se incluirán en las mismas fecha, hora y número de orden.

Premios: Vencedor: Angula de Oro. 2.º clasificado: Angula de Plata. 3.º clasificado: Angula de Bronce. Diplomas a todas las estaciones que consigan el 25 % de los contactos realizados por el vencedor.

Plazo de envío: Las listas deberán estar en el apartado de correos 68, 36700 Tuy, antes del día 6 de mayo.

Concurso Galicia

1400 UTC Sáb. a 1400 UTC Dom.
20-21 Abril

Organizado por la *Unión de Radioaficionados de Ourense* (URO) en colaboración con la *Unión de Radioaficionados de Galicia* (URG), este concurso se desarrollará en las bandas de 80, 40, 20, 15 y 10 metros, en las modalidades de telegrafía y fonía; y en él pueden participar todas las estaciones del mundo que lo deseen.

Intercambio: RS(T) y matrícula de la provincia para las estaciones españolas, y RS(T) y prefijo del país para las estaciones extranjeras.

Puntuación: Cada contacto entre una estación gallega y una estación de fuera de Galicia valdrá un punto. Se puede repetir contacto con la misma estación en diferentes bandas, o en la misma banda en días diferentes.

Multiplicadores: Para las estaciones de fuera de Galicia serán multiplicadores las cuatro provincias gallegas (C, LU, OR u OU y PO) por banda. Para las estaciones gallegas serán multiplicadores cada país DXCC y cada grupo de cuatro provincias españolas distintas (a excepción de las gallegas) por banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Diplomas: Diplomas a las estaciones EA gallegas que consigan 2000 puntos, y 500 puntos para los EC gallegos. Diploma a las estaciones EA no gallegas que consigan 500 puntos y 125 los EC no gallegos. Diploma a las estaciones extranjeras que consigan 150 puntos. Los escuchas podrán aspirar al diploma bajo las mismas condiciones, acreditando la escucha del QSO completo entre dos estaciones.

Resultados del «XV Diploma Pau Casals»

Obtienen trofeo-placa conmemorativa XV Aniversari en categoría 1.ª, 2.ª y 3.ª, nacionales EA y EC y resto de estaciones extranjeras:

EA5GRP	categoría 1.ª
EA1YY	categoría 1.ª
EA7DBO	categoría 1.ª
EC3ADS	categoría 2.ª
EC8AXS	categoría 2.ª
EC4DKJ	categoría 2.ª
CT1ELF	categoría 3.ª
ISOKNG	categoría 3.ª
CT4MS	categoría 3.ª

Asimismo, las estaciones ED que más contactos realizaron obtienen, las tres primeras, la placa conmemorativa, y son:

ED3RA	Ramón Ariza	1.ª
ED3CWT	Juan C. Padilla	2.ª
ED3GIP	Josep M.ª Antón	3.ª

Los primeros clasificados de cada distrito, aparte de los campeones nacionales, son según detalle:

EA9***	EC9AP	3.ª categ.
EA8BVH	EC8ABG	3.ª categ.
EA7GVP	EC7AEB	3.ª categ.
EA6ADP	EC6SK	3.ª categ.
EA5UW	EC5CXI	3.ª categ.
EA4ELA	EC4AGN	3.ª categ.
EA3TX	EC3AAF	3.ª categ.
EA2ES	EC2AYX	3.ª categ.
EA1ABS	EC1DMB	3.ª categ.

Las estaciones que en la presente edición obtienen la *Placa a la Fidelidad Diploma Pau Casals*, por participar en cinco ediciones seguidas u ocho alternas, son:

EA3BT	J. Gisbert
EA4EOD	J. Carralón
EA4CQQ	G. Marigómez
ED4EDP	F.J. Centeno
EA3FPV	J. Ventura

Estaciones que han obtenido Diploma:

EA8AMY, EA4CQQ, EA1DYZ, EA5AXE, EA8BMT, EA7TT, EA4APP, EA7BXQ, EC7ADZ, EA7AKI, EA6UY, EA7DPG, EC1AKM, EA7CYS, EA5CRU, EA1DHG, EA7BGB, EA1DYW, EA1EZZ, EA3AIM, EA3BT, EA1EVW, EA1BHR, EA3GIN, EC1DKF, EA5FSK, EA2BLF, EA5XN, EC8AAM, EA5FXS, EA5RR, EA5EQ, EA3RKT, EA3DDO, EA3DGN, EA8AJM, EA1IK, EA1BAW, EA1FBB, EA4ENW, EC8ADA, EA7CWG, EA1AJS, EA8BVX, EA1EJE, EA7TU, EA4EKU, EA2COS, EA4CDO, EA2CMU, IK5VID, EC1ANC, EA5FG, EA3FBM, EA5ADT, EA1DKH, EA4RCE, EA4EGC, EA3DVJ, EA2COJ, EA3UD, EA4EDP, EA1EHE, EA1BMY, EC3CFO, EA3GJM/4, EA3FEJ, EA5GRT, EA5CXF, EA3ABJ, EA1EED, EC5AEZ, EA1DWP, EC8ACI, EA4EOD, EA4AMX, EA1CNO, EA5DQB, EA7OH, EA4EDP, EA3AHS, EA7DYZ, EA7AKM, EC5ADC, EA1BMX, EA7AIG, EA3ACA, EA4ALL, EC1AHN, EC4DHD/1, EC5AAK, EC2AXR, EC1AFK, EA7AFX, EC1ANE, EA1WE, EA4EKH, EC4AIM, EC4AFF, EC3CYN, EA1BPM, EC5AEJ, EA1AUO, EC1AKE, EA1CO, EC7DWE, EC1AMP, EC1AJC, LY2FN, EC1AIS, EA5EKY, EA5AFX, EC4DIG, EC2ACU, EC1DOC, EC3AFW, EC5AGX, EC3AEF, EC5AEE, EA1AQM, Y03AS, F2AFE, LU9FFZ, CT4MF, IK5DND, EC4AIZ, EA1033-URE, EA1413-URE.

Agradecemos las listas de comprobación, recibidas de: EA3CHJ, EC3RD, EA3AHO, EA3AM, EA1CYW, EA7AFD, EA3AJC, EC3DEH, EC1DMQ.

La Entidad convocante, ha participado con los socios cuyas estaciones detallamos: ED3RKB, ED3RA, ED3CWT, ED3GIP, ED3VPC/7, ED3GFP, ED3GDX, ED3AQM, RD3AHK, ED3FPV, ED3FUJ, ED3PCV/2, ED3FCX.

Info: EA3FCX

Premios: Trofeo y diploma a los tres primeros EA de Galicia y de fuera de Galicia y a los tres primeros extranjeros. Trofeo y diploma al campeón EC de Galicia y de fuera de Galicia. Trofeo y diploma campeón SWL de Galicia, de fuera de Galicia y extranjero. Trofeo especial cedido por YV2NY para el primer clasificado gallego en la modalidad de fonía. Para conseguir trofeo será necesario conseguir como mínimo los puntos para el diploma, en caso contrario el premio quedará desierto.

Listas: Se enviarán en impresos normalizados para concursos, en listas separadas por banda, y adjuntando hoja resumen. Enviarlas antes del 15 de mayo: *Concurso Galicia, URO*, apartado 345, 32080 Ourense.

San Prudencio Patrón de Álava V-UHF

1400 UTC Sáb. a 1400 UTC Dom.
20-21 Abril

Este concurso está patrocinado por la *Diputación Foral de Álava*, y organizado por la *Unión de Radioaficionados Alto Nervión (URAN)*, *Radio Club Iratik de Vitoria (EARCI)*, *Radio Club Ayala de Amurrio (EA2RCA)* y *Radio Club Unzueta de Llodio (EA2RCU)*. Se desarrollará en las bandas de VHF y UHF en las modalidades de FM y SSB, dentro de los segmentos recomendados por la IARU para cada modalidad. No son válidos los contactos vía repetidor, MS, EME, satélite o *packet*.

Categorías: Monooperador monobanda,

monooperador multibanda, multioperador monobanda y multioperador multibanda.

Intercambio: RS(T) y número de QSO comenzando por 001 y Locator.

Puntuación: Un punto por kilómetro en VHF y dos puntos por kilómetro en UHF. Se podrán repetir los contactos en cada período y modo, pudiendo realizarse hasta cuatro contactos como máximo con cada estación.

Multiplicadores: Cada locator trabajado cuenta como multiplicador, por banda.

Períodos: Primer período: de 14 a 24 horas, 2.º período: de 00 a 14 horas.

Premios: Trofeo, diploma, viaje y estancia al campeón absoluto. Trofeo y diploma a los campeones y subcampeones VHF y UHF. Mención y diploma a la máxima distancia. Diploma a todos los participantes que consigan el 10 % de la puntuación del campeón absoluto.

Listas: Deberán confeccionarse por bandas separadas en modelo estándar de URE. Es obligatorio adjuntar hoja resumen. Las estaciones con más de 200 QSO deberán adjuntar hoja de comprobación de duplicados. Enviar las listas antes del 31 de mayo a: *URAN*, apartado 71, 01400 Llodio.

Concurso EA-QRP-CW

0900 EA a 1400 EA Dom.
21 Abril

El *EA-QRP-Club* organiza este concurso para fomentar el QRP y el «cacharreo», y en él pueden participar todos los radioaficio-

nados del mundo con licencia pertenecientes al *EA-QRP-Club* y los radioaficionados con licencia EA y EC que operen dentro del territorio nacional. La duración del concurso es de sólo cinco horas. Todos los QSO serán realizados dentro del segmento comprendido entre 7.020 y 7.030 kHz.

Categorías: QRP (potencia máxima de salida 5 W) y QRPp (potencia, 1 W).

Intercambio: RST y matrícula provincial. Los radioaficionados extranjeros pertenecientes al *EA-QRP-Club* pasarán sólo RST.

Puntuación: Cada contacto valdrá un punto, salvo los realizados con estaciones QRPp que valdrán dos puntos.

Multiplicadores: Cada provincia (incluida la propia) contará como multiplicador, así como cada país diferente (excepto el propio). EA6, EA8 y EA9 se considerarán como un mismo país (España).

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Premios al campeón y subcampeón de cada categoría. Los premios estarán relacionados con el mundo QRP y la CW. Se comunica que en el caso de que el primer clasificado de cualquier categoría no fuera miembro del *EA-QRP-Club*, se le otorgará el premio de menor cuantía.

Penalizaciones: Todo QSO realizado fuera del margen de frecuencias asignado para este concurso no será válido. Todo contacto que no figure en al menos tres listas no será válido.

Listas: Serán en formato DIN A4, con sólo 20 QSO por folio, e ir acompañadas

I Premio de diseño y ejecución de QSL ARIES/1996

La *Asociación de Radioaficionados Invidentes Españoles*, en adelante *ARIES*, manteniendo su preocupación por todo lo referente a la radio y por potenciar la amistad, la cordialidad, el entretenimiento y las relaciones humanas, no sólo entre sus miembros numerarios, sino en todos aquellos que quieran acercarse a este curioso y excitante mundo de la radioafición, convoca el que es *Primer Premio de Diseño y Ejecución de QSL* para su concurso anual de fonía en 2 metros (144-146 MHz) para el año 1996.

El premio se crea bajo las directrices de las siguientes bases:

1. La asociación *ARIES* en su sección local de Sevilla convocan un premio a la mejor QSL para su concurso anual en fonía en 2 metros.

2. Podrán concursar todos los autores que lo deseen, sin límite de edad ni nacionalidad, con o sin indicativo de radio y con independencia de si pertenecen o no a la asociación *ARIES*.

3. El tema de la QSL será libre dentro de los límites en tamaño y color establecidos más adelante en estas bases. Sin menoscabo de lo anterior, sería interesante que tanto las siglas *ARIES* (sección local Sevilla) así como el lema *Festividad de Santa Lucía* se vieran reflejados en los diseños.

4. En lo referente al tamaño de las QSL quedan delimitadas por el formato estándar A5 (tamaño cuartilla 21 x 15 cm) o por cualquier otro formato proporcional a éste

que al reducirse en imprenta quede en tamaño A5. En lo referente a color, todos los trabajos deberán ser presentados a dos tintas.

5. No se admitirá más de una QSL por autor.

6. Los trabajos presentados se firmarán bajo pseudónimo. La documentación del autor se acompañará a la QSL en sobre cerrado y que, dirigido al Sr. presidente de *ARIES Sevilla* contendrá los datos: nombre y apellidos del autor, dirección, teléfono e indicativo si lo tuviere. Conforme se vayan recibiendo los trabajos, *ARIES Sevilla* procederá a numerar por el reverso las QSL y los sobres cerrados con los datos del autor.

7. El jurado del concurso, cuyo anonimato se mantendrá hasta el día de la entrega de los premios adjudicará los siguientes: un primer premio consistente en trofeo y diploma y dos accésit o finalista consistentes en diploma. En ningún caso el concurso podrá declararse desierto.

8. Las QSL que resulten premiadas (incluyendo las dos finalistas) quedarán en propiedad de *ARIES Sevilla* que hará uso de ellas para su publicación como QSL oficial del *Segundo Concurso Aries Sevilla (Festividad de Santa Lucía)*, cediendo todos sus derechos de autor los concursantes que resulten premiados. Las QSL que no resulten premiadas pasarán, asimismo, a formar parte del patrimonio de *ARIES Sevilla* donde quedarán debidamente archivadas y a disposición de cuantas personas

las soliciten para su revisión o en su caso para cualquier exposición que tanto *ARIES Sevilla* como la ONCE o cualquier otra asociación pública o privada tengan a bien organizar, siempre citando expresamente el autor de cada una de ellas (que conservará en estos casos sus derechos de autor). No obstante lo anterior, si algún concursante desea expresamente recuperar su trabajo, caso de no resultar premiado, deberá adjuntar a la documentación presentada un sobre autodirigido y franqueado.

9. Los trabajos deberán remitirse a: Sr. presidente de *ARIES Sevilla*, Manuel Revuelta Castellanos, EATGXR. c/ José María de Pereda 35, 2.º derecha. 41006 Sevilla. El plazo de presentación se abre con la publicación de estas bases y concluirá de forma improrrogable el día primero de julio de 1996, admitiéndose los trabajos que lleven esta fecha en el matasellos de la estafeta de correos correspondiente.

10. El fallo del jurado será inapelable, dándose a conocer en el transcurso de una comida, organizada para tal fin, el sábado 5 de octubre de 1996, en lugar que se hará público con suficiente antelación, entregándose ese mismo día los premios correspondientes.

11. La participación en este concurso supone la plena aceptación de las bases siendo la *Asociación ARIES Sevilla* (oída la opinión de ONCE) la que determinará cualquier cuestión en lo referente a la interpretación de las mismas.

por hoja resumen, especificando claramente las condiciones de trabajo (equipo, antenas, potencia...). Enviar las listas antes del 30 de abril a: Ángel García García, EA4CM, c/ José Arcones Gil 70, 5.º 2.ª. 28017 Madrid.

Concurso San Jorge

1000 EA a 2200 EA Dom.
21 Abril

Este concurso está organizado por el Radio Club Aragón de la Agrupación Artística Aragonesa, patrocinado por la Diputación Provincial de Zaragoza, y en él colabora la Asociación de Radioaficionados Corona de Aragón. Pueden participar todos los radioaficionados con licencia oficial de España, Portugal y Andorra. Todos contra todos.

Modalidad: Sólo fonía (VHF; FM y HF; SSB).

Bandas: En HF = 40 y 80 metros. En VHF = 2 metros, en simplex (no se permite repetidor) 145,250-145,575 MHz. Sólo se podrá participar en HF o VHF.

Intercambio: Todas las estaciones pasarán RS, seguido de un número correlativo de tres cifras, empezando por el 001 y la hora EA.

Puntuaciones: Este concurso se divide en tres fases, de cuatro horas cada una (10 a 14, 14 a 18 y 18 a 22 horas). Todas las estaciones otorgarán un punto en cada una de las fases y en cada una de las bandas en las que concurre, siendo las estaciones especiales EA2AAA y EA2ICA las que den 5 puntos por contacto en cada uno de los módulos.

Premios: Tres primeros clasificados HF. Tres primeros clasificados VHF. 1.º clasificado EC (HF). 1.º clasificado SWL (escuchas).

Diplomas: A todas las estaciones que consigan 30 puntos al menos en alguna de las modalidades. Para los EC será suficiente alcanzar 15 puntos para obtener diploma. Todas las estaciones que realicen un comunicado como mínimo, con la estación especial EA2AAA, recibirán una QSL especial.

Listas: En las listas figurarán: indicativo; hora EA; frecuencia, y número entregado y número recibido.

En la cabecera de las listas, ha de figurar nombre y apellidos del operador, dirección completa y número de teléfono.

Notas: Las listas que no alcancen un mínimo de 10 contactos, no se computarán. En caso de empate en cualquiera de las clasificaciones, el premio se entregará en función de la antigüedad de las estaciones, y a favor de la más antigua (fecha de expedición de licencia), pasando la otra a ocupar el siguiente puesto en la clasificación.

Todas las listas deberán enviarse en sobre cerrado al apartado de correos 5090, 50080 Zaragoza, fecha límite matasellos el 15 de mayo.

Swiss Helvetia Contest

1300 UTC Sáb. a 1300 UTC Dom.
27-28 Abril

Organizado por la Asociación nacional suiza, este concurso es una buena oportu-

nidad para obtener el *Helvetia Award*, puesto que se hacen presentes los más raros de los 26 cantones suizos. Se puede contactar cada estación una vez en cada una de las bandas de 10, 15, 20, 40, 80 y 160 metros, dentro de los segmentos recomendados por la IARU para concursos, en modo mixto. Sólo un QSO por banda, independientemente del modo utilizado.

Categorías: Monooperador multibanda y multioperador multibanda, único transmisor y SWL.

Intercambio: RS(T) seguido de número de serie empezando por 001. Las estaciones suizas añadirán además la abreviatura de su cantón.

Puntuación: Cada contacto válido con una estación HB valdrá tres puntos.

Multiplicadores: Cada cantón en cada banda contará como multiplicador. Las abreviaturas de los cantones son: AG, AI, AR, BE, BL, BS, FR, GE, GL, GR, JU, LU, NE, NW, OW, SG, SH, SO, SZ, TG, TI, UR, VD, VS, ZG y ZH (total 26).

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Certificados especiales a los ganadores en cada país y distrito de Estados Unidos y Canadá.

Listas: Los logs deben contener la fecha, hora en UTC, intercambios, multiplicadores y puntos. Se debe adjuntar una hoja resumen que contenga la información sobre puntuación, categoría, nombre y dirección del concursante y una declaración firmada declarando que las reglas del concurso y la reglamentación de aficionados de su país han sido respetadas.

Las listas deben enviarse antes del 14 de junio a: Nick Zinsstag, HB9DDZ, Postfach 651, CH-4147, Aesch, Suiza.

San Prudencio Patrón de Alava HF

1300 UTC Sáb. a 1300 UTC Dom.
27-28 Abril

Patrocinado por la Diputación Foral de Alava y organizado por Unión Radioaficionados Alto Nervión (URAN), RC Untzueta de Llodio (EA2RCU), RC Ayala de Amurrio (EA2RCA) y RC Irratik de Vitoria (EA2RCI), se convoca este concurso destinado a todos los radioaficionados de España, Andorra y Portugal en la modalidad «todos

contra todos» en las bandas de 40 y 80 metros, sólo en fonía.

Intercambio: RS, seguido de la matrícula de su provincia. Los radioclubes organizadores indicarán la doble puntuación.

Puntuación: Todas las estaciones otorgarán 1 punto por banda y día. Los radioclubes organizadores otorgarán 5 puntos por banda y día.

Premios: Campeón absoluto (máxima puntuación), trofeo y diploma, viaje y estancia. Campeón EA, trofeo y diploma. Campeón no EA, trofeo y diploma. Campeón EC, trofeo y diploma. Campeón SWL, trofeo y diploma. Campeones distrito (1 al 9) EA, mención y diploma. Campeones distrito (1 al 9) EA, mención y diploma.

Diplomas: Estaciones EA, CT, C31, 160 puntos; estaciones EC, 80 puntos; estaciones SWL, 250 puntos.

Listas: Se recomienda utilizar el modelo oficial de URE. En las listas se señalarán los contactos duplicados indicando 0 puntos. Es obligatorio rellenar la correspondiente hoja de resumen firmada por el operador y con todos los datos posibles. En la hoja resumen deberá aparecer la suma de puntos. Las listas se enviarán antes del día 31 de mayo (fecha matasellos) a: Concurso HF «San Prudencio Patrón de Alava» (URAN). Apartado de correos 71, 01400 Llodio (Alava).

Notas: Ningún operador podrá otorgar ni recibir puntuación con más de un indicativo. (Un indicativo = un operador, ejemplo, no es válido indicativo radioclub + indicativo operador).

– Los SWL no podrán anotar control de una misma estación más de 5 QSO seguidos. Para los SWL todas las estaciones valen 1 punto.

– Los campeones absolutos de ediciones anteriores no podrán volver a serlo, pero podrán optar a cualquier otro premio.

– Ninguna estación de Alava podrá optar al primer premio (campeón absoluto) aunque tenga la máxima puntuación del concurso.

– Los puntos de las estaciones que no envíen sus listas serán anulados.

– Para la obtención de cualquier trofeo, es condición indispensable superar el 30 % del campeón absoluto.

– Ningún participante (persona) recibirá más de un premio.

INDIQUE 19 EN LA TARJETA DEL LECTOR

DX GUINNESS HA BATIDO TODOS LOS RECORDS EN RADIO

Si usted trabaja en HF, MF, VHF-UHF-SHF-EHF ó es SWL asómbrese.

46 Diplomas Internacionales simultáneamente (WAZ, DXCC, WAS, WAE, TPEA, EA DX-100, WAIP, WAJA, ZMTPEA, WAC, CIA, DPF, DDFM, HD26, WACO, WAHC, WHC, T-TI, S6S, EUROPEOS, ...). Libro de guarda independiente para HF, VHF-UHF-SHF, SWL y SWL comercial. 150 tipos diferentes de búsqueda. Mapa de zonas WAZ. Mapa mundial y husos horarios, Mapa LOCATOR de España. Mapa Zonas y Repetidores del país. Concursos DX. Información completa sobre Telegrafía y RTTY. Bandas HF, 144, 432, Emisiones en Onda Corta, Cables Coaxiales. Informes de recepción, SINPO. RST, Reloj-calendario, Impresión de direcciones en sobres autoclirgidos. Latitudes, longitudes, Código Q, ICAO, Morse, Impresión de QSL... Versión Completa en Castellano Actualizada, Registrada y Personalizada. Incluidas Instrucciones de Uso y Manual de usuario en el programa.

PRECIO RECOMENDADO
P.V.P 8.325 ptas
No incluidos gastos de envío

© DX GUINNESS 3.0. LA GARANTIA DE WILLMAN INGENIEROS.

Para realizar su pedido escriba su Indicativo, Nombre, Dirección, P.O. Box (si posee), C.P., Ciudad, Provincia y País (todos los datos son necesarios para registrar y personalizar adecuadamente su programa).

Indique además DX GUINNESS 3.0 y envíelos a:



WILLMAN INGENIEROS San Torcuato 7 C.P. 18500 (Guadix) GRANADA

Requerimientos: Sistema operativo MS-DOS 3.0 o superior.

Ordenador PC 80286 o superior, tarjeta VGA o superior, 2.5 Mb. libres en su disco duro y disquetera de 3 1/2 1.44 Mb.

Concurso «Cervantes CW» 27-28 Abril

Este concurso está organizado por la Asociación Cultural de Radioemisores «Cervantes», y en él pueden tomar parte todas las estaciones EA y EC con licencia que lo deseen. Se desarrollará en las bandas de 80, 40 y 20 metros en la modalidad de CW solamente. Las frecuencias serán 3.550-3.600, 7.015-7.035 y 14.040-14.060 kHz (las estaciones EC se limitarán a sus segmentos autorizados). Los períodos serán: desde 2000 a 2400 UTC del sábado en la banda de 80 metros, de 0800 a 1100 UTC del domingo en la banda de 40 metros (fin de concurso para las estaciones EC) y de 1130 a 1300 UTC del domingo en la banda de 20 metros (sólo estaciones EA).

Categorías: Monooperador EA multibanda y monooperador EC multibanda.

Resultados X Concurso Feira do Capón Villalbés VHF

Estación	Puntos	Clasificación
EB1GZO	1	(*)
EB1CCG	47	Diploma
EB1FBY	35	Diploma
EB1CXS	37	Diploma
EB1DPT	25	Diploma
EB1AFL	65	Diploma
EB1CUI	30	Diploma
EB1HLI	62	Diploma
EB1HQV	72	Diploma
EA1AHB	56	Diploma
EB1FPA	40	Diploma
EB1DRE	66	Campeón de Orense
EA1AAA	20	Diploma
EB1AYZ	47	Diploma
EB1HOC	31	Diploma
EB1EIJ	28	Diploma
EA1BLO	25	Diploma
EB1BQO/40220	44	Diploma
EB1FAG	79	Campeón de Lugo
EB1ERA	22	Diploma
EB1ASA	78	Camp. de fuera de Galicia
EB1HGS	28	Diploma
EB1BFH	25	Diploma
EB1FCN	76	Diploma
EA1EDP	74	Diploma
EA1AXY	23	Diploma
EB1GMC	70	Campeón de Pontevedra
EB1DZI	48	Diploma
EA1AVO	51	Diploma
EA1CRQ	40	Diploma
EB1HOH	72	Diploma
EB1BQJ	52	Diploma
EB1GVT	76	Diploma
EB1FDM	55	Diploma
EB1EER	23	Diploma
EA1DLK	64	Diploma
EB1BZF	43	Diploma
EB1FWC	80	Campeón absoluto
EB1HGC	63	Diploma
EA1AFI	42	Diploma
EB1EWE	25	Diploma
EB1GWP	68	Diploma
EB1FRO	38	Diploma
EB1FOZ	48	Diploma
EB1BEA	43	Diploma
EB1DHV	53	Diploma
EB1GPU	51	Diploma
EB1BCT	80	Campeón de Coruña

(*) Certificado de participación.

Intercambio: RST y matrícula de la provincia. Sólo es válido un QSO por banda con la misma estación.

Puntuación: Existirá una estación especial, EA4RCE, que valdrá 5 puntos en las bandas de 40 y 80 metros, y 6 puntos en la banda de 20 metros. El resto de las estaciones de Ciudad Real valdrán 2 puntos en 40 y 80 metros, y 3 puntos en 20 metros. El resto de estaciones valdrán 1 punto. No es imprescindible el contacto con estación alguna de Ciudad Real, ni con la estación especial EA4RCE.

Multiplicadores: Cada provincia y distrito por banda, excepto los propios. La organización se reserva el derecho de no considerar los QSO con una estación si ésta no figura en un mínimo de diez listas.

Premios: «Trofeo Cervantes» al campeón absoluto (excepto estaciones de CR), «Trofeo Quijote» al segundo clasificado (excepto estaciones de CR), «Trofeo Sancho» al tercer clasificado (excepto estaciones de CR), «Trofeo Molino de Viento» al primer clasificado EC (excepto estaciones de CR), «Trofeo Cencibel» al primer EA y al primer EC de Ciudad Real. Diploma al segundo y tercer clasificado EC, a los campeones de distrito y a los segundos EA y EC de Ciudad Real.

Listas: Se confeccionarán indicando claramente las estaciones contactadas, fecha, hora UTC, frecuencia, intercambio, puntos y multiplicadores. Se confeccionarán listas separadas por cada banda y se acompañará hoja resumen. Se agradece el envío de listas en soporte informático, para lo cual la organización ha confeccionado un programa que se enviará de forma gratuita a todo el que lo solicite enviando un SASE a la dirección abajo indicada. Enviar las listas antes del 31 de mayo a: Concurso «Cervantes CW». Apartado de correos 29, 13240 La Solana, Ciudad Real.

XIII Concurso Costa Lugo

0800 EA a 2200 EA Miér.
1 Mayo

Organizado por el Radio Club Costa Lugo y destinado a todas las estaciones españolas y portuguesas en fonía y en las bandas de 40 y 80 metros en HF y de 145,225 a 145,575 MHz (excepto 145,300 y 145,500 MHz) en VHF modalidad de FM y monooperador.

Las puntuaciones de HF y VHF serán computadas separadamente. No serán válidos los contactos a través de repetidores. Cada estación sólo podrá ser contactada una vez por banda.

Intercambio: Las estaciones asociadas al Radioclub Costa Lugo pasarán RS seguido de las siglas «CL» (Costa Lugo). Las demás estaciones pasarán RS seguido de un número de serie empezando por el 001. El QTR no se pasará pero se anotará en el log en hora EA.

Puntuación: Cada QSO valdrá un punto, excepto con las estaciones CL que otorgarán dos puntos. La estación especial EA1RCW otorgará 5 puntos por contacto en cada banda. Para optar a premio o diploma, es condición indispensable contactar con la estación especial al menos una vez durante el concurso.

Para que una estación pueda acreditar se deberá figurar como mínimo en diez

listas diferentes y haber contactado con EA1RCW.

Premios: HF, Vclero de plata al campeón absoluto. Placa de plata al campeón EC. Trofeo especial al campeón CL. VHF: Trofeo de plata al campeón absoluto. Trofeo especial al campeón CL. En caso de empate se concederá el premio al radioaficionado más antiguo. Un mismo operador no podrá optar a premio en HF y VHF.

Diploma: HF - Estaciones EA y CT: 50 puntos. EC: 25 puntos. VHF: 25 puntos.

Las listas deben confeccionarse por bandas separadas y enviarse antes del 1 de junio a: Radio Club Costa Lugo, apartado de correos 69, 27780 Foz (Lugo).

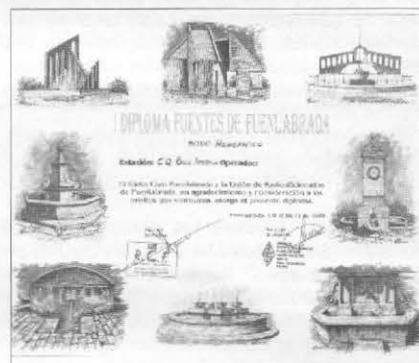
AGCW-DL QRP/QRP Party

1300 UTC a 1900 UTC Miér.
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, 7010-7040 kHz.

I Diploma Fuentes de Fuenlabrada



Estaciones que han conseguido el Diploma:

CT1BXH, CT1EFB, CT1EGE, CT1ELF, EA1ADS, EA1AMA, EA1AQM, EA1AUM, EA1BEY, EA1BJF, EA1BRS, EA1DYZ, EA1EVW, EA2ABM, EA2AOS, EA2BMD, EA2BVX, EA2CHS, EA2CHX, EA2CMU, EA2CLR, EA2ES, EA3AG, EA2RI, EA3AHL, EA3DLH, EA3EEG, EA3GHQ, EA3GIP, EA4ABU, EA4AFP, EA4AJG, EA4AKC, EA4ALL, EA4ANI, EA4APP, EA4BU, EA4BUQ, EA4BVP, EA4CVK, EA4DFN, EA4DGA, EA4DRV, EA4DWE, EA4DZM, EA4EDT, EA4ECT, EA4EIR, EA4GW, EA4KN, EA4MC, EA5AHP, EA5AFX, EA5BHK, EA5CPA, EA5ETY, EA5FGK, EA5GEU, EA5GJJ, EA5GLS, EA5GNT, EA5GOY, EA5GPS, EA5JL, EA5PF, EA6BE, EA6NA, EA6QS, EA7AQK, EA7AT, EA7CFU, EA7CWG, EA7DQL, EA7FDP, EA7FFK, EA7GLY, EA7GOJ, EA7GPO, EA7GSL, EA7GYA, EA7SK, EA7TD, EA7TT, EB4AFY, EB4EUA, EB4AUV, EB4AYT, EB4BCI, EB4BMH, EB4BOW, EB4CIA, EB4CMR, EB4DAP, EB4DZJ, EB4ERM, EB4ETJ, EB4FBY, EB4FLM, EB4FLR, EB4FWV, EB4GAY, EB4GBE, EB4GCP, EB4GFN, EB4GIG, EB4GJP, EC4ABQ, EC4ACA, EC4AGN, EC4AHH, EC4AIP, EC4AIS, EC4AIX, EC4DGH, EC4DHO, EC4DJQ, EC4DKE

Si todavía no enviaste el log con los ocho contactos, aún estás a tiempo. Si necesitas alguna información puedes llamar al tel. (91) 697 41 37, Evaristo.

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.

II Concurso «Fiestas de Mayo de Badalona» HF

1500 EA Sáb. a 1500 EA Dom.
4-5 Mayo

La Unión de Radioaficionados de Badalona (Sección Local de URE) organiza este concurso dentro de las Fiestas Patronales de Mayo y con la colaboración del Ayuntamiento de la ciudad. En él pueden participar todas las estaciones EA y EC.

Banda y modalidad: 10-15-20-40-80 metros en fonía; monooperador todos contra todos respetando las recomendaciones del plan de banda de la IARU.

Las estaciones deben permanecer un mínimo de 10 minutos en la misma banda antes de cambiar.

Puntuación: Cada contacto valdrá 1 punto, las estaciones EC 3 puntos, y la estación especial EA3UBR que dará 10 puntos. Se podrá repetir el contacto con una misma estación, sólo en bandas y día diferente. Los contactos repetidos en una misma banda se sancionarán con 5 puntos siempre que en el log no se especifique.

Intercambio: Se pasará RS y el número de QSO correlativo, empezando por el 001, no es obligatorio pasar el QTR pero si deberá estar apuntado en el log.

Listas: Deberán tener un mínimo de 5 contactos por día y tendrán que ser confeccionadas en modelo oficial URE o similar, indicando de forma clara el indicativo, tipo de estación (fija, móvil, portable), nombre y dirección completa del concursante y la puntuación obtenida.

Premios: 1.º clasificado: equipo de radioaficionado. 2.º y 3.º clasificado EA: trofeo y diploma. 1.º clasificado EC: trofeo y diploma.

La EA3UBR se reserva el derecho de variar los premios.

Diplomas: Obtendrán diploma todos aquellos participantes que realicen un mínimo de 50 puntos entre los dos períodos y hayan contactado con la estación EA3UBR, como mínimo una vez, es necesario obtener diploma para acceder a trofeo.

Recepción de listas: Sólo serán admitidas aquellas que se reciban antes del 29 de junio (fecha matasellos).

Deberán ser remitidas a: Fiestas de mayo, Apartado 502. 08913 Badalona.

Abril, 1996

Diplomas

1.º Diploma permanente «Ibérico» (hispano-portugués). Este diploma es de ámbito nacional e internacional. Las estaciones participantes que deseen optar al diploma deberán contactar con las seis estaciones españolas y las seis portuguesas que al final se detallan.

Las estaciones que deseen la confirmación del contacto deberán enviar la QSL personal vía directa, en este caso las estaciones españolas, un sobre autoridrigido y franqueado. Las estaciones extranjeras acompañarán a la QSL el sobre autoridrigido y un cupón IRC o similar.

Bandas: HF-10, 15, 20, 40 y 80 metros en fonía.

Diploma: Habrán dos coordinadores, uno de cada país y confirmarán los diplomas.

Para solicitar el diploma será necesario enviar el log acompañado de 2 IRC o similar para gastos de envío. Los españoles al coordinador español (EA3DUF) y los portugueses al coordinador portugués (CT1ANX) y el resto de Europa a cualquiera de los dos coordinadores, esto después de haber contactado con todos los otorgantes que son los siguientes:

Estaciones: EA1YY - Francisco Blázquez - Apartado 253. 33400 Avilés (Asturias).

EA2BRW - Sacri Escribano - c/ Pintor Berroeta, 11, 5.º D - 20305 Irún.

EA3DUF - Diego Martínez - Lista de correos. 08660 Balsareny (Barcelona).

EA4FF - Ciriaco Morales - Ronda de Calatrava, 14, 5.º - 13003 Ciudad Real.

EA5FG - Roberto Torres - c/ Núñez de Arce, 34 - 12001 Castellón.

EA7DQL - Francisco Cortes - Apartado postal 328 - 11500 Pto. Sta. María (Cádiz).

CT1ANX - Antonio Ferreira - Apartado postal 6017 - 3002 Coimbra (Portugal).

CT1BSC - José Alvaro - Rua Arronches. 7340 Arronches (Portugal).



CT1ELF - Fernando Pinto - Rua S. Roque Lemeira, 561, 1.º - 4300 Porto (Portugal).

CT1FMX - Jorge Santos - Apartado postal 189 - 2562 Torres Vedras (Portugal).

CT4IC - Francisco Regadas - Bairros da Estacao - 3440 Santa Comba Daõ (Portugal).

CT4MF - João Graca - Caridade - 2490 Ouren (Portugal).

Diploma «Melilla V Centenario». El CT de URE de Melilla organiza el presente diploma para fomentar la actividad de las estaciones de radioaficionado ubicadas en la ciudad de Melilla y dar a conocer al resto de radioaficionados de España y del resto del mundo, esta fecha (17/09/1997), en la que se conmemoran los primeros cinco siglos pasados desde la fundación de esta española ciudad del norte de África.

Bandas: 10, 15, 20, 40 y 80 metros en la modalidad de fonía (SSB) en los siguientes segmentos: 10: 28.900-29.100; 15: 21.150-21.200; 20: 14.125-14.300; 40: 7.050-7.100; 80: 3.600-3.700.

Para que haya una mayor igualdad en sus posibilidades entre estaciones EC y EA además de emplear los segmentos reseñados obligatoriamente, los contactos en 10, 15 y 80 valdrán 2 puntos y 1 punto los realizados en 20 y 40. ▶

INDIQUE 20 EN LA TARJETA DEL LECTOR

radioafio

Comunicaciones Radio - Audio - Video

OFERTA ESPECIAL MES DE ABRIL 1996: Fuentes de alimentación

DAIWA		
DA-PS-120MKII	220VAC/13,8VDC/10A/V+A-medidores	12.500*
DA-PS-140MKII	220VAC/13,8VDC/12A sin medidores	12.900*
MANSON		
MA-EP-815	220VAC/13,8VDC/12A sin medidores	11.500*
MA-EP-920	220VAC/5-15VDC/18A/V+A-medidores	14.500*
ICOM		
IC-PS30	220VAC/13,8VDC/25A/sin medidores	39.800*
IC-PS45	220VAC/13,8VDC/8A para móviles	16.800*
IC-PS55	220VAC/13,8VDC/20A sin medidores	28.500*
IC-PS60	220VAC/13,8V/30A para marina	55.900*
IC-PS80	220VAC/13,8A/6A para IC-A200	34.800*
REVEK		
RE-P-300E	220VAC/13,8VDC/25A/ sin medidores	22.900*
RE-P-305E	220VAC/13,8VDC/22A/V+A-medidores	26.800*
RE-P-305	220VAC/13,8VDC/40A/V+A-medidores	59.900*

* Precios sin I.V.A. Válida hasta agotar existencias o hasta fin de mes de Abril de 1996
Esperamos su pedido por FAX. Enviaremos su pedido más IVA y gastos de envío contra reembolso por correo o Guipuzcoana.

Ruth Volpi CIF/DNI: X-099.5309-F

Apartado Correo 496 - 03700 DENIA - Alicante Tel. y Fax: (96) 578 92 56/909 604 278.

Período: Todos los viernes, sábados y domingos desde el 1 de abril de 1996 hasta el 17 de septiembre de 1996.

Intercambio: RS y hora UTC.

Puntuación final: Suma de todos los contactos realizados con la diferencia de valor por banda reseñada, teniendo en cuenta que se sumarán 5 puntos a los que se hagan con la estación EA9URM (indicativo del CT de Melilla) y 20 puntos los realizados con la ED9MVC (indicativo especial Melilla V Centenario).

Listas: Se enviarán antes del 1 de noviembre de 1996 (será válida la fecha del matasellos) al CT URE de Melilla, Apartado 52, Melilla, separando los contactos realizados con cada estación y ordenados éstos por fechas.

Estaciones otorgantes: Todas aquellas pertenecientes al CT URE de Melilla que en su llamada se identifiquen como otorgantes de este diploma. La estación EA9URM saldrá habitualmente sólo los viernes por la tarde y la ED9MVC durante las actividades especiales realizadas por el CT (Castillos, faros, etc.) y el día de la conmemoración del aniversario de la fundación de la ciudad (17 de septiembre).

No se podrá repetir contacto con una estación en la misma banda y día.

Premios: 1.º Viaje y estancia para dos personas durante tres días coincidiendo con la celebración del Quinto Centenario de la Ciudad (septiembre de 1997). 2.º Transceptor para la banda de 2 metros. 3.º Ante-

na de móvil. Trofeo a la estación EA y EC con mayor puntuación en cada distrito. Trofeo a cada campeón continental no EA.

Diploma a todas las estaciones que consigan un mínimo de 25 contactos (tres de ellos, al menos, con la EA9URM o la ED9MVC).

A los tres primeros premios sólo podrán optar las estaciones con licencia EA o EC.

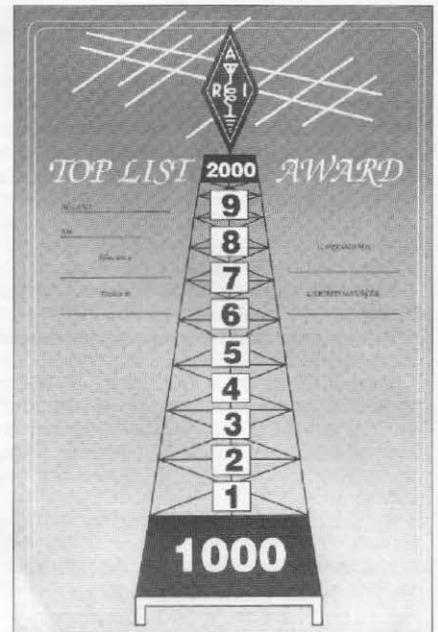
No es necesario el envío de las QSL pero se contestarán con QSL especiales todas las que se reciban vía URE o a la dirección del radioclub (incluir SASE).

Se enviará también diploma a los SWL que acrediten 100 contactos escuchados.

Top List Award. La Asociación nacional de radioaficionados de Italia, ARI, ofrece este diploma a todos los DXistas que prueben haber contactado con 1.000 países usando todas las bandas disponibles entre 160 y 10 metros (incluidas bandas WARC).

Se concederán endosos por cada 100 países adicionales hasta 2.000. Cuando se alcancen 2.100 se concederá una placa. Solamente son válidos los países de la lista del DXCC en vigor.

Es necesario enviar el número de países confirmados en cada banda, y una declaración de que todas las QSL están en poder del solicitante, y el mánager del diploma puede solicitar alguna de las QSL para chequeo. El precio del diploma es de 5.000 liras, 5\$US o 10 IRC. Los endosos cuestan 1.000 liras o 1\$US 1 dolar o 2 IRC. La



placa que se ofrece al llegar a los 2.100 países cuesta 30.000 liras o 30 \$US dólares o 45 IRC.

Enviar las solicitudes a TOP Award Manager, c/o ARI, Via Sciaratti 31, 20124 Milano, Italia.

INDIQUE 21 EN LA TARJETA DEL LECTOR

ABRIL '96
OFERTAS
DEL MES

mabril radio, s.l.

TRINIDAD, 40 - TEL. (953) 75 10 43 y 75 10 44 - FAX (953) 75 19 62 - Apartado 42. 23400 Úbeda (Jaén)

ANTENAS DECAMÉTRICAS DIRECTIVAS

Hy-Gain 10 metros 3 el. 103 BAS	18.733,-
Hy-Gain 10 metros 5 el. 105 CA	35.776,-
Hy-Gain 15 metros 3 el. 153 BAS	25.886,-
Hy-Gain 20 metros 3 el. 203 BAS	42.094,-
Hy-Gain 10-15-20 metros 3 el. TH-3 JRS	55.000,-
Hy-Gain 10-15-20 metros 3 el. TH-3 MK4	70.125,-
Hy-Gain 10-15-20 metros 4 el. Explorer 14	88.000,-
Hy-Gain 10-15-20 metros 5 el. TH-5 MK2	118.250,-
Hy-Gain 10-15-20 metros 7 el. TH-7 DX	137.250,-
Hy-Gain 30-40 metros GK-710	28.250,-
Butternut 10-11 metros 2 el. 1011	26.125,-
Butternut 10-12-15-17-20 metros 2 el. HF5B	52.594,-

ANTENAS DECAMÉTRICAS VERTICALES

Hy-Gain 10 a 80 metros DX-88	58.250,-
Hy-Gain 10-15-20 metros 12AVQ	20.280,-
Diamond 10 a 80 metros CP-6	45.870,-
Butternut 10-80 metros HF6VX 6 bandas	35.125,-
Butternut 6-80 metros HF9VX 9 bandas	44.534,-

ANTENAS DECAMÉTRICAS DIPOLOS

Cab-Radar 10-80 metros 14 m	29.000,-
Cab-Radar 10-80 metros 25 m	26.000,-
Cab-Radar 40-80 metros 28 m	22.500,-
Cab-Radar 160 metros 31 m	19.000,-
Grauta 10-40 metros DDK-15	7.784,-
Grauta 10-80 metros DDK-20	7.960,-
Diamond 10-80 metros W-8010	18.625,-
Diamond 40-80 metros W-735	9.735,-

ANTENAS DECAMÉTRICAS MÓVIL

Kenwood 10 a 80 metros MA-5 VP-1	Consultar
--	-----------

ANTENAS 2 METROS DIRECTIVAS

Tonna 4 el. 20804	6.563,-
Tonna 4+4 el. 20808	10.163,-
Tonna 9 el. 20809	7.950,-
Tonna 9+9 el. 20818	13.694,-
Tonna 9 el. port. 20089	8.363,-
Tonna 11 el. 20811	12.563,-
Tonna 17 el. 20817	14.663,-
Hy-Gain 3 el. 23 FM	6.375,-
Hy-Gain 5 el. 25 FM	8.060,-
Hy-Gain 14 el. 214 FM	12.313,-
Grauta 4 el. AD 4144	2.800,-
Grauta 9 el. AD 9144	4.954,-

ANTENAS 2 METROS VERTICALES

Diamond 5/8 CP-22E	7.137,-
Diamond Fibra F-22	13.583,-
Diamond Fibra F-23	20.000,-
Comat 5/8 ABC-23	12.009,-
Phantom 5/8 3655	12.350,-
Grauta 5/8 GPC-144	Consultar

ANTENAS 2 METROS MÓVILES

Yaesu 1/4 PL M-160 GSX	2.500,-
Diamond 5/8 PL DP-TR Y2E	5.625,-
Anli 7/8 PL AW-5 T	4.199,-
Grauta 5/8 PL RQS-58	2.262,-
Procom 1/4 cristal GF-151	5.642,-
Sirtel 1/4 PL S-140 M	1.082,-
Sirio 1/4 PL MAG-144	857,-
Magnética 1/4 miniatura completa	3.125,-

LOTE DE VÁLVULAS

2 válvulas 50C5/HL92	
2 válvulas 30A5/HL94	
2 válvulas 6AV6/EBC91	
2 válvulas 5AQ5	
2 válvulas E2-80/6V4	
2 válvulas EF-183/6EH7	
2 válvulas ECC-85/6AQ8	
2 válvulas EABC-80/6AK8	
2 válvulas DY-802/1BQ2	
2 válvulas PY-81/17Z3	
2 válvulas PY-88/30AE3	
2 válvulas XY-88	
2 válvulas 3CB6	
2 válvulas 5AQ5	
2 válvulas 6AV6/EBC91	
2 válvulas 3CB6	

30 Válvulas 4.500 ptas. + IVA

LOTE SUPER TALLER

1 soldador 75 W 220 V c/soporte	
1 tubo espiral estaño 60 %	
1 alicata punta redonda fina	
1 alicata boca punta plana	
1 alicata boca punta redonda	
1 alicata corte oblicuo	
1 alicata corte redondo	
1 pinza acero inoxidable	
1 destornillador pequeño	
1 destornillador normal	
1 destornillador junior	
1 destornillador mediano	
1 destornillador grande	

3.106 ptas. + IVA

Para aquellas personas que les guste el cacharreo en casa o tenga taller, hemos preparado un pequeño-gran surtido de resistencias, eligiendo las cantidades y tamaños más usuales. En este kit, hemos procurado poner los valores y cantidades ideales para poder montar o reparar cualquier aparato electrónico.

Consta de lo siguiente:
- 620 unidades surtidas
- 110 valores diferentes
- 1/8 W, 1/2 W, 1 W, 2 W, 5 W, 10 W.
Precio 3.975 ptas. + IVA

- AUMENTAR IVA (16 %)
- CONSULTE OTRAS FRECUENCIAS Y MODELOS, 50, 432, 1296 MHz, ETC.
- AMPLÍSIMO SURTIDO EN APARATOS, ACCESORIOS Y REPUESTOS.
- PRECIOS SUJETOS A CAMBIO SIN PREVIO AVISO. CONSULTAR.

José Cristóbal de las Heras

«España 4-3»/«EA4-3.U»

Socio Fundador, ex directivo y Botón de Oro de URE, nos habla de sus primeros años.

Si hubiera que destacar alguno de los muchos valores que tuvo Pepe Cristóbal, indudablemente hablaríamos de su lealtad. Una lealtad que ya fue resaltada por el presidente de URE en la revista *Radioaficionados* de diciembre de 1993, después del acuerdo tomado en la Asamblea General Ordinaria de Castelldefels de concederle el *Botón de Oro* de la Unión de Radioaficionados Españoles.

Pepe falleció el pasado día 5 de febrero y a pesar de haber operado de *pirata*, como todos entre 1947 y 1949, con el indicativo EA4JC (José Cristóbal), fue conocido cariñosamente como el *eterno escucha*, porque cuando se autorizó por segunda vez la radioafición en España, en abril de 1949, aún no tuvo la edad necesaria para pasar el correspondiente examen y así haberse convertido hoy día en el operador de una de las estaciones de *quinta categoría* más veteranas de Madrid. Después, sus estudios de medicina y el excesivo trabajo profesional como analista, le impidieron finalmente llegar a ser el *emisorista* que inicialmente deseaba.

Independientemente de la falta material de tiempo para desarrollar su afición, el gran cariño que profesó a la asociación de la que fue *Socio Fundador*, le hizo participar activamente en numerosas juntas directivas desde 1952 asumiendo totalmente las responsabilidades propias de sus diversos cargos en URE.

Para perpetuar el recuerdo de este magnífico amigo, con el que compartí inicialmente junto a mi padre (q.e.p.d.), EA4DO, su gran amistad y lealtad, vamos a recoger algunos de los curiosos testimonios que conservo en mi archivo, que nos permitirán sin duda alguna conocer y encariñarnos aún más con la historia de la radioafición española.

Los comentarios que seleccionamos a continuación bien podrían complementar nuestro anterior capítulo, *1º de abril de 1949. Fecha histórica del nacimiento de la Unión de Radioaficionados Españoles*, que tuvisteis ocasión de leer en estas mismas páginas con motivo del cuadragésimo quinto aniversario de su fundación.

Y sin querer alargarme más en el imborrable recuerdo de nuestro histórico personaje, he aquí algunas de las palabras que conservamos de José Cristóbal de las Heras, EA4-3.U:

«Cuando empezamos en el año 48-49, es cierto que al principio había dos castas de aficionados porque resulta que los que eran de antes de la guerra, algunos, no todos, pues se sentían con una cierta superioridad



con respecto a los pobres infelices que nos íbamos al *Rastro* a buscar un condensador cerámico, que a veces se encontraba, o un soporte cerámico, y había algunas personas que eran un poco engoladas, pero... ¡en fin!, con el tiempo aquello se fue allanando, fuimos teniendo cada vez más amistad y entonces no se negaba un favor.

Nos reuníamos en la *Cervecería Cruz Blanca* y allí se fueron limando poco a poco las distancias que había entre los antiguos y los modernos. Todos los sábados acudíamos a las cuatro de la tarde, como clavos. Había un entusiasmo tremendo. Nos contábamos todo lo que habíamos hecho en la semana y a veces más, porque también se mentía algo.

El entusiasmo era tan grande y la carencia de material tan enorme, que yo he visto emisoras hechas con las bobinas devanadas sobre el cilindro de cartón de un rollo de papel higiénico. También recuerdo haber visto un acoplador de antena y un somier, y comunicar con Ecuador.

Todos íbamos con miedo allí porque creíamos que poco más o menos nos iban a fusilar si nos descubrían. Resulta que la policía nos conocía a todos, sabía quienes éramos y nos toleraban salvo que se hiciera alguna barbaridad. Se fue perdiendo ese miedo, de manera que por la radio se decían los nombres, las direcciones y todo.

Entonces ya, el nombre de Braulio Novales (q.e.p.d.) circulaba por los ambientes de la radiopiratería porque el hombre pues se dedicaba a repartir las QSLs. Al principio la cosa se hacían muy veladamente, pero luego ya el nombre de Braulio Novales era del conocimiento público, todo el mundo sabía que vivía en el callejón del Gato, y todos abusábamos de su amabilidad haciéndole depositario del tráfico de QSLs.

Un buen día alguien apareció por la *Cruz*

Blanca diciendo... *Se ha aprobado ya la constitución de la URE, se ha autorizado. Esto fue en abril de 1949. Entonces yo inmediatamente, como si me hubieran disparado con una ballesta, fui a tratar de presentar mi solicitud para el examen. Pero me enteré entonces que según la legislación vigente hasta los veintiún años pues no se podía uno examinar. Entonces yo en aquella época tenía dieciocho años y el único recurso que tenía pues era solicitar la tarjeta de escucha, a pesar de que pagué la cuota de socio emisor. Como fui tan presuroso me correspondía el número 1, el España 4-1. Entonces estando yo allí, apareció Mora y su hija Adoración; y claro, Mora me dijo... Hombre yo, ya sabes que he sido escucha antes de la guerra y realmente me produciría*

mucha alegría pues ser el número 1 de los escuchas de ahora, y... ¡en fin!, no es que te obligue a ello, pero me darías una gran alegría, y también el que a mi hija le dejasen el número 2. Claro, yo entonces le dije... Pues mira Mora, yo espero que a mis 18 años todavía Dios me conceda muchos años para tener satisfacciones, de manera que con muchísimo gusto yo te cedo el número 1 a ti y el número 2 a tu hija. El inmediato número posterior era el 3, y de ahí data el que yo sea el EA4-3.U en lugar de ser el EA4-1.U que es lo que me hubiera correspondido.

Cuando muy posteriormente hubo una serie de cambios y ya hasta a los escuchas, Telecomunicación obligaba a pagar una canon, yo el primer año fui, pagué 100 ptas., y entonces me dieron el EA4-mil no se qué. ¡Yo ya por aquello no pasé! Lo de pagar 100 ptas. por poder escuchar la radio, cosa que no le sucede a nadie



De izqda. a dcha.: Manuel Muñoz, EA4FB/EA7JH; Manuel Centeno, EA4DD; Celestino Pérez de la Sala, EA4EI; José Cristóbal, EA4-3.U, y José Hernández, EA4DS, fueron casi todos ellos componentes de la Junta Directiva presidida por EA4EI en 1953-54.



porque el impuesto de radiodifusión desapareció hace muchos años, por eso paso; pero que me den ahora el mil y pico, siendo yo el número 3 de la URE... ¡pues no!

En los primeros años de autorizarse la radioafición hubo la costumbre de irse todos a examinar a Guadalajara y aquello tenía una explicación que fue la siguiente:

Yo no sé como serían los exámenes en Madrid, pero desde luego los exámenes en Guadalajara tenían una cierta dureza. No es lo mismo el examen hecho por un funcionario de telégrafos que no haya sido radioaficionado, que por un funcionario de Telégrafos que hubiera sido radioaficionado y desde hacía muchísimos años; tal como era el EAR-11, posteriormente EA4AC, don Luciano García, funcionario de Telégrafos de Guadalajara.

Dada la gran amistad que tenía conmigo, accedió, jugándose el tipo naturalmente, a que hiciéramos una combinación; y es que los radioaficionados que lo pedían... ¡vamos, que me lo insinuaban a mí!, porque yo jamás me hice rogar en ese sentido, ¡y que conste que digo «rogar» y no «de rogar», como suelen decir ahora!, pues todo el que me lo decía se domiciliaba en Manuel Medrano 11, de Guadalajara, que era mi domicilio, y en la documentación figuraba como habitante en Guadalajara, en Manuel Medrano 11, con lo cual tenía derecho a examinarse en Guadalajara en lugar de

examinarse en Madrid. La consecuencia era que la benignidad de don Luciano García era tremenda, admitía toda clase de fallos, y a no ser que se encontrase con alguna persona que fuese un verdadero animal, pues aprobaba. Quiero hacer constar que no hubo ningún animal ¿eh?, entonces no hubo ningún suspenso. De manera que yo podría citar a muchísimas personas que habitaron en mi casa estadísticamente y que se examinaron en Guadalajara. Esto es un hecho anecdótico, creo que es un hecho simpático y creo que es un hecho que pone de manifiesto la grandeza de corazón de don Luciano García.

Después, un día recibí una llamada de don Julián Yébenes diciéndome... *hombre, ¡en fin!, tu aunque eres muy joven, pues considero que eres una persona sensata, que eres serio, y necesitamos una persona que tenga entusiasmo y que se ocupe de la revista. ¿A ti no te importaría ser Vocal de Revista de la Junta Directiva?* Yo me sentí entonces como la primera vez que me llamaron de la Facultad de Medicina para que yo fuera a dar clase a una cátedra; no como catedrático, sino como profesor adjunto. Aquello fue para mí una alegría tremenda y sobre todo el no sentirme merecedor de semejante cosa. Con el consentimiento del resto de la Junta, me admitieron como miembro de la misma y pasé a ocuparme de la Sección de Revista, cuyos artículos yo veía siempre y corregía. Hubo un verano, en que estando yo en Guadalajara veraneando en casa de mis padres, me mandaron un paquete de artículos para que yo los revisase.

A mí me cupo el honor de proponer a la Junta Directiva la instauración del *Premio Francisco Roldán*, del cual yo conservaba una carta que él había escrito, por el año 27 o el año 28, a don Luciano García. Don Luciano García me regaló esta carta como cosa histórica, pero lo que son las cosas fatales de la vida, en uno de los traslados

de pensión, o de residencia, esta carta lamentablemente se perdió. Era muy curiosa porque ya en aquellos años este hombre, Roldán, por el que yo sentía una tremenda admiración porque había leído muchos artículos de él en revistas de radio antiguas, hablaba ya de la modulación de frecuencia y claro, aquello a mí me dejó pasmado.

La URE entonces andaba muy mal de dinero; hasta tal extremo que hubo un mes, al principio de ser yo Vocal de Revista, que la revista no se podía editar porque la empresa que la editaba, pues sí no se la pagaba se negaba a editarla. Entonces yo que en aquellos momentos estaba soltero, trabajaba como un animal, primero porque tenía ganas de trabajar y segundo porque había trabajo, pues disponía de algunos ahorritos y entonces me acuerdo que fueron exactamente 15.000 ptas. lo que yo adelanté a URE para que se pudiera editar la revista del mes. Esto no quiere decir que yo regalase las 15.000 ptas. a URE, porque transcurrido el tiempo reglamentario, URE religiosamente me devolvió ese dinero, pero allí siempre se andaba con muchas escaseces y se llegó a decir en algún momento que *la URE estaba constituida por Darío*, que era Guardia Civil y administrativo de la secretaría, y el *botijo*, que siempre estaba en la ventana del patio y a él íbamos a beber el agua fresca. ¡Vamos, la URE funcionaba mal de dinero! pero no había grandes déficits. Es verdad que nadie se quedaba con un céntimo. ¡Esto es cierto!»

A pesar de que los testimonios que nos dejó José Cristóbal de las Heras también se refieren a otras épocas algo más recientes de nuestra historia, en este caso hemos querido recuperar sólo aquella parte que corresponde al inicio de la radioafición en la España de la postguerra.

Isidoro Ruiz-Ramos, EA4DO

Legislación

• El Boletín Oficial del Estado (BOE) núm. 46 de 22 de febrero de 1996 (BOC núm. 23 de 1 de marzo 1996) publica la Resolución de 5 de febrero de 1996, de la DGTel por la que se modifican las instrucciones para la ampliación del reglamento de estaciones de aficionado. Reproducimos íntegramente dicha resolución:

El artículo 20 del Real Decreto 2.623/1986, de 21 de noviembre, por el que se regulan las instalaciones de antenas de estaciones radioeléctricas de aficionado, dictado en desarrollo de la Ley 19/1983, de 16 de noviembre, regula suficientemente las formalidades que han de cumplir los responsables de dichas antenas, para garantizar, mediante contrato de seguro, el resarcimiento de los daños y perjuicios que, en su caso, procedan, entre las cuales figura la obligatoriedad de entrega a la propiedad del inmueble o al Presidente de la Comunidad de Propietarios, según sea el caso, de una copia de dicho contrato así como de los adicionales correspondientes a su actualización.

No obstante, para un mayor control, la Resolución de 13 de febrero de 1987, de la Dirección General de Telecomunicaciones, dictada al amparo de lo dispuesto en la disposición final tercera de la Orden del Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones, de 21 de marzo de 1986, por la que se aprueba el Reglamento de Estaciones de Aficionado, en su instrucción 10.2 estableció la obligatoriedad anual a justificar documentalmente de forma fehaciente ante la Administración que la responsabilidad a que se refiere

el artículo segundo de la Ley 19/1983, de 16 de noviembre, estaba cubierta de la forma que dicho artículo determina, al mismo tiempo que se cumplía la obligación de presentar el documento acreditativo de la autorización para su actualización, mediante diligencia en que se hacía constar el pago del canon anual.

Establecida la periodicidad quinquenal para el pago de canon por reserva del dominio radioeléctrico, resulta incongruente mantener vigente la mencionada instrucción, que se hallaba ligada al pago anual.

Todo ello, sin perjuicio de las responsabilidades que pudieran derivarse del incumplimiento de la obligación de mantener el correspondiente seguro actualizado y de que el conocimiento por la Administración de tal circunstancia, bien por denuncia o por inspección, sea causa de revocación de la autorización de la instalación de la antena.

En su virtud, dispongo:

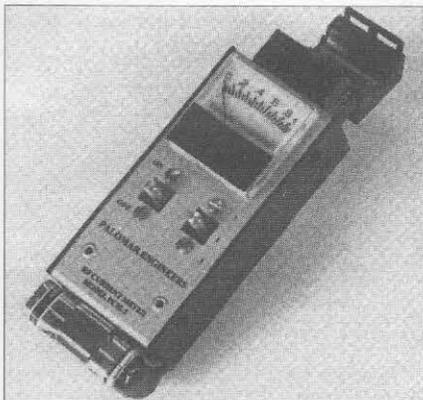
Primero.—Queda derogada la instrucción 10.2 de la Resolución de 13 de febrero de 1987, de la Dirección General de Telecomunicaciones, por la que se aprueban las instrucciones para la aplicación del Reglamento de Estaciones de Aficionado.

Segundo.—El incumplimiento de mantener actualizado el contrato de seguro a que hace referencia el artículo 20 del Real Decreto 2.623/1986, de 21 de noviembre, será causa de cancelación de la autorización del montaje de la antena, por desaparición de un requisito esencial para su otorgamiento.

Productos

Medidor de corriente de RF

Por el sistema de pinzamiento, el nuevo medidor de corriente de RF de *Palomar Engineers* (PO Box 462222, Escondido, CA 92046, EEUU. Fax 619-747-3346) permite comprobar los radiales de antena uno por uno y descubrir cualquier rotura y asimismo determinar el rendimiento de la antena. Puede comprobar, asimismo, las



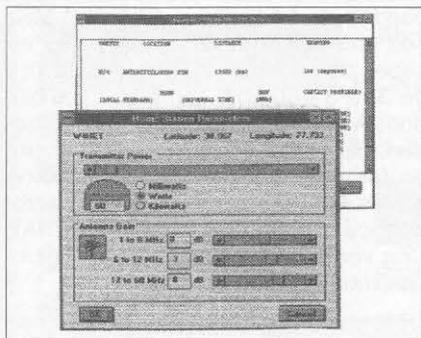
corrientes de radiofrecuencia por el exterior de los cables coaxiales (líneas de transmisión) y a lo largo de cualquier conductor, desde el de menor calibre hasta media pulgada de diámetro.

Bajo la denominación de modelo PCM-1, tiene tres márgenes de medida a elegir: 0,1, 1 y 5 A de lectura a fondo de escala, lo que le permite ser útil para la medida de corrientes desde 1 mA hasta 5 A en la gama comprendida entre 1 y 30 MHz. Su precio sobre los 130 \$ US en Estados Unidos y Canadá.

Para más información, **indique 101 en la Tarjeta del Lector.**

Programa (software) de propagación

El SKYCOM es un programa de ordenador para la predicción de la propagación que ofrece *Electronic Distributors Co.* (325 Mill St. N.E., Vienna, VA 22180, EEUU - Fax 703 938 4525) que funciona con Windows 3./Windows 95 de la siguiente manera: Se escoge un QTH de los 400 indicativos de llamada que contiene la base de datos del SKYCOM 2.0; se

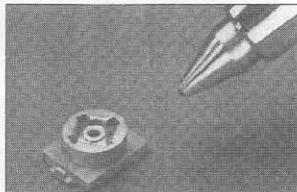


entra por teclado el QTH propio, la potencia del transmisor y la ganancia de antena de la instalación propia, junto con la cifra del flujo solar actual o de las manchas solares. Tras ello el SKYCOM facilita inmediatamente la predicción de la propagación con evaluación de las MUF en cada hora del día; calcula la pérdida total de la onda e informa del rumbo de antena apropiado.

Para más información, **indique 102 en la Tarjeta del Lector.**

Condensador de ajuste (trimmer)

Sprague-Goodman Electronics Inc. (1700 Shames Drive, Westbury, NY 11590, EEUU - Fax +1-516-3348771) ofrece estos *trimmers* con variación de capacidad de 2,5 a 6,0 pF con un Q mínimo de 500 a 1 MHz y que sólo miden 3,8 x 3,2 x 1,5 mm. El coeficiente de temperatura de la capacidad es de 0 ± 300 ppm/°C a lo ancho del margen de temperatura operativa de



-25 a +85°C. Tensión máxima de 50 Vcc con dieléctrico de 110 Vcc de rigidez. La resistencia de aislamiento es de 10⁴ MΩ.

Para más información, **indique 103 en la Tarjeta del Lector.**

Antena de 144 MHz para montaje en luneta

Simplemente sitúe la antena en la parte alta del parabrisas o luneta trasera -sin perforación alguna- y goce de una ganancia de 2,6 dB en 2 metros para un mayor alcance. Un dispositivo exterior de montaje permite mantener vertical el radiador exterior en superficies inclinadas, sin nece-

sidad de herramientas. El radiador es fácilmente desmontable para evitar daños a la antena al lavar el coche. El sistema de sintonía se monta en el interior y lejos de cualquier riesgo de daños por mal tiempo, haciendo sencillo el ajuste a mínima ROE. El delgado radiador inoxidable negro, de 686 mm minimiza la resistencia al viento para reducir la fluctuación de la ROE.

Esta antena fabricada por *MFJ* (modelo 1738) es perfecta para equipos móviles y portátiles. Provisto de un adaptador BNC «gratis» para portátiles, puede manejar hasta 50 W e incluye cable coaxial de 3,66 m y conector PL-259, con un adaptador para conector BNC, la necesaria tornillería y una esponja de limpieza.

Para más información, dirigirse a *Informática Industrial IN2 SA*, Arquímides 239, 08224 Terrassa (Barcelona); tel. (93) 735 34 56, o **indique 104 en la Tarjeta del Lector.**

VOX universal

Aquellos que dispongan de equipo emisor sin el dispositivo VOX y deseen hacer uso de él, pueden recurrir al modelo PTT-02 que ofrece la firma *Azden Corporation* [147 New Hyde Park Road, Franklin Square, New York 11010, EEUU. Fax (516) 328-7506].



Contiene control variable de ganancia de micrófono, equalización de frecuencia ajustable y ganancia de VOX. Sirve lo mismo con micrófono dinámico que con electret. Conmutador para operación manual o con el VOX. Alimentación con pila de 9 V y precio de 50 \$ US en Norteamérica.

Para más información, **indique 105 en la Tarjeta del Lector.**

Mejoras en el frecuencímetro Scout

Optoelectronics ha anunciado la incorporación de notables mejoras funcionales a su frecuencímetro de bolsillo *Scout*. Este medidor, unido a cualquiera de los siguientes receptores: Icom R-7000, R-7100 y R-9000, AOR AR-2700 y AR-8000 y a los mode-



los de Radio Shack Pro-2005/2006 (equipado con un OS456) y Pro-2035 (equipado con el nuevo OS535), ofrece las prestaciones:

Reaction Tune (patentada) en la modalidad *CAPTURE* y que consiste en que conectado a cualquiera de los receptores que se han citado con un cable simple, cuando el medidor sintoniza o «captura» una frecuencia, sintoniza automáticamente el receptor a la misma para su control. La frecuencia sintonizada puede quedar registrada en memoria si así se requiere. La función «Memory Tuning» consiste en que cualquiera de las frecuencias memorizadas puede ser resintonizada de entre las 400 memorias de que dispone el *Scout* en su versión moderna.

Lo más asombroso del caso es que con una banda de sintonía que va de 10 MHz a 1,4 GHz, el *Scout* distingue por sí mismo entre el ruido y la transmisión coherente de RF, gracias a la presencia del *Digital Filter* y del *Auto Capture*. Un microprocesador incorporado evalúa cada medida para determinar cuándo existe una frecuencia de RF real dominante. Es el procesamiento de señal digital que hace posible el funcionamiento del *Auto Capture* y del sistema de registro.

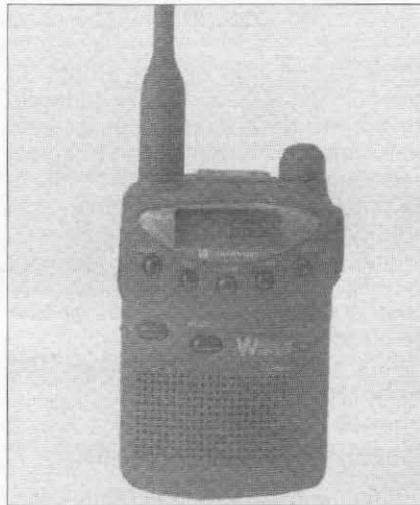
Contiene otras interesantes novedades en automatismos funcionales de menor categoría pero igualmente asombrosas.

Para más información, dirigirse a *Euroma*, Infanta Mercedes 83, 28020 Madrid [tel. (91) 571 13 04; fax (91) 571 19 11], o **indique 106 en la Tarjeta del Lector.**

Transceptor portátil «mini-dual-band»

Uno de los últimos modelos de *Standard*, el CA-508A mostrado en la fotografía, es de lo más «mini» que se ha fabricado hasta hoy en día en el campo de los portátiles de FM: sus dimensiones son de 85 mm de altura,

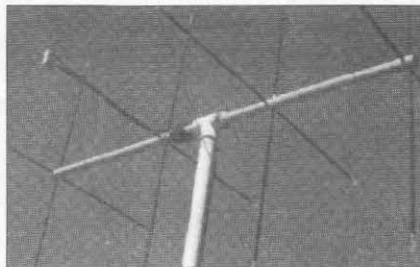
58 mm de anchura y 25 mm de profundidad ¡todo un récord que cubre las bandas de 144/148 y 438/450 MHz con una salida de 280 mW y que es capaz de recibir de 100 a 180 MHz y de 340 a 480 MHz con gran sensibilidad! Además, dispone de 60 memorias, 39 tonos CTCSS, media docena de formas de exploración, recepción de las bandas de meteorología, aeronáutica, policía y marina (en USA). Una verdadera maravilla de los tiempos modernos.



Para más información, dirigirse a *SCS*, c/ Miguel Hernández 81-87, 08908 Hospitalet de Llobregat (Barcelona); tel. (93) 263 24 24, o **indique 107 en la Tarjeta del Lector.**

Antena «quad» de 4 elementos para VHF

La firma *Cubex Antenna Company* (2671 Saturn St., Unit E, Brea, CA 92621, EEUU. Fax 714-577-9124) ofrece la antena cuadrangular cúbica de cuatro elementos denominada «Yellowjacket» y destinada a la banda de 2 metros, construida con fibra de vidrio. Presintonizada en la banda



norteamericana (144-148 MHz) ofrece una ROE no superior a 1,7:1 a lo ancho de la misma. Alimentación directa por cable coaxial y travesaño de 12,8 m. Preparada en kit para cuyo montaje no son necesarias más herra-

mientas que unos alicates para tensar el alambre del elemento excitado. Su precio es de 35 \$ US FOB California.

Para más información, **indique 108 en la Tarjeta del Lector.**

Antena de cuadro Delta, monobanda, gran ganancia

The Radio Works (Box 6159, Portsmouth, VA 23703, EEUU. Tel. 1800-280-8327) ofrece su nueva antena delta de 3/2 de longitud de onda, especial para bandas bajas de HF que ocupa muy poco más espacio que la dipolo convencional con un rendimiento muy superior. Se suministra completa, con su correspondiente balun y con línea de alimentación coaxial RG-8X optativa.



La misma firma dispone de una antena *Carolina Windom* igualmente preparada (longitud física de 40,23 m para operar en todas las bandas desde 80 a 10 metros o en versión reducida de 20,12 m de longitud para operar en bandas de 40 a 10 metros). Ambas antenas dan excelentes resultados con los equipos QRP.

Para más información, **indique 109 en la Tarjeta del Lector.**

Nuevos catálogos

■ El nuevo catálogo general de *Ariston* recoge, como es habitual en esta firma, una gran oferta de productos para laboratorios electrónicos. En sus casi 500 páginas se describen las características de miles de artículos disponibles en las tiendas especializadas. El teléfono de *Ariston* es (93) 323 54 62, fax (93) 454 39 38.

■ *Ibérica de Componentes* dispone del catálogo de *Mitsubishi Electric* en el que se expone información detallada sobre módulos de potencia de RF, transistores de alta potencia para RF, conmutadores de antena y conmutadores híbridos. El teléfono de *Ibérica de Componentes* es (91) 373 36 77, fax (91) 373 54 64.

**PROGRAMABLE
CON ORDENADOR**

Móvil Bibanda FT-8500

"¡Cada micrófono activa las mismas funciones y el equipo es programable con un PC y el ADMS-2!"



"Me gusta el Spectra-Analyzer. Me permite el seguimiento de mis repetidores favoritos y controla la actividad en los canales de UHF y de VHF"

"¡Fíjate, el visualizador digital de tensión controla incluso la tensión de batería del coche!"

"¡Yaesu lo consiguió de nuevo!"

Características

- **Márgenes de frecuencia**
 - 2 m RX: 110-174 MHz TX: 144-146 MHz
 - 70 cm RX: 410-500 MHz TX: 430-440 MHz
- «Spectra-Analyzer™» con anchura de señal ajustable y marcas de separación y extensión
- Visualizador alfanumérico de 6 caracteres.
- 110 memorias (en bancos de 5 memorias)
- Visualizador «Omni-Glow™».
- Visualizador digital de tensión
- Selector de 1200/9600 baudios
- 3 niveles de enmudecedor automático con temporizador
- Combinación de doble recepción: V+V, U+U, V+U
- 3 niveles de potencia de salida:
 - 2 m 50/10/5 W
 - 70 cm 35/10/5 W
- Apagado automático (APO) y Apagado temporizado (TOT) incorporados
- Bajo Norma MIL-STD 810
- 9 memorias DTMF de marcación automática
- Programable en PC con ADMS-2
- 3 modalidades de exploración con «Clear Scan».
- Controles de brillo y de contraste del LCD regulables
- **Accesorios:**
Consultar al vendedor local de Yaesu.

El único móvil bibanda que en la actualidad permite la elección entre dos micrófonos sin par.

**Micrófono FS-10
"Smart Controller™"**
Use el original mando tipo Joystick para elegir las funciones



NUEVO

Micrófono DTMF MH-39
Todas las funciones al alcance de la punta de los dedos, incluidas las dos teclas de programación



Mando selector de dial rotativo
Permite la elección de memorias y otras disposiciones según las funciones del modo común



Conector de radiopaquete de seis vías para «Data Input», PTT, señales de recepción de 9600 bps y de 1200 bps, situación de silenciador y masa.

Dimensiones reales:
140 x 40 x 160 mm

Por primera vez se halla disponible el transceptor móvil bibanda con capacidad alfanumérica y dos micrófonos. Adapte el equipo móvil a su gusto personal mediante la elección entre el micrófono de alta tecnología FS-10 Smart Controller™ con su original mando tipo palanca Joystick y el nuevo micrófono MH-39 DTMF que incorpora facilidad de programación manual. El FT-8500 lleva un menú de funciones de manera que es posible programar el equipo desde el micrófono o servirse del nuevo accesorio opcional y exclusivo Kit de Software ADMS-2 Windows™. Una combinación imbatible de la amistosa técnica Yaesu y el rendimiento de la tecnología punta.

El FT-8500 ofrece algo más que la posibilidad de elegir micrófono. Véase cómo el «Spectra-Analyzer™» muestra la actividad de estaciones por encima y por debajo de la frecuencia del canal de uso normal. Obsérvese cómo el monitor de lectura digital de tensión indica el estado de la batería del coche...

VHF-VHF, UHF-UHF, VHF-UHF. Elección de tres configuraciones bibanda indicadas por código alfanumérico normal de 6 caracteres.

SPECTRA-ANALYZER™. Muestra la actividad por arriba y por abajo del canal operativo habitual. Indica la fuerza de la señal en el canal programado por «Memory Recall».

VISUALIZADOR DIGITAL DE TENSION. Control de la tensión de la batería del coche. Elección de 1200 o 9600 bps a través del «Menú Selectable Packet Baud Rate».

... que aparece diáfano en el visualizador «Omni-Glow™». Repárese en la visualización de las frecuencias y, al propio tiempo, las indicaciones alfanuméricas habituales operando en V+V, U+U o V+U. Y todavía hay más: ¡el FT-8500 ofrece una función clónica manual, la selección de 1200/9600 baudios y un conector adecuado para radiopaquete en el panel posterior!

Representante General para España



c/ Valpuntillo Primera 10
28100 Alcobendas (Madrid)
Tel. (91) 661 03 62
Fax (91) 661 73 87

YAESU
Rendimiento sin concesiones™

Nueva versión de la PK-232 con «firmware» para GPS

■ La nota de prensa que recibimos de AEA nos muestra palpablemente las enormes diferencias de modos operativos que existen en la práctica entre los radioaficionados de EEUU y los de Europa (no digamos ya los de España), tanto por el nivel técnico de los equipos que allí pueden usarse como por las características de su reglamentación, que permite actuaciones que a este lado del Atlántico resultan totalmente inviables, dadas las restricciones (o las ausencias) de los reglamentos en vigor. Cuando aquí, por ejemplo, andamos aún discutiendo sobre un borrador de reglamento sobre estaciones digitales, en el que lo más notable no son las permisividades sino las restricciones, en USA se está considerando cómo disponer una BBS móvil o cómo instalar una red de radiopaquete de aficionados para control meteorológico (1).

Los controladores de comunicaciones (TNC) de la firma *Advanced Electronic Applications, Inc.*, PK-232MBX y PK-900 vienen ahora con una nueva versión de software interno que detecta automáticamente, durante el proceso de encendido, la presencia de un receptor de GPS (Sistema Global de Posición). Si se detecta tal receptor, se envía una secuencia de inicialización y el TNC queda listo para el trabajo de GPS; si no se detecta tal receptor, el TNC queda preparado para el trabajo tradicional de radiopaquete.

De las facetas nuevas de PK-232MBX y PK-900, la más interesante es que los comandos pueden ser programados en modo remoto, de modo que cuando en aplicaciones de seguimiento individualizado se instala en un vehículo un TNC, un receptor GPS y un transceptor (sin ningún ordenador), la unidad no precisa ser retirada y conectada a un ordenador para cambiar sus parámetros; ello se puede hacer en modo remoto. El controlador de datos (TNC) transmite automáticamente su posición al usuario a intervalos definidos y puede también ser interrogado acerca de su posición desde el puesto remoto. Esta interrogación remota es extremadamente útil para quienes utilizan sus TNC en un sistema de vigilancia meteorológica como el ULTIMETER-II de Pete Bros.; cada miembro de un grupo de radioaficionados implicados en este sistema puede instalar una estación meteorológica en el patio trasero de su casa, y los demás miembros del grupo pueden interrogar a cualquiera de las

diversas estaciones sobre las condiciones meteorológicas locales. Haciendo esto se puede generar un mapa meteo de la región con el *Automatic Packet Reporting System* (APRS, de Bob Bruninga). [CQ Radio Amateur, núm. 139, Julio 1995, pág. 20]. Además, ciertos receptores GPS pueden ser programados remotamente a través del PK-232MBX o el PK-900. Incluso se puede configurar el sistema para transmitir información sobre la situación geográfica del equipo móvil al pulsar un botón del cabezal de radiocontrol.

ordenador; este cable permite conectarse a un solo puerto tanto el receptor GPS como el TNC. Este cable es importante cuando se usa un ordenador portátil, dado que en estos equipos hay por lo general un solo puerto COM.

AEA ha desarrollado avances significativos para las aplicaciones de GPS sobre radiopaquete con los PK-232MBX y el PK-900. Los usuarios de modos digitales pueden ahora escoger cuál de los controladores multimodo con plenas prestaciones deseen: el controlador multimodo de doble



Otras prestaciones nuevas del «firmware» GPS incluyen: la puesta en hora del sistema desde el receptor GPS, la programación remota del propio receptor GPS y la capacidad de operar como «digipeater» (repetidor digital) en modos «WIDE» y «RELAY». Se pueden extraer la fecha y hora exacta del receptor GPS para insertarlos en el reloj interno de los TNC PK-232MBX y PK-900. La manera cómo los ingenieros de AEA manejan los datos del firmware permite la programación remota de algunos receptores GPS a través del controlador de datos. La posibilidad de operar como repetidor («WIDE» y «RELAY») significa que los usuarios del radiopaquete móvil pueden transmitir la información de su posición, en una configuración individualizada, y funcionar también como una BBS de reenvío de mensajes, todo en móvil.

Ambos controladores de datos trabajan con un cable adaptador (APRS) de AEA, que ahorra un puerto de comunicaciones en el

puerto simultáneo PK-900 o el controlador multimodo de dos puertos conmutables PK-232MBX, y añadir el excitante sistema GPS para radiopaquete en VHF o UHF. Se pueden conseguir los elementos de actualización a través de AEA. Se incluyen los detalles y los precios en origen, que incluyen los gastos de envío al interior de EEUU.



Llame al teléfono de atención permanente de AEA (206) 774-1722 para pedir la actualización GPS. Los controladores de datos multimodo PK-232MBX y PK-900, así como el resto de la línea de productos de alta calidad AEA están disponibles en España a través de STAG, Leonor de la Vega 11, 28005 Madrid, tel. (91) 364 04 91. Para más información sobre cualquier producto AEA, llame al número de petición de literatura, 1 (800) 432-8873 o envíe un fax al (206) 775-2340.

Indique 125 en la Tarjeta del Lector

SI VD. TIENE

NECESITA

PRECIO

PK-232 sin MBX	Placa madre MBX con PACTOR/Gateway/GPS	100,50 \$ US
PK-232MBX sin PACTOR	PACTOR/Gateway/GPS	80,50 \$ US
PK-232MBX con PACTOR	GPS/Gateway	25,50 \$ US

SI VD. TIENE

NECESITA

PRECIO

PK-900 sin PACTOR (antes de 3/93)	PACTOR/Gateway/GPS	80,50 \$ US
PK-900 con PACTOR (3/93)	Gateway/GPS	35,50 \$ US
PK-900 con PACTOR/Gateway	GPS	35,50 \$ US

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)

QSL genéricas o personalizadas con tu QRZ, QTH, Rig, Ant; a todo color o en blanco y negro, una o dos caras, varias opciones. Para recibir muestras e información enviar SASE a F. Quintana G., EA7CDU. c/ José Sánchez Guerra 3, 4ª-3ª. 14006 Córdoba. Tel-Fax (957) 27 83 03.

VENDO distintivos muy elegantes, con las letras de tu indicativo personal adheridas en "metacrilato", para que lo puedas colocar en el rincón preferido de tu cuarto de radio. Envíos contra reembolso. Precio 1,5 K, más gastos de envío. Preguntar por Antonio. tel. (969) 23 36 13.

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, dos años de garantía. 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 200 W, con previo recepción 22 dB, todo modo, con varias protecciones. Precios muy interesantes. Consultar con EA4BQN. Teléfono (91) 711 43 55.

LINEALES UHF mod. U-100, nuevos, dos años de garantía. Entrada 0,5 a 40 W, salida 100 W. Todo modo. Con previo de recepción y circuitos de protección. Consultar teléfono (91) 711 43 55. EA4BQN.

VENDO fuentes de alimentación 35 A, nuevas, garantía, con instrumentos, cortocircuitables, regulables, protección contra exceso de voltaje. Precio muy interesante. Consultar tel. (91) 711 43 55.

COMPRO y CAMBIO receptores de comunicaciones a válvulas, lo más antiguos posible, no importa el estado de los mismos. Tel. (972) 88 05 74.

VENDO receptor multibanda Marc modelo NR-82 F1, menos de la mitad de su precio, nuevo, casi estrenar. AM 145-30.000 kHz. VHF 30-176 MHz. UHF 430-470 MHz. 40.000 ptas. Llamar noches, tel. (95) 248 08 44.

COMPRO receptores antiguos a válvulas y transistores. Razón: teléfono (91) 356 63 95.

VENDO antena dipolo en V invertida para 5 bandas de HF (10, 15, 20, 40 y 80 metros), largo aproximadamente 23 m, hilo de 4 mm de grueso, ROE 1:1 o 1:4 máximo, fácil ajuste y excelentes resultados, 8 K, y para 40 y 80 metros solamente 6,5 K. Contactos al tel. (956) 30 09 67, tardes-noche.

VENDO Tx marca Luprix, AM y CW, bandas de 10 a 80 metros, potencia de salida 40 W; data de los años 60-70. 25 K, o cambio por Argonaut 505, 509 o 515. Tel. (93) 723 20 36.

VENDO transceptor de VHF-UHF Kenwood TM-721E. Antena doble banda Comet CA-2X4CX, duplexor Comet CF-416 y soporte móvil MB-11. Todo en perfecto estado y documentado, por 90 K. Llamar a partir de las 21:30 h; Javier, EA4EGW, tel. (91) 442 24 29.

AGRADEZCO que algún amable lector me pueda facilitar algún programa de Morse y RTTY para los ordenadores Amstrad PC 2086 en disquete de 3,5 y para el Spectrum ZX Plus en cinta casete. Pagaría los costes más los gastos de envío. Llamar a Pere, EA3EQI, tel. (93) 798 92 41.

SE VENDE emisora decamétrica, bandas 10, 12, 15, 17, 20, 30, 40, 80 metros, con banda lateral, Morse, 240 W de salida en antena, digital, Yaesu modelo FT-707, con banda de satélites. Precio 70.000. Tel. (93) 815 00 71.

VENDO el siguiente material: decamétrica Yaesu FT-901DM (10-160); acoplador FC-902; altavoz SP-901; decodificador YR-901 CW y de RTTY Reader; vídeo monitor YVM-1; teclado YK-901. No se vende por separado. 225.000. Interesados llamar al teléfono (91) 895 81 32. EB4GIU.

SE VENDE equipo de CB (27 MHz) con cobertura de 26 hasta 30 MHz, con banda lateral, 25 W de salida. Precio: 20.000. Tel. (93) 815 00 71.

INDIQUE 23 EN LA TARJETA DEL LECTOR

AOR

AR7030



Consulte a su distribuidor
habitual de zona

¡¡POR FIN!!

Radioaficionado, Radioescucha Ya está disponible el receptor de HF que tanto esperaba

Examine algunas de sus características más sobresalientes:

- Receptor superheterodino a doble conversión todo modo desde 0 hasta 32 MHz en cobertura continua sin «saltos» entre rangos.
- Excelente manejo de señales fuertes (IP3 mejor que +30 dBm).
- Rango dinámico mayor que 105 dB en SSB con filtro de 2,2 kHz.
- Supresión de los diodos de conmutación de entrada.
- Sensibilidad mejor que 0,5 µV para 10 dB S/N en AM y mejor que 0,3 µV para 10 dB S/N en SSB.
- Filtros estándar de 2,2, 5,5, 6,5 y 10 kHz más dos opcionales.
- Ajuste automático de los filtros por microprocesador. Posibilidad de usar distintos filtros (Murata, Collins).
- Recepción en AM y FM síncrona automática, USB, LSB, CW, DATA y FM de banda estrecha.
- Panel frontal con LCD de 48 caracteres de contraste ajustable. Menús de texto.
- Control remoto por mando a infrarrojos de ángulo amplio y por conexión a un PC.

CEI

COMUNICACIONES E
INSTRUMENTACIÓN S.L.

Joan Prim, 139 - 08330 PREMIÀ DE MAR (Barcelona)
Tel. (93) 752 44 68 - Fax (93) 752 45 33

Kantronics
TONO

hy-gain
AOR

PROCOM

concept
REVEX

KENWOOD
SIGTEC

KEFRO
BELTEK

SE VENDE emisora 144 MHz (2 metros) con FM, Morse y banda lateral, con 30 W de salida, digital, con memorias, escáner, Kenwood modelo TR-751. Precio: 90.000. Tel. (93) 815 00 71.

VENDO transceptor Kenwood TS-950S digital, nuevo, 530.000 ptas. Tomaría a cambio transceptor Icom IC-706 o Yaesu FT-900AT o similares. Teléfono (91) 577 11 58, preferible noches 9 a 11.

SE VENDE transversor de 50 MHz (6 metros) para trabajar desde 28 MHz (10 metros); muy buena recepción, con 20 W de salida. Precio: 20.000. Tel. (93) 815 00 71.

VENDO decamétrica Kenwood TS-140S, poquísimos uso, con micro MC-60. 140.000. Bibanda de base Kenwood TM-701E, prácticamente nueva, 75.000. Fuente de alimentación 40 A, 27.000. Tel. (96) 5221 53 71 o 908 17 63 56.

SE VENDEN tres transceptores móviles Telcom a cristal de 430 a 470 MHz, posibilidad de ocho canales. Equipados con un canal en 462,5 MHz. Ideales para "packet". Muy robustos. Precio por unidad: 20 K. Tel. (924) 55 04 68. De 21 a 23 h.

MONTAMOS modems para todo tipo de PC (SSTV/Fax/RTTY/CW/AMTOR/NAVTEX/PACTOR/Pack et), programas y manuales en castellano incluidos, nuevo diseño con más filtros, fácil manejo e instalación, montado 4 K. Modem BayCom (packet 1200 Bd), placa con acabado profesional y serigrafía con programa incluido, 6 K, funcionamiento garantizado. Receptor para satélites polares en 137 MHz y del Meteosat, especial modem Harifax. Razón: tel. (94) 456 23 10.

COMPRO acoplador de 2 kW PEP con medidor de ROE y vatímetro y entrada de al menos dos antenas. Osciloscopio en buenas condiciones. Ofertas al tel. (94) 456 23 10.

SE VENDE antena vertical HF Hy-Gain 18 AVT (10 a 80 metros) en perfecto estado. Precio: 20 K. Tel. (924) 55 04 68. De 21 a 23 h.

VENDO emisora decamétrica "poco uso" Yaesu mod. FT-7B, legalizada con manual en inglés y castellano; fuente de alimentación "nueva" con voltímetro y amperímetro; acoplador casero; antena multibanda para móvil marca Kenwood mod. MA-5, cubre los 3,5, 7, 14, 21 y 28 MHz, incluye el soporte VP-1 (bumper Mount) con manual en inglés. Todo por 90.000 ptas. Interesados llamar de 9 a 13 y de 14 a 17 h al tel. (91) 583 20 81. EA4AIT, Paco.

VENDO equipo Icom 820H. Doble banda (V-UHF), todo modo, 45 W de potencia. Gran cantidad de funciones y exquisita recepción (especificaciones idénticas al IC-970). Ideal para satélite. 9600 Bd de casa. Con extras, placa dec/cod subtonos, unidad externa VOX-control, micro, todo ello originales de Icom. Perfectamente documentado y en estado de conservación impecable. 275 K. Maxi, EA5CV. Tel. (96) 538 34 46-38 42 76.

VENDO transceptor HF Yaesu FT-747GX, 0,1 a 30 MHz, 100 W, impecable, con módulo de FM instalado, micro base MD-1 con escáner, acoplador Yaesu, manual en castellano, papeles y cables. Toda línea, 120 K. Javi. Tel. (94) 438 89 74.

TV por satélite. Kit Astra, parábola de 68 cm con su receptor marca Nikko de hasta 250 canales, totalmente a estrenar con embalaje original, 35 K. También el decodificador para los 17 canales ingleses de Videocrypt (SKY), incluyendo la tarjeta necesaria para decodificarlos. Todo muy económico. Tel. (94) 456 23 10.

VENDO portátil de FM 2 m Kenwood mod. TH-215E con manual en castellano, legalizado, incluye antena de porra, antena telescópica de 1/2 onda, micrófono/altavoz Kenwood mod. SMC-31, batería, cargador, conector con filtro para coche Kenwood mod. PE-32 y amplificador para móvil o base Tono mod. VL-35W para 144-146 MHz, modos: FM, SSB, CW... Todo por 35.000 ptas. Interesados llamar de 9 a 13 y de 14 a 17 h al tel. (91) 583 20 81, EA4AIT, Paco.

VENDO Kenwood TS-120V (HF) con línea de la misma línea TL-120, 65 K. Razón: José Angel, EA2AFL. Apartado 130, 48960 Galdacano (Vizcaya).

VENDO escáner 25-950 MHz; "talkie" 144 MHz; emisora de CB, barata. Teléfono (94) 615 66 21.

VENDO TS-50 y AT-50, junto o por separado (tres meses de uso), con documentación y embalaje de origen. Teléfono (91) 682 32 58, mediodías y noches. (Luis, EC4AGN).

VENDO colección 110 revistas URE, completas desde el año 1985 al 1995, inclusivos, cuatro primeros años encuadrados, perfecto estado, regalo 36 números sueltos años anteriores. 15 K. Colección completa revista Nueva Electrónica (excepto un par de números primer año), años 1983 al 1995, inclusivos, perfecto estado, valor real unos 50 K, lo vendo por 15 K. Pago gastos de envío. Pepe, apartado postal 55, 41740 Lebrija (Sevilla).

VENDO tarjeta de vídeo, aceleradora de Windows bus ISA, ALVGA de Avance Logic, 6.000 ptas. Tarjeta controladora bus ISA, disco duro IDE, floppy, con puerto paralelo, dos puertos serie y puerto "joystick". 2.000 ptas. Auténtico monitor de vídeo RCA, blanco y negro, TC1209, perfecto, 11.000 ptas. Magnífica antena multibanda (10, 15, 20, 40 y 80 metros) Tagra DDK-20, 7.000 ptas. Todo este material está en perfecto estado. Llamar al tel. (93) 897 93 70. Alberto, EA3CR.

VENDO. Especial para desarrollo de TNC: Data Engine Firmware Developer's Manual y Data Engine Modem Developer's Manual, de Kantronics; a estrenar; los dos kits: 10.000 ptas. TNC Kantronics KPC-3, nueva, comprada en Julio 95; la TNC más vendida en USA; 19.000 ptas. Especial para controlar rotors: caja de control digital para rotors M2, OR-2800; se puede adaptar a otros rotors; usada 1 mes; 23.000 ptas. Todo este material está perfecto estado. Llamar al tel. (93) 897 93 70. Alberto, EA3CR.

VENDO equipo VHF-UHF Kenwood TM-733, 90 K. Kantronics KPC-9612, 30 K. Ambos sin usar. Llamar a José. Tel. (91) 574 45 94 (noches).

VENDO emisora 2 metros KDK-FM-2025-E. Cobertura recepción 144/149. Emisión 144/146 MHz. Programable mediante matriz de diodos. Escáner de banda y de las 10 memorias. Potencia 3/25 W. Conector DIN posterior (sin cablear) para Packet y accesorios. Legalizable. Esquemas e instrucciones en español. Perfecto estado. Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

VENDO dos descargadores de estáticos para antena en caja de imperme, profesionales, HF/VHF, 10 K/unidad. Fuente de alimentación de 20 A/12 V "autoconstruida" en 15 K. Repetidor/emisora base ENSA de VHF en 50 K. Medidor de radiactividad militar en 7 K. Cambio todo o parte de este material por ordenador. Tel. 908 62 46 46 (Salamanca).

VENDO el siguiente material: Kenwood TS-940SAT en 255 K. Yaesu FT-1000MP, nuevo, sin estrenar y en su caja (no se ha llegado a conectar), por 490 K. FT-840, nuevo, sin estrenar, por 155 K. Micro Shure 526TII sin usar, a estrenar, por 26 K. Razón al teléfono de Albacete (967) 51 09 99 (dejar mensaje en el contestador) - 909 60 21 76.

VENDO portátil 2 metros Yaesu FT-416 a estrenar, con batería, 5 W, funda, adaptador DC y cargador, 45 K. Micrófono base Sadeita Echo Master Plus, 6 K. Lineal 27 MHz Zetagi BV131, 200 W, con válvula de repuesto, 14 K. Llamar al tel. (926) 42 58 79 de 21 a 23 h. Juan, EA4AXI.

VENDO sintonizador de antena Yaesu FRT-7700, aunque sirve para cualquier receptor está hecho para la línea del receptor FRG-7700. Tiene tres tomas de antenas y dos salidas. Conmutación frontal y mandos de atenuación, acoplamiento y sintonización. No necesita alimentación. Medidas 16 x 19 x 4. Perfecto estado. Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

¡ATENCIÓN RADIOCLUBES! Vendo colección completa de "CQ Radio Amateur" con tapas, 25.000 ptas. Llamar al teléfono (943) 79 68 29. Nicolás.

Nueva Tienda de Comunicaciones

cf. SEGLE XX 39-41
08041 Barcelona
Tel./Fax (93) 456 67 81

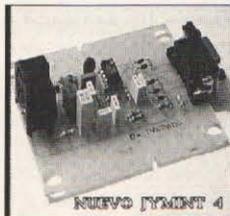


- Radioafición
- Accesorios
- Telefonía móvil

NUEVO INTERFACE MULTIMODO



(SSTV, FAX, RTTY, CW, AMTOR, NAVTEX, SYNOP) RX-TX
PACKET 300-1200 (RX)



CARACTERISTICAS GENERALES:

- INCLUIMOS NUEVO CIRCUITO MAS POTENTE CON EL FILTRO CA3240.
- INCLUIMOS ULTIMAS VERSIONES EN LOS PROGRAMAS.
- POTENCIOMETRO MULTIVUELTA PARA EL AJUSTE DE NIVEL DE SALIDA.
- INSTRUCCIONES INCLUIDAS, GARANTIA DE FUNCIONAMIENTO, ASI COMO DE LA POSTERIOR REPARACION.
- (SSTV-FAX) 256 NIVELES DE GRIS, HASTA 16 MILLONES DE COLORES.
- (RTTY, CW, AMTOR) MAYOR RECEPCION CON ESTE NUEVO FILTRO.
- CONECTORES PUERTO SERIE MAS COMUNICACION CON EL TRX INCLUIDOS.
- BUEN ACABADO EN CAJA DE COLOR NEGRO.
- FILTRAJE PROPIO POR DISEÑO PARA EVITAR RADIOFRECUENCIA.
- CONEXION AL TRANSCPTOR "DIN 5 PINES" COMPATIBLE CON TODAS LAS TNC'S DE PACKET Y SIMILARES INCLUYENDO CIRCUITO DE CONTROL PTT.

PRECIO: 4000 PTAS + 500 PTAS CON CAJA.

*JOSE ANGEL V. (EA2AFL). APDO 130, 48960 GALDACANO, VIZCAYA.
Teléfono (94) 456 23 10

VENDO escáner AOR AR8000. Lo último de AOR. De 500 kHz a 1900 MHz, todo modo (AM, USB, LSB, CW, NFM, WFM). Filtro de 2,4 kHz. Doble VFO, Display alfanumérico. BanScope. 1000 memorias e infinidad de características más que lo que hacen el más moderno e interesante de su clase. En su envase original y con menos de dos horas de uso. Con factura y en garantía. Precio: 90 K. Jaime. Tel. (91) 759 60 21.

VENDO antena Hy-Gain TH7 en perfectas condiciones, 125 K; rotor de antena CDE Tailtwister TX2 con muy poco uso, 75 K. Jesús, EA1AEB. Tel. (981) 26 75 86.

DISTRIBUIDOR OFICIAL DE SWISSLOG EN ESPAÑA

Controla DXCC, WAZ, WPX, ITU y cualquier otra estadística. Soporte Packet y DX-Cluster. Control de equipos Kenwood, Yaesu e Icom. Control de rotor. Permite crear cualquier formato para listados, QSL, etiquetas, pantallas, etc.

¡NUEVO! Soporte del interface de EA4TX que sirve para la mayoría de rotores del mercado.

Programa y manual completamente en español. Precio (incluye programa, manual y envío): 10.000 ptas o 90 \$ americanos para Sudamérica. Pago por giro postal.

Más información y pedidos: Jordi, EA3GCV. Apartado de correos 218. 08830 Sant Boi (Barcelona). Tel. (93) 654 06 42 / Fax (93) 638 42 42.

MERCADO-SUBASTA



La Asociación Cultural de Amigos de la Radio (ACAR) y RTV Cardedeu organizan conjuntamente para el domingo 14 de abril de 1996 el Tercer Mercado-subasta de aparatos de radio antiguos y el 1.º Mercado Subasta de material usado de Radiodifusión y TV, al que están invitados no sólo los socios de la ACAR sino todo el público en general. La asistencia es gratuita y el Mercado, cuya participación es libre, tendrá lugar al aire libre, frente al Instituto de Enseñanza Media; las plazas podrán empezar a ocuparse a partir de las 07 h 30 m y en caso de mal tiempo se podrá desplazar al mismo hasta las galerías del Instituto. En el mercado no se deberán ofrecer aparatos completos; sólo aquellos declarados desiertos tras la subasta. La subasta se realizará en el Salón de Actos del Instituto y para la aceptación de aparatos se deberá depositar un 2 % de su precio de salida. Los aparatos adjudicados en la subasta deberán contribuir con un 5 % del precio de adjudicación como contribución a los gastos generales, del que se descontará el precio de registro inicial.

Como en anteriores ediciones, se gestionará directamente el hotel donde hacer directamente las reservas, así como una comida colectiva de los socios, para la cual es imprescindible hacer la reserva previa. Durante toda la mañana estará abierto el bar del Instituto, donde se servirán bocadillos y bebidas.

Horario resumido de los actos

- 8 h Comienza el Mercado, abierto sin interrupción durante toda la mañana.
- 9-11 h Admisión de aparatos para las subastas.
- 12 h Se inicia la subasta de radios de época en la Sala de Actos.
- 13 h Retirada de los aparatos subastados.
- 13,30 h Inicio de la subasta de material profesional.
- 14-14,30 h Retirada de todo el material y clausura.

Para información y reservas: Tel. (93) 871 27 02; Fax (93) 871 32 11.

VENDO Kenwood SW-200, medidor ROE-Potencia de 1,8-450 MHz, permite medir tres equipos a la vez, 35.000 ptas. Teléfono (91) 577 11 58, 9 a 11 h noche.

PARA LOS que hacen Packet o trabajan con un antequo y lentísimo PC/XT 8088 y quieren convertirlo en un AT 286, aumentándolo hasta 9,6 veces la velocidad relativa, les ofrezco una trajaeta Mirage-286. Se coloca en un "slot", tiene un microprocesador 286 de 16 bits, memoria caché de 8 K, compatible 100 %, tanto con las DMA como con el micro instalado y los programas. Manual en español (8 K). Nueva. Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

"HACKERS Telephones and Movils" para los más intrepidos. SASE a Liuc, apartado de correos 105, 50080 Zaragoza.

¡ATENCIÓN COLECCIONISTAS! Vendo al mejor postor una colección de ejemplares de "Revista Española de Electrónica", desde el nº 1 (Dic. 1954) hasta el nº 193 (Dic. 1970). También vendo otra colección de la revista "Electrotecnia Popular" desde el nº 1 (Sept. 1956) hasta el nº 114 (Abril 1970). Llamad a Joan, tel. (93) 389 31 46.

VENDO trípode fotográfico o videocámara marca Topman modelo CHM-66, semiprofesional, muy robusto y prácticamente nuevo, casi no se ha usado; patas de aluminio, con sistema deslizante en "U" y bloqueo por palancas. 7 K. Pepe, Apartado postal 55, 41740 Lebrija (Sevilla).

VENDO equipo Kenwood TH-241E en perfecto estado, 45 K. Llamar por las noches a Sergio, EB2EFG, tel. (945) 25 80 23.

SE VENDE emisora móvil de VHF Icom IC-229H, 50 W, memorias, micrófono con DTMF, subtonos en Tx. Precio 40 K. Documentado. Feliciano, tel. 908 28 86 38.

VENDO-CAMBIO: antena direccional de HF 6 elementos (10-15-20 metros) marca Cab-Radar, perfecto estado; ha estado instalada 4 años; 75 K. También contemplo la posibilidad de cambiarla por una de 3 elementos, abonándome la posible diferencia. Interesados llamar al tel. (923) 28 80 26 (tardes).

SE VENDE portátil doble banda Yaesu FT-51RH, último modelo, 120 memorias, alfanumérico, recepción AM, "spectroscope", 5 W, DTMF y subtonos en Tx/Rx. Adjunta funda y soporte cargador. Documentado. Precio 90 K. Feliciano, tel. 908 28 86 38.

SE VENDE emisora de 28 MHz Uniden 2830 (idéntica a President Lincoln). Ampliable a 26 a 30 MHz. Precio 35 K. Documentada. Feliciano, tel. 908 28 86 38.

VENDO generador RF SG297/V, 18 a 80 MHz CW/FM. Atenuador de precisión (-133 dBm a -27 dBm). Medidor de desviación para FM. Estado sólido. Tel. (91) 803 60 40, tardes a partir 17 h.

VENDO conjunto válvula cerámica 4CX1000A Eimac y zócalo para la misma SK800B con chimenea. Conjunto dos filtros a cavidades resonantes sintonizables de 100 a 121 MHz, instrucciones para su modificación a 144 MHz. Cavidad resonante con zócalo 4CX250B chimenea de teflón, sintonizables en dos bandas: 116-150 MHz y 225-400 MHz; incluye acoplador direccional. Tel. (91) 803 60 40, tardes a partir 17 h.

VENDO receptor Yaesu FRG-7, 500 kHz a 30 MHz en treinta bandas de 1 MHz, AM/CW/SSB. Receptor de comunicaciones sintetizado, 200 kHz-30 MHz, AM/CW/SSB, seis filtros a cristal de ocho polos en FI, dial digital siete dígitos. Emisora FM, 88 a 108 MHz sintetizada, programable, 15 W salida FM, "rack" 19", profesional. Tel. (91) 803 60 40, tardes a partir 17 h.

VENDO

RECEPTOR ATV y SAT = 16 K
ANTENA para ATV 25 el. Yagi = 10 K
AMPLIFICADOR para recepción ATV 20 dB = 3.500
KIT transmisor ATV, frecuencia 1252-1275 (variable),
200 mW salida = 3 K
AMPLIFICADOR lineal s/1 W = 6 K

Llamar de 19 a 20 horas al teléfono (93) 349 14 40
Manuel, EA3ABY - Barcelona

COMPRO portátil de UHF Yaesu mod. FT-708 o similar. Equipo de 432 MHz (UHF) con multimodos (USB, LSB, CW, FM). Equipo de 432 MHz (UHF) para TVA. Transversor de 1.200/144 MHz o 1.200/28 MHz, Microwave o similar. Razón: Carlos, EA1DVY. Tel. (975) 34 12 93. Apartado 101, 42080 Soria.

SE VENDE receptores de mesa y móvil: Icom R-100, cobertura 0,1 a 1800, 100 canales, AM, FM, FM ancha, SSB, 95 K. Kenwood RZ-1, cobertura 0,5 a 905 MHz, 100 canales, AM, FM, FM ancha, 55 K. Tel. (941) 38 34 20, preguntar por Alfonso.

VENDO transceptor Japan Radio 125 con fuente de alimentación y acoplador automático, todo totalmente nuevo y documentado, 220 K. También cambiaría por TS-870 abonando diferencia. Receptor Panasonic digital RF-B60, cobertura general, 15 K. EA4AXB. Tel. (91) 870 31 06, noches.

VENDO Yaesu 726R para trabajar satélites, con los módulos de 143,5-148,5, 430-440 y 21-28 MHz, el módulo de "full-duplex" incorporado, filtros incorporados para mejora de la recepción digital de satélites, posibilidad de añadir el módulo de 50 MHz. Micrófono MH-1 b8. Manuales de servicio y de funcionamiento. Perfecto estado. Todo 175.000 ptas. Para consultas llamar de 13-16 y de 21-23, preguntar por Pedro, EA2AFI, tel. (94) 463 05 87.

VENDO equipo móvil de VHF Azden PSC 2000 con escáner, potencia de 5 a 25 W, por 29.000 ptas. Emisora móvil de 27 MHz Sommerkamp TS-380DX, con AM, USB, LSB y CW, medidor de ROE incorporado, manual en castellano, 336 canales, poco uso, por 23.000 ptas. Fuente de alimentación estabilizada de 13,8 V a 5 A COEL (italiana) mod. F-35, por 5.500 ptas. Llamar al tel. (975) 34 12 93 y preguntar por Carlos o dirigirse al Apartado 101, 42080 Soria.

VENDO transceptor Kenwood TS-690S con micro y filtro CW incorporado. Bandas 6/10/12/15/17/20/30/40/80/160 metros. Perfecto estado, como nuevo. 175.000 ptas. Tony, EA3AAY, tel. (93) 879 19 38, horas oficina, o (93) 870 14 52 (casa).

BALUN™ MAGNÉTICO PARA HILO LARGO



- ¡Nuevo! Para los escuchas con antenas de hilo largo
- Línea coaxial de bajada, desde la antena al receptor
- Recepción nítida, con ruido amortiguado, de 500 kHz a 30 MHz

La antena alámbrica estará muy despejada y a gran altura pero la bajada transcurrirá inevitablemente próxima a ordenadores, televisores, luces fluorescentes, amortiguadores luminicos y otras mil fuentes de ruido. Este ruido enmascara la señal captada impidiendo su recepción. La solución consiste en instalar el balun MLB-1 de Palomar y utilizar cable coaxial en la bajada. El cable coaxial no capta ruido y la recepción será clara y limpia. El propio balun adapta la antena a la línea coaxial; no hay pérdida de señal y las cargas estáticas se desvían directamente a tierra sin pasar por el receptor. El balun MLB-1 sólo sirve para recepción.

Modelo MLB-1 - Precio: 44 \$ USA con portes pagados por vía aérea (Europa y América del Sur) - Pago con tarjeta de crédito MASTERCARD o VISA o cheque contra un banco de EE.UU.

¡Pida catálogo gratis!

PALOMAR ENGINEERS

Box 462222 - Escondido CA 92046, USA

Fax (619) 747 - 3346

E-mail: 75353.2175@compuserve.com

VENDO equipo de HF Icom IC-738 de 30 kHz a 30 MHz, nuevo (agosto de 1995). 275.000 ptas. Llamar al tel. (91) 467 67 28.

BUSCO Drake SPR-4 y Sony SW-55/77. Razón: teléfono (95) 288 45 62.

VENDO PSK-1 PacComm, modem para recepción de satélites en este modo PSK, nuevo, precio 28.000 ptas. Preamplificador Ameco PT-2 margen de frecuencia 1,8 a 54 MHz, mejora la ganancia, elimina señales espurias y reduce el ruido, muy bueno y en perfecto estado, precio 8.000 ptas. Tarjeta digitalizadora Picture Perfect MFJ 1292 con su correspondiente manual y software, precio 10.000 ptas. Filtro de audio MSB-1 de M&M Electronics, contiene 4 secciones de filtros separados que consiguen una señal óptima, perfecto estado, precio 8.000 ptas. Para consultas, llamar de 13-16 y de 21 a 23 h, tel. (94) 463 05 87, preguntar por Pedro, EA2AFI.

CAMBIO/VENDO unos receptores HF y antena móvil de 8 bandas. No radiales. También montaje en balcones. Pide lista detallada e ilustrada, enviando 300 ptas. en sellos pequeños para sufragar gastos. Apartado 142, 29670 San Pedro de Alcántara (Málaga).

VENDO fuente de alimentación "autoconstruida" 12 V/20 A en 15.000 ptas. Repetidor/emisora base "Ensa" VHF profesional en 30 K. Medidor de radiactividad en 5 K. Descargador de estáticas profesional en caja de interperie HF/VHF en 5 K. Pararrayos tipo Franklin y kit completo de instalación así como instrucciones de montaje en 20 K. Escáner portátil Realistic 50 a 950 MHz, como nuevo, en 60 K. Tel. 908 62 46 46.

SI QUIERES tener una caja en aluminio pintada como caja conmutadora para varios equipos, varios previos, varios micrófonos, portadora y control de "On Air" por LED, pulsadores para subida y bajada de frecuencia, control previo sí o no, etc. te la puedo hacer, dentro de tus necesidades personales. Contactos al tel. (956) 30 09 67, de 15,30 a 17 y de 20 a 23,30 h.

la boutique del packet

Apartado 3050
08200 Sabadell
telf. (93) 7255380 - fax (93) 7277001
modem (-14.400 bps): (93) 7278523

FRECUENCIMETRO portátil con funda, totalmente nuevo y en garantía, de 0 a 1.250 MHz, display de 8 dígitos; dispone de bloqueo de lectura, medidas relativas, registros de datos, periodos de medida, indicación de "sobrerango", autoapagado, etc. Lo vendo o cambio por emisora TM-241E o similar. Tel. (926) 41 23 94 de 10 a 14 h.

VENDO antena dipolo multibanda de 10 a 80 metros, sólo un mes instalada, de 30 m longitud, 8 K. Antena colineal de 1/4 de onda para banda comercial adaptable a 144 MHz, 3 K. Micrófono de sobremesa Kenwood MC-60, 15 K. José Manuel, tel. (967) 22 91 59.

VENDO placa montada de previo-compresor de nivel de modulación automático, tamaño 2,5 x 4,5 cm, con gran modulación natural, 3,5 K. Enviándome el micro de base y yo te la instalo, al apartado 712 - 11480 Jerez (Cádiz), 5 K. Si te la monto en una cajita de aluminio pintada con: conector para el micro original de mano o base, pulsadores para subir y bajar frecuencia, portadora con control "On Air" por LED, conmutación de previo sí o no con control de LED, salida de potencia y conector para el equipo, 7,5 K. Contactos al tel. (956) 30 09 67, de 15,30 a 17 y de 20 a 23,30 h.

VENDO acoplador exterior (tipo barco) modelo Icom MN-100. Acopla de 10 a 160 metros con tan sólo 16 m de hilo. Estado impecable. Caja original, accesorios y manual. Precio: 45 K. Tel. (958) 20 60 94.

VENDO micrófono montado con la miniplaca de previo amplificador con cápsula electret del tipo micrófono original de mano, 4,5 K y micrófono con el cuerpo tipo casete y las mismas características, 3,5 K. Contactos al tel. (956) 30 09 67, de 15,30 a 17 y de 20 a 23,30 h.

MODEM SENDA MULTIMODO

Modos TX-RX:
Packet-Radio VHF 1200 bps
(HF 300 bps sólo RX)
Fax, SSTV, RTTY, AMTOR, CW, SYNOP,
NAVTEX.
No precisa alimentación externa,
10 K + IVA (transporte urgente gratis). 2 años de
garantía.

INFORMATICA INDUSTRIAL IN2 S.A.
Arquimedes 239, 08224 Terrassa (Barcelona)
Tel. (93) 735 34 56. Fax (93) 789 03 81.

VENDO dipolo rígido para 10-15-20 metros modelo Tagra DDK-10. Estado impecable. Precio: 12 K. Teléfono (958) 20 60 94.

VENDO emisora Icom todo modo de VHF-UHF y 1200 MHz, modelo IC-970H, ideal para trabajar satélites, DX, EME, tropo, ATV, etc. Lleva instalado el módulo UX-97E de 1200 MHz, dispone también del altavoz de la misma línea SP-20. El equipo está completamente nuevo y con el display precintado, y perfectamente documentado. Razón: tel. (93) 668 53 09 o al teléfono móvil 908 79 41 75, preguntar por Ramón.

LIQUIDACION de portapilas, baterías Ni-Cd y accesorios varios para CB, HF, VHF-UHF de marca Icom, Kenwood, Standard, Yaesu, Zetagi... Modelos vigentes y descatalogados, con garantía (nuevos o seminuevos). Preguntar, tal vez lo tenga. También componentes electrónicos. Tel. (91) 656 18 93.

DESEARIA fotocopias del Manual e instrucciones del receptor escáner de la marca Jupiteru modelo MVT-6000, si es en español mejor. Pago todos los gastos. Teo, EA3BSB, apartado de correos 14013, 08080 Barcelona. Tel. (93) 212 64 47.

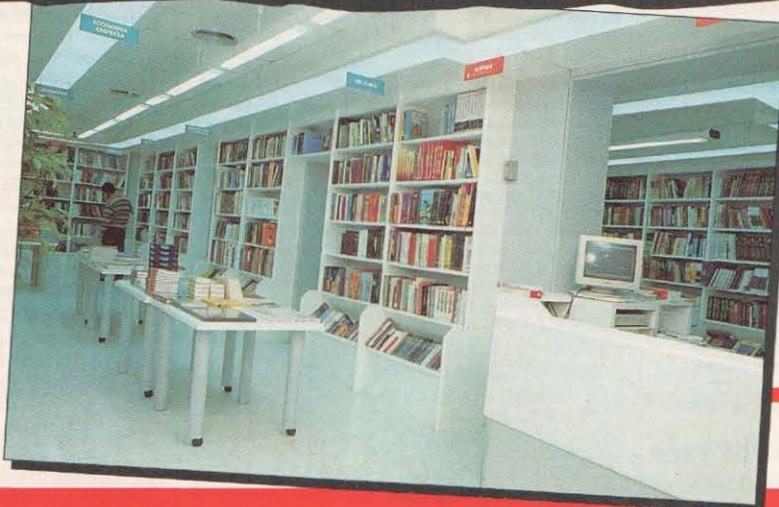
Aviso a los lectores

Aunque *CQ Radio Amateur* toma todas las precauciones razonables para proteger los intereses de los lectores, asegurándose, hasta donde es factible, de que los anuncios en nuestras páginas son "bona fide", la revista y su editora (*Cetisa Boixareu Editores, S.A.*) no pueden emprender acción alguna relacionada con la veracidad de lo anunciado, tanto si el anuncio es comercial, como si se trata de una inserción de los lectores en la sección Tienda "Ham". La publicación de un anuncio no significa, forzosamente, que el producto anunciado reúna las condiciones exigidas por la ley. Tampoco garantiza que su precio coincida con el real en el momento de la operación de compra. Aunque la revista intentará ayudar, en lo posible, cualquier reclamación de los lectores, bajo ninguna circunstancia aceptará responsabilidades relacionadas con la compra-venta de un producto. En este caso, el lector debe entenderse directamente con el anunciante o proceder por la vía legal.

50 años al servicio del profesional

LHA
LLIBRERIA
HISPANO
AMERICANA

GRAN VIA DE LES
CORTS CATALANES, 594
TELEFONO (93) 317 53 37
FAX (93) 318 93 39
08007 BARCELONA
(ESPAÑA)



ESPECIALIZADA EN
ELECTRONICA,
INFORMATICA, SOFTWARE,
ORGANIZACION
EMPRESARIAL
E INGENIERIA CIVIL EN
GENERAL

**Y muy particularmente
TODÁ LA GAMA DE
LIBROS UTILES AL
RADIOAFICIONADO**

CONFIENOS SUS PEDIDOS DE
LIBROS TECNICOS NACIONALES Y
EXTRANJEROS

Sintoniza con la Radioafición

GUIA DE LA RADIOAFICIÓN 1996 +CB

A partir de enero
en su kiosco

Reserve su ejemplar



Cetisa Boixareu Editores, S.A., editora de «CQ Radio Amateur», lanza al mercado la primera guía comercial de utilidad para el radioaficionado. Con ella se pretende ofrecer una información de gran utilidad al presentar de forma práctica y lo más exhaustiva posible la oferta de equipos, materiales y accesorios que el radioaficionado precisa habitualmente, con indicación de los posibles suministradores. Asimismo encontrará artículos de temas diversos relacionados con la radioafición.

Boletín de pedido

- Guía de la Radioafición 96 para España: 675 Ptas. (incluye IVA y gastos de envío)
- Guía de la Radioafición 96 Resto del Mundo: 7 \$ (incluye gastos de envío)
- Aplíqueme un descuento del 25% sobre la base ya que soy **SUSCRIPTOR** de «CQ Radio Amateur» quedándome el precio (con gastos de envío incluido) en:
España: 513 Ptas. (4% IVA incluido) Resto del Mundo: 5.70 \$

Remitente

Nombre _____ NIF _____
 Empresa _____ Tel _____
 Dirección _____ Fax _____
 Población _____ DP _____

Forma de pago que elijo:

- Contra reembolso
- Cheque adjunto a nombre de CETISA BOIXAREU EDITORES, S.A.
- Enviaré cheque a recepción factura
- Transferencia bancaria: BEX. 0104 0530 70 0300058728

Domiciliación bancaria CÓDIGO CUENTA CLIENTE
 Banco / Caja Entidad Oficina DC N° Cuenta
 Plazo: 30 días Día de pago _____

Cargo a mi tarjeta N° _____ Caduca el _____

VISA  MASTER CARD  AMERICAN EXPRESS 

675 Ptas.

(IVA y gastos de envío incluidos)

... y si es
suscriptor

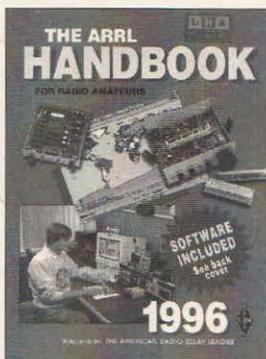
25% DTO.

CQ

Envíe esta misma hoja al fax (93)349 23 50 o bien por correo a: Cetisa Boixareu Editores, S.A. - Concepción Arenal, 5 entlo. - 08027 Barcelona

LIBRERIA CQ

CQ **Radio Amateur**
Cetisa | Boixareu Editores, S.A.



THE ARRL HANDBOOK FOR RADIO AMATEURS, 1996
(en inglés)
1.158 páginas. 21 x 27,5 cm.
8.900 ptas. ISBN 0-97259-173-5

Conocido justamente como «la Biblia del radioaficionado», este nuevo volumen no debe faltar en la biblioteca de todo aficionado progresista y que desee estar al corriente de lo último en la técnica de radiocomunicaciones. Los capítulos dedicados al tratamiento digital de la señal, los filtros y las antenas contienen materias nunca tratadas hasta ahora y proporcionan información muy valiosa, tanto para expertos como para principiantes.

EN TU ONDA

Toda la radiodifusión que habla en español
498 páginas. 17 x 22 cm. ISBN 84-267-1034-4
3.300 ptas. Marcombo Boixareu Editores.

El volumen III de esta meticolosa recopilación de estaciones de onda corta que emiten en español, incluye una relación de las estaciones españolas de onda media y FM y comprende además, artículos sobre receptores, una mención sobre la feria suiza TELECOM 95 y un interesante informe sobre las técnicas más avanzadas para la difusión de las señales horarias de alta precisión.

MANUAL DE OSCILADORES SENOIDALES

por Francisco Ruiz Vassallo. 260 páginas. 13 x 18 cm.
2.000 ptas. Ediciones CEAC. ISBN 84-329-6322-4

En un texto de fácil lectura, el autor examina los principios de funcionamiento de la práctica totalidad de los circuitos osciladores actuales. Tanto el profesional como el aficionado a construir sus propios equipos encontrarán en él una valiosa información habitualmente dispersa en muchos otros volúmenes.

1995/1996 GUIDE TO FAX RADIO STATIONS (en inglés)
15.ª edición. 448 páginas. 17 x 24 cm. Klingenfuss.
6.900 ptas. ISBN 3-924509-75-1

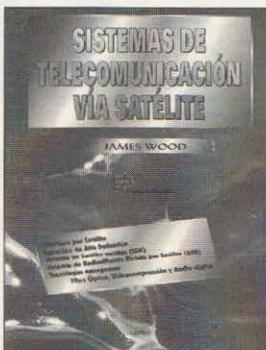
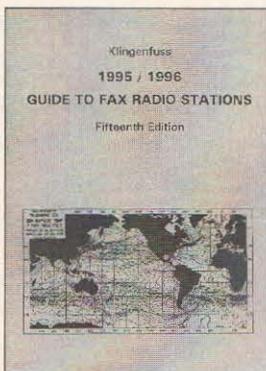
La recepción de satélites meteorológicos y de estaciones meteorológicas por fax se ha simplificado con la tecnología digital, capaz de plasmar en la pantalla de un PC en tiempo real imágenes procedentes de satélites, con opciones de «zoom» y color. Económicos programas y tarjetas para fax conectan directamente un receptor de radio a una impresora de chorro de tinta o láser. Con 452 páginas, este manual es la referencia básica para todos los interesados en servicios meteorológicos mundiales por fax.

Se listan 20 servicios de telefax, 41 satélites meteorológicos y 76 estaciones de fax en 283 frecuencias, escuchadas en 1994 y 1995. Un nuevo índice global lista todos estos servicios por países, para un acceso más rápido.

SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN VÍA SATÉLITE

por James Wood. 272 páginas. 15,5 x 21 cm.
2.300 ptas. Editorial Paraninfo. ISBN 84-283-2176-0

La tecnología de satélites, con su rápido desarrollo, obliga a un reciclaje continuo de los profesionales y aficionados a ese mundo apasionante, que encontrarán en este libro los datos necesarios para desarrollar su trabajo o incrementar el disfrute de su afición.



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.
28005 Madrid. Teléfono (91) 547 33 00
Fax (91) 547 33 09.

Miguel Sanz Elosegí.

C/ General Prim, 51-bajos 20006 San Sebastián.
Tel./Fax (943) 32 05 02.

Estados Unidos

CQ Communications Inc. 76 North Broadway.
Hicksville, NY 11801. Tel. (516) 681-2922.
Fax (516) 681-2926.

DISTRIBUCIÓN

España

MIDESA. Carretera de Irún, km 13,350. (variante
de Fuencarral). 28049 Madrid. Tel. 662 10 00

Argentina y países limítrofes

Guillermo Veiga. I.A. Interworld SA
Av. Cabildo 2780 11º E y F (1428)
Buenos Aires. Tel. (54-1) 475 27 57. Fax 861 00 25

Colombia

Publiciencia, Ltda. Calle 36 Nº 18-23 Oficina 103
15598 Bogotá. Tel. 285 30 26

Portugal

Torens Livraria Ditr., Lda. Rua Antero de Quental, 14-A
1100 Lisboa. Tel. 885 17 33. Fax 885 15 01

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

Precio ejemplar: Península y Baleares: 515 ptas. (IVA incluido); Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 515 ptas.

Suscripción anual (12 números): Península y Baleares: 6.100 ptas.; Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 5.865 ptas., incluido gastos de envío. Canarias (correo aéreo): 6.800 ptas. Extranjero (correo normal): 60 U.S. \$. Extranjero (correo aéreo): 90 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

FIPP APP





ALINGO
DJ-180



ALINGO
DJ-S1



GECOL
GV-16



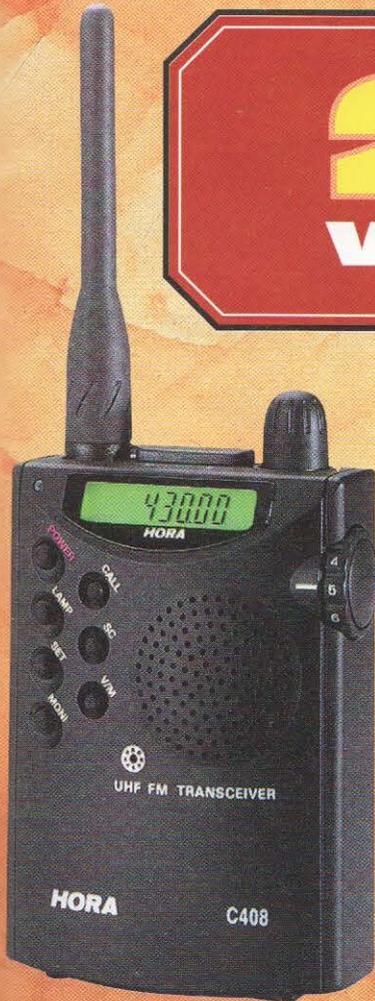
STAR
C-130A



COMBIX
KH-2

2 MTS VHF AMATEUR

NOVEDAD '96



HORA C408

- Transceptor UHF
- 430-440 MHz.
- 20 memorias.
- Saltos de 5-10-12,5-25-50 Kcs.
- 58 x 80 x 25 mm.
- Peso 130 gramos.



**FUENTE DE ALIMENTACIÓN 34A
ESTABILIZADA CON INSTRUMENTOS**



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

DISTRIBUIMOS PARA ESPAÑA:



Plan RENOVE HF

Por fin podrá disponer de la
más avanzada tecnología en HF

Kenwood, a través de los distribuidores
autorizados, le facilitará la renovación de
su estación de radio en unas
sensacionales condiciones.

¡No deje pasar esta oportunidad!

Diríjase a los distribuidores Kenwood
autorizados para conocer en detalle el
Plan Renove HF. ¡Le sorprenderá!



TS-450

TS-870

**Plan
RENOVE
HF**

EL PLAN RENOVE SE MANTIENE HASTA
EL DÍA 30 DE JUNIO DE 1996.

EXCEPCIONALMENTE, PARA LOS
30 PRIMEROS CLIENTES QUE
SE ACOJAN A ESTE PLAN, Y PARA
LOS MODELOS TS-870 Y TS-450,
KENWOOD LES OBSEQUIA CON EL
FILTRO YG455CN-1 (CW DE 250HZ)

KENWOOD