

Radio Amateur

EDICION ESPAÑOLA de BOIXAREU EDITORES
OCTUBRE 1995 Núm. 142 500 Ptas.

CQ

**Modo S en el
AMSAT OSCAR 13**

**Aplicación de
los filtros de RF**

**Comunicaciones
con los astronautas**

**Imágenes
por radio**



LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO

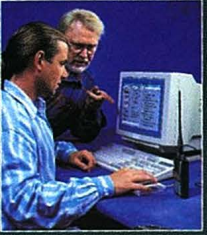
**UNICO PORTATIL
CON KIT DE PROGRAMACION
DISPONIBLE**

Software Programa Ordenador,
Adaptador CC Portable

FT-51R FT-11/41R

¡A la cabeza de la más moderna tecnología de los portátiles!

"¡Programar mi portátil Yaesu es muy rápido! Punto...click. Punto...click"



"He creado un fichero con las frecuencias, los tonos CTCSS y demás de cada ciudad que he visitado. Además, con el adaptador E-DC-12 puedo operar en móvil en pocos segundos".

Únicamente el equipo Yaesu permite programar con el Windows ADMS-1™, software o teclado.

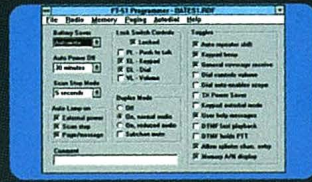
Desbloqueo de todas las características funcionales de los FT-51R y FT-11/41R con un simple "punto y click"; la programación de estos portátiles bibanda y para 2 m está a su alcance. Con una ventana Guía de Programación para cada aparato, ¡utilice el ADMS-1 para la transferencia de la información desde el portátil al PC y luego cópiela al instante en otro FT-51R o FT-11/41R! Forme ficheros de memoria para cada ciudad que visite. Luego, ¡cárguelos y adelante! Asequible a todo el mundo, el

software Windows ADMS-1™ es un pequeño paquete que le hará cambiar para siempre sus hábitos en el uso de los portátiles.

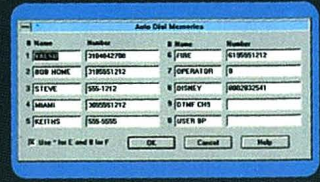


Kit de software Windows ADMS-1™
Disquete de 3,5 y cable de programación con conector DB-25.

Si se prefiere la programación habitual, se puede realizar de forma directa y práctica con los equipos Yaesu. ¡El FT-51R y el FT-11/41R no son excepciones! Disfrute descubriendo cada prestación del portátil Yaesu programado partiendo del teclado, a medida que el equipo se va convirtiendo en su "favorito".



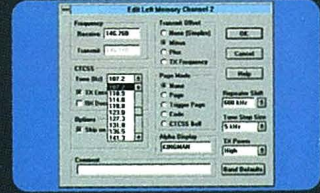
Ventana Principal - Se utiliza para la adecuación del portátil. Se puede elegir "sí" o "no" de las funciones "Auto Repeater Shift" y "Keypad Beep Tone". En la función exploratoria se puede programar la lamparita del visualizador para que se ilumine al encontrar un canal activo.



Ventana Agenda de llamadas Numéricas Automáticas - La programación de las llamadas es muy fácil. Basta con teclear nombres y números telefónicos para que en menos de un minuto queden programados todos los DTMF.



Ventana listado de memoria - Los canales de memoria derecho e izquierdo se pueden ver por separado. Visualización de 22 canales de memoria en una sola ventana. Frecuencia, CTCSS, Codificador/Decodificador, Saltos de la Exploración, y los nombres alfabéticos aparecen con facilidades para las alteraciones rápidas.



Ventana Registradora de Canal de Memoria - Cada canal de memoria dispone de una ventana para mostrar todo detalle. Con un simple click del ratón se programa en cada memoria: frecuencia, nombre, separación de repetidor, CTCSS, nivel de potencia... ¡y más todavía!

Adaptador CC para móvil E-DC-12

El nuevo adaptador de CC para móvil E-DC-12 se sujeta deslizándolo por debajo de la base del FT-51R o del FT-11/41R y proporciona una potencia de salida de 5 W a la vez que recarga la batería. ¡Una exclusiva Yaesu de rápida aplicación y fácil uso!



¡NUEVO!

¡La versión de 5 W disponible!



¡El primer portátil bibanda con Windows!

El FT-51R es el mejor ejemplo de la tecnología moderna aplicada a los portátiles. Con una gran facilidad de uso, reúne tanta sencillez que ni tan siquiera es necesario manual. Un menú de instrucciones va apareciendo en la amplia pantalla dotada de iluminación de fondo, menú que sirve de guía operativa. Contiene, además, otras características como el Spectrum Scope™ para la exploración continua en tiempo real de la frecuencia del OFV o con las 8 memorias selectivas. Lleva indicación visual digital de la tensión de batería, cinco niveles de potencia de salida, Smart Mute™,



Lado derecho o izquierdo de la banda principal de recepción VHF/UHF, UHF/UHF o VHF/UHF. TX en banda principal o sub-banda. Menú que sirve de guía en la parte inferior de la pantalla.

Indicador que muestra el estado de la batería. El salto explorador permite el bloqueo del canal de memoria en la modalidad de exploración (scan).

El Spectrum Scope™ muestra las frecuencias adyacentes ocupadas en tiempo real y la fuerza de la señal en las mismas.

dos OFV en ambas bandas y un amplio teclado bibanda con iluminación de fondo. ¡Todo incorporado en las versiones de 2 y 5 W del portátil bibanda más pequeño del mundo!

El portátil más pequeño del mundo que sólo mide 102 mm alt. x57 mm anch. x25 mm prof. y lleva teclado de tamaño normal.



¡NUEVO! Visualizador alfanumérico. ¡Un LCD toda función combina letras y números! **¡NUEVO!** Mando circular regulador de volumen y silenciador con barógrafo incorporado. ¡También con iluminación indirecta! **¡NUEVO!** La batería compacta de 4,8 V proporciona 1,5 W de salida. ¡Una innovación en la radioafición!

Se ha reducido el tamaño pero no la calidad ni el número de prestaciones. El teclado de tamaño normal facilita la programación. Capacidad alfanumérica que permite la adecuación del equipo. El adecuado mando rotatorio de volumen y del silenciador (accionado con el dedo pulgar) acelera el manejo. Lleva el famoso teclado con iluminación de fondo para facilitar la manipulación nocturna. La batería compacta disponible, incluso para 5 W, propicia un equipo fino y muy ligero. ¡Reducido de tamaño, no de rendimiento!

Características

- Márgenes de frecuencia:
 - 2 m: RX: 110-180 MHz TX: 144-146 MHz
 - 70 cm: RX: 420-470 MHz TX: 430-440 MHz
- 120 canales de memoria (80 alfanuméricos)
- LCD Spectrum Scope™
- Paso secuencial de menú guía del usuario
- Visualizador alfanumérico de 8 caracteres
- Mandos reguladores de volumen/silenciador y visualizador
- Exploración tonal automática (ATS)
- Visualizador digital tensión batería
- Recepción AM aeronáutica (110-136 MHz)
- Grán teclado con iluminación de fondo y visualizador
- Desplazamiento de freq. de repetidor automático (ARS)
- Economizadores batería RX/TX incorporados
- Sistema exploración luminoso (SL)
- Modalidades exploratorias múltiples
- 3 modalidades elegibles de parada de recorrido exploratorio
- Enmudecedor TX sub-banda/elegible
- Apagado automático (APO)
- Selector de enclavamiento de funciones con 15 combinaciones
- 5 niveles de potencia de salida
- Sistema de mensajes con ID CW
- Selector RC Smart Mute™
- Funciones banda cruzada y repetición monovía
- Llamada DTMF/Silenciador codificado incorporados

Características

- Márgenes de frecuencia:
 - FT-11R
 - 2 m: RX: 110-180 MHz TX: 144-146 MHz
 - FT-41R
 - 70 cm: RX: 420-470 MHz TX: 430-440 MHz
- Selección visualizador alfanumérico
- Circuito batería compacta: 4,8 V genera 1,5 W 9,6 V genera 5 W
- 150 canales de memoria (75 alfanuméricos)
- Recepción AM banda aeronáutica (110-136 MHz)
- Tamaño reducido (102 x 57 x 25 mm)
- Circuitos ahorro batería RX/TX incorporados
- Módulo potencia con MOS FET
- Iluminación de fondo en teclado DTMF y en visualizador
- Control iluminación y volumen/silenciador
- Llamadas DTMF/Silenciador codificado
- Apagado automático (APO)
- *3,5 W en el modelo FT-41R

YAESU
Rendimiento sin concesionesSM

©1995 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. Windows es una marca registrada por Microsoft Corporation.



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: cetisa.boixareu@servicom.es

LA PORTADA



Campo de antenas PK430, lugar en el que habitualmente los miembros de la «Unió Radioaficionats Vallès Oriental» (URVO) realizan sus actividades en los concursos con el indicativo EA3FP del radioclub.

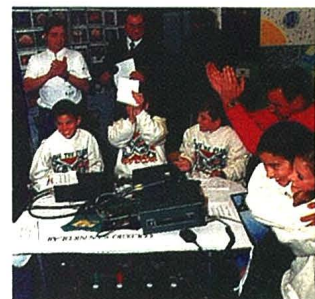
ANUNCIANTES

Astec	5
CEI	81
Euroma	53
Falcon Radio & A.S.S.L.	10
IC Engineering	45
Icom Telecom	7
Informática Industrial	
IN2	40
Kenwood Ibérica	88
Librería Hispano	
Americana	84
Mabril Radio	35
Marcombo	68
Palomar Engineers	83
Pihernz	9 y 87
Radioafío	43
Radio Alfa	23
Sadelta	24
Siteleg	18
Somerkamp	72
Yaesu	2

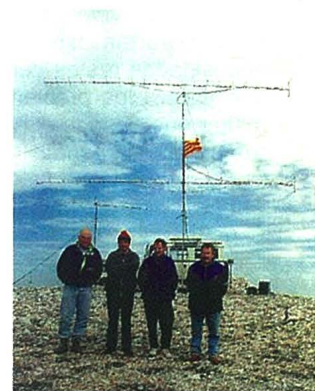
SUMARIO

142 / Octubre 1995

Polarización cero	4
Cartas a CQ	6
Sismos y radioafición	
Marco A. Aguirre, CE1PST	8
Noticias	13
Imágenes por radio (I)	
Blas Cantero, EA7GIB	14
Modo S en el AMSAT OSCAR 13	
Antonio Fernández, EA4LE	19
Comunicaciones con los astronautas	
Frederick O. Maia, W5YI	25
Una experiencia en SAREX	
José A. Plano, LU2FCY	26
Conocimiento y aplicación de los filtros de RF	
Doug DeMaw, W1FB	30
Mundo de las ideas. Modem de 1.200 Bd para radiopaquete	
Javier Solans, EA3GCY	33
Radioescucha	
Francisco Rubio	36
Destellos de Informática	
Jabier Aguirre, EA2ARU	39
DX	
Jaime Bergas, EA6WV	41
El Alinco DR-150T TNC, un salto cuantitativo	
Buck Rogers, K4ABT	44
VHF-UHF-SHF	
Jorge Raúl Daglio, EA2LU	46
Resultados. Concurso «CQ WW VHF WPX» de 1995	
Joe Lynch, N6CL	51
CQ Examina. Medidor de campo digital «Digi-Field»	
Doug DeMaw, W1FB	52
Propagación. Datos importantes en la actividad solar	
Francisco José Dávila, EA8EX	54
FAR o Federación Agrupaciones Radio (Parte II)	
Isidoro Ruiz-Ramos, EA4DO	59
Resultados. Concurso «CQ WW DX CW» de 1994	
Bob Cox, K3EST	65
Concursos y Diplomas	
José Ignacio González, EA1AK/8	73
Productos	79
Tienda «Ham»	81



25



46



73

Director Editorial
Miguel Pluvinet Grau, EA3DUJ

Colaboradores
Coordinador Secciones
Juan Aliaga Arqué, EA3PI

DX
Jaime Bergas Mas, EA6WV
Chod Harris, VP2ML

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

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

Principiantes
Diego Doncel Pacheco, EA1CN

Concursos y Diplomas
José I. González Carballo, EA1AK
John Dorr, K1AR

Mundo de las ideas
Ricardo Llauradó Olivella, EA3PD
Javier Solans, EA3GCY

«Check-point» CQ/EA
Sergio Manrique Almeida, EA3DU

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

Radioescucha
Francisco Rubio Cubo (ADXB)

Dibujos
Francisco Sánchez Paredes

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

Edita
Cetisa | Boixareu Editores, S.A.

Presidente
Josep M. Boixareu Vilaplana

Consejero Delegado
Josep M. Mallol Guerra

Director Comercial
Xavier Cuatrecasas Arbós

CQ USA
Publisher
Richard A. Ross, K2MGA

Editor
Alan M. Dorhoffer, K2EEK

© Artículos originales de CQ Magazine son propiedad de CQ Communications Inc. USA
© Reservados todos los derechos de la edición española por Cetisa Boixareu Editores, 1995.

Fotocomposición y reproducción
KIKERO

Impresión
Vanguard Gráfico, S.A.
Impreso en España.
Printed in Spain
Depósito legal: B-19.342-1983
ISSN 0212-4696

Polarización cero

Quienes se han visto inmersos en un cambio de casa saben muy bien cuántas cosas insospechadas aparecen en el momento de embalar las pertenencias de uno, cuántos chismes olvidados van surgiendo en los rincones más insospechados, chismes que sólo dan fe de vida si llega la circunstancia de un traslado de domicilio. Hay ocasiones en que tenemos la sensación de poseer algo que nos es inevitablemente necesario, pero que no sabemos dónde demonios se halla guardado y que nos resulta imposible de localizar.

Estos problemas de orden doméstico son pueriles si los comparamos con los de todo un ejército sujeto a una perentoria movilidad. Cuando el ejército norteamericano partió de EEUU para la Guerra del Golfo en rescate de Kuwait, al menos 25.000 de un total de 40.000 cajas o contenedores de comida, vestimenta, armamento y demás avituallamiento enviado al Golfo tuvieron que ser revisadas manualmente en el lugar de destino porque nadie sabía cuál era su contenido. Dentro de la abundancia norteamericana, ocurre que cuando las cosas caen en el olvido y no se tienen a mano, los envíos militares resultan excesivos y sobrepasan en mucho las necesidades reales del ejército al que van destinados, lo que agrava los problemas de la logística (parte del arte militar que atiende el movimiento y avituallamiento de las tropas en campaña).

La cosa ya viene de lejos. En el informe de la Comisión Dodge sobre la invasión de Cuba en la guerra contra España de 1898, ya se dejó constancia del excesivo «equipaje» que se transportó a la isla caribeña. Y tampoco hay duda de que las expediciones del César romano padecieron las mismas dificultades.

Entonces y ahora la raíz del problema está en la complejidad inherente a la distribución: los ejércitos deben coordinar gran cantidad de suministros y servicios de transporte, y ocurre que a la hora de la partida no tienen direcciones prefijadas de la entrega del material y a veces ni tan siquiera receptores de los envíos cuyos contenidos tampoco están claros.

Recordamos que hubo un tiempo (el de los montajes y construcciones) en el que intentamos llevar un registro minucioso de todas las piezas y componentes de radio almacenados en los armarios y cajones de la estación de radio propia, anotándolos en un libreta con índice alfabético que aportaba, con toda rapidez, el conocimiento de su existencia y la localización inmediata. La cosa funcionó muy bien evitando compras duplicadas y pérdidas de tiempo en búsqueda de componentes, hasta que decayeron los montajes y cedieron la constancia y la paciencia propia, siempre escasa en todo ser latino...

Ahora el Pentágono se está esforzando en implantar el TAV (*Total Asset Visibility* = Visibilidad del Activo Total) o, en otras palabras, conocimiento de lo que se tiene y dónde está exactamente en el momento preciso, una estrategia apta para facilitar soluciones, tanto en tiempo de guerra como en tiempo de paz, y que no nos hubiera venido nada mal en los viejos tiempos...

La planificación militar TAV se fundamenta en cuatro preguntas que requieren una respuesta que se obtiene de inmediato: ¿Qué hay exactamente en el interior de este contenedor o caja? ¿Qué hay disponible almacenado en la intendencia? ¿Qué está disponible en el teatro

de las operaciones? Y, por último, ¿dónde se puede hallar lo que se necesita y aparentemente no está disponible?

Sorprendentemente, la radio, una vez más, acude en socorro de militares y particulares con un uso que no imaginamos que nadie, incluido el propio Marconi, pudiera llegar a suponer. Bajo un programa dedicado al apoyo de la innovación en favor de la pequeña empresa, una modesta compañía californiana, la *Savi Technology*, se ha hecho cargo de solucionar el problema del ejército americano. Veamos cómo.

Savi ha recurrido a la economía de la tecnología de telefonía celular comercial (tan de moda hoy en día) para el desarrollo de una familia de «etiquetas-radio» capaces de «comunicar» entre ellas y con terminales fijos y móviles. Estas etiquetas, que se sujetan a los contenedores individuales o incluso a partes del contenido de los mismos, son simplemente radiobalizas que pueden radiar de continuo, bien un simple código o bien un mensaje corto que recibe un pequeño y eficaz transceptor situado en el interior del contenedor. Este «radioprecinto» tiene memorizado el manifiesto de todo el contenido de la caja y las instrucciones para su envío, información que facilita por radio al ser interrogado.

Además del transceptor de ultra baja potencia, el «radioprecinto» lleva un chip de memoria y una pila de cinco años de duración; admite registro de diversos sensores para la medida de la temperatura, pérdidas, hurtos, etcétera y además de responder a las señales de radio de interrogación, es capaz de indicar su posición mediante un zumbador acústico de llamada de la atención. En los grandes almacenes, en los muelles, en las estaciones de mercancías, etc., los «radioprecintos» se pueden interrogar remotamente para determinar instantáneamente la situación y el contenido de la caja que los alberga.

En los casos de operaciones militares en los que las cargas se hallan muy esparcidas, los helicópteros son capaces de controlar la mercancía a la perfección, al igual que pueden hacerlo los satélites artificiales sobre superficies más extensas. Mediante los satélites americanos GPS (Global Positioning Satellites) los receptores, cada vez más económicos, pueden fijar la posición de los contenedores dotados de «radioprecintos». Mediante los satélites de comunicaciones en órbitas inferiores (telefónicos o repetidores de informática), los «radioprecintos» pueden indicar cuál es su posición exacta.

Los militares norteamericanos esperan que el sistema alcanzará su pleno funcionamiento dentro de cinco años. De momento ya se está experimentando en los recientes movimientos de tropas USA en Somalia y en Haití. Una base aérea ya usa el TAV para cubrir un superficie de fábrica y almacén de repuestos de 330.000 m² para controlar las piezas en las reconstrucciones de los motores de propulsión. Por otra parte, lo están experimentando compañías de transporte privado en sus envíos masivos de contenedores a Houston y San Francisco.

La radio alcanza actividades insospechadas y ciertamente parece predestinada a una omnipresencia en toda actividad humana.

JUAN ALIAGA, EA3PI

YAESU FT-900

TRANSCEPTOR DE HF



Y, ADEMÁS, CON ESTAS VENTAJAS

SUB-PANEL FRONTAL SEPARABLE PARA USO MOVIL

ACOPLADOR DE ANTENA INTERIOR AUTOMÁTICO

ENTRADA DIRECTA DE FRECUENCIAS POR TECLADO

100 MEMORIAS Y DOBLE VFO POR BANDA

DESPLAZAMIENTO DE F.I. Y FILTRO NOTCH INCORPORADOS

YAESU : COMO SIEMPRE, LA RADIO



Cartas a CQ

¿Qué es ser radioaficionado en los albores del tercer milenio?

En el año 1949 al realizar mi primer QSO con EA4CJ, ¡cómo pasa el tiempo amigo Julio!, tenía muy claro que era ser radioaficionado, aunque tal denominación no me gustaba y en esa opinión continúo; también lo tenía en el año 1957 cuando fui observador, designado por la URE, en la Conferencia de Ginebra donde se definió el «Servicio de Radioaficionados»; y en el año 1967, al escribir un artículo en la revista URE (Mayo) bajo el título «¿Qué es la radioafición?», reproducido en numerosas revistas de todo género, pero hoy no tengo claro qué es ser radioaficionado. Cada vez que enciendo mi equipo me pregunto, si ser radioaficionado es adquirir en unos grandes almacenes, porque incluso se desconocen las tiendas especializadas, un equipo lleno de botones, sufrir un obsoleto examen y ponerse a radiar; o será organizar un concurso, con bases que ignora reglamentos, recomendaciones y hasta derechos constitucionales, para conmemorar el día de la caída del higo chumbo; o mandar mensajes, vía *packet*, con absoluto desprecio al Código Penal, a las buenas maneras, a la gramática y ortografía castellanas; o con el *walkie* andorrano hablar con la parienta; u otorgar QSL especial vía repetidor; insisto, hoy no sé que es ser radioaficionado cuando escucho nuestras bandas; aunque siempre cocieron habas, justo es reconocerlo, no en las calderas actuales.

Evidentemente que desde la tabla sobre la que estaba «autoconstruido» mi equipo con válvulas de la serie roja y micrófono de carbón en el año 1949, al equipo japonés del año 1995 existe un salto técnico gigantesco, y me pregunto si en este salto no se ha perdido la esencia del radioaficionado, los hechos parecen confirmarlo.

Advertí en el año 1969 en el prólogo que tuve el honor de escribir al libro de Juan Aliaga Arqué, EA3PI, «Manual Fácil del Radioaficionado Emisorista» el cambio que se iniciaba en la actividad del radioaficionado, pero no pensaba que iba a confundirme de tal forma de no llegar a saber que es ser radioaficionado veintiséis años después, y tras cuarenta y cinco de actividad donde he hecho de todo, desde barrer los locales de la URE a presidirla, obteniendo los tres florones que abren desde entonces la revista, Colaboradora de la Cruz Roja Española, Declarada de Utilidad Pública, Miembro de la Comisión Española

correspondiente del CCIR; quedar subcampeón de Escuchas (1951/EA-44U), obtener el WAC/Fone (1957/EA4FU), organizar las primeras y segundas experiencias nacionales en VHF (1961/1962/EA4URE) y ganar en HF el último Concurso San Jorge (1995/EA2AFU); valga la muestra.

Hace un par de años al recibir el Botón de Oro de la URE en mis palabras de agradecimiento señalé brevemente, el acto lo requería así, que tenía dos inquietudes, una saber qué es ser radioaficionado en los albores del tercer milenio y otra si la estructura actual de la URE se corresponde con la del actual Estado Español, solicitando de la Asamblea de Compromisarios la apertura de un gran debate nacional que diera respuesta a estos dos interrogantes; los asistentes puestos en pie aplaudieron calurosamente mis palabras, recibí y agradezco de todo corazón la mayor ovación de mi vida, pero ahí quedó todo.

Si conseguimos saber qué es ser radioaficionado en los albores del tercer milenio, podremos establecer si la denominación es ajustada, qué conocimientos le son exigibles, no sólo el limitado debate sobre la telegrafía, qué categorías pueden establecerse, qué derechos y obligaciones detendrá en cada caso, incluso si tiene sentido organizar un concurso para celebrar la caída del higo chumbo, o usar el *walkie* para hablar con la parienta.

Han pasado dos años y mis inquietudes siguen sin respuesta, por eso me dirijo a esta prestigiosa revista a la que considero con autoridad moral y capacidad material suficiente para abrir el debate sobre el primero de los temas, el segundo habrá que plantearlo dentro del seno de la URE, aunque al conocer la constitución de la *Unió de Radioaficionados de Catalunya, Membre de URE*, creo que a nivel indiciario tengo feliz respuesta.

José Doblas y Ríos, EA2AFU
EA2AFU@EA2AAA.EAZ.ESP.EU

Carta a la amistad

Hace varios años cuando comencé en este mundo desconocido en aquel entonces para mí, un buen amigo me respondía a una de mis inquietudes «que la radio era para entablar amistad entre los distintos habitantes del hemisferio». Posteriormente pude comprobar que este razonamiento era verdadero y de la mano de uno de los que me fueron iniciando en este magnífico mundillo, observaba con gran sorpresa como mi buen amigo Roberto llamaba «CQ, CQ 11 metros la estación Romeo Mike desde Valdemoro-Madrid-España llama y pasa a la escucha, breiko, breiko»; cuando todavía éramos cariñosamente denominados «piratas» con aquellas expresiones en aquellos momentos desconocidas para mí. Al rato, dicha llamada era contestada por una estación italiana, la cual atendíamos con una gran alegría pues eran los primeros comunicados en plan importante para nosotros.

De aquellos años recuerdo muy buenos momentos y hoy cuando todavía miro hacia atrás, veo que si de algo sirvió la base, fue que lo más importante de la radio es «la

amistad». Este mundo de la radio nos da o nos brinda el poder salir por las ondas y conocer, responder o llamar a aquellos con los en un cierto momento hemos tenido el gran placer de conversar o, como muchas veces, la gran suerte de conocer en una cierta comida o convención de radio.

Espero que este mensaje, más que aburrir, sirva para que todos recordemos que este magnífico medio sirve para estrechar unos lazos de amistad, y dejémonos de criticar en revistas al vecino como si nosotros tuviésemos la perfecta verdad en lo que a materia de radio se refiere. Como siempre os envío un cordial 73 a todos.

Carlos Pastor, EA4EJX
Valdemoro (Madrid)

Agradecimiento y petición

Agradecimiento a todas las estaciones que en el pasado concurso *Comarques Catalanes* contactaron con la estación EB3DTE, estación QRP, en especial a los colegas de los distritos 5 y 6. Mis condiciones operativas eran: Pot: 27 dBm (5 W) entrada; antena *quad* «home made» (7,5 dBd); modo FM; locutor JN01QD.

Petición de que me envíen, si es posible, los datos de sus condiciones de trabajo durante el comunicado: potencia Tx, ganancia antena (dBd o dBi) y altitud sobre el nivel del mar de la estación; para remitirles la tarjeta QSL rigurosamente completa, y así también recopilar información para la pequeña base de datos de que dispongo de enlaces QRP en VHF/FM. Mi dirección es: EB3DTE; c/ Pau Casals 14; 43830 Torredembarra (Tarragona).

Prefiero realizar esta petición mediante las páginas de esta publicación, ya que durante el concurso considero que es mejor realizar comunicados que molestar al personal, pidiéndoles sus datos operativos y dirección.

Gracias a *CQ Radio Amateur* por permitirme realizar esta petición desde sus páginas, publicación de la cual antes era suscriptor (desde el número 0), pero por problemas de extravíos y demoras en el correo, he pasado a ser suscriptor de kiosco. Gracias a todos por anticipado.

Antonio Marqués, EB3DTE
Torredembarra (Tarragona)



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 extraer el contenido de las cartas y de no publicar aquellas que se consideren excesivamente reiterativas en su contenido.

ICOM

706

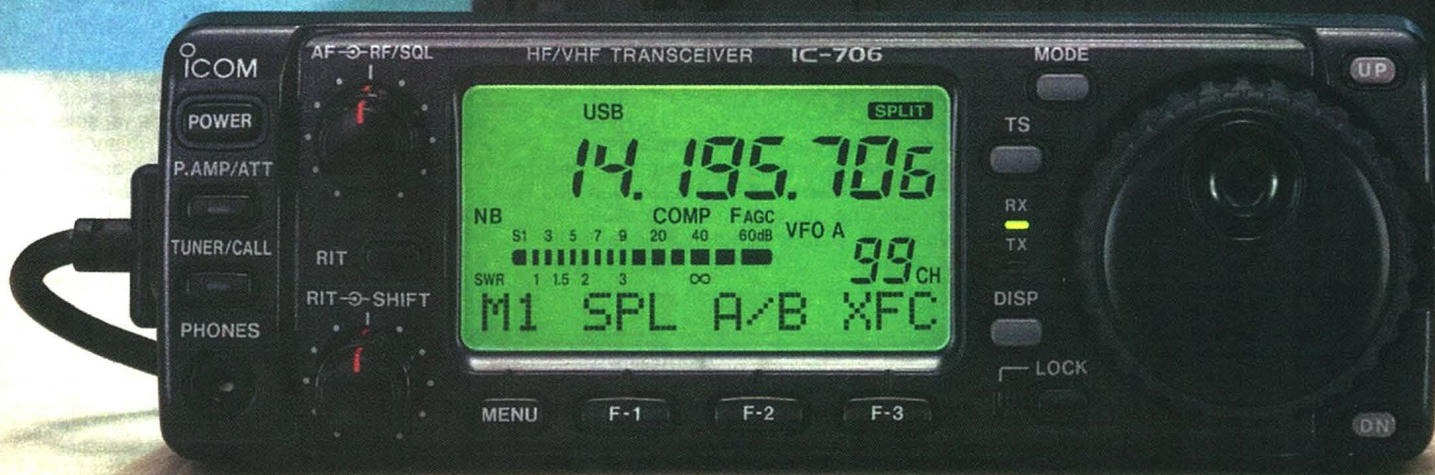
HF *todas bandas* + **50 MHz*** + **144 MHz!**

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



Incluye todas las funciones de un transceptor de tamaño normal

* Para usuarios en países autorizados

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

Sismos y radioafición

Es conveniente para cualquier radioaficionado y en particular para aquellos que viven en zonas reconocidas de alta sismicidad en el planeta, tener conocimientos básicos sobre ésta, ya que el rol de la radioafición antes, durante y después del fenómeno señalado puede ser crucial para disminuir el dolor de otros seres humanos e incluso contribuir a salvar vidas humanas que de no mediar su participación se habrían irremediadamente tronchado.

Empecemos entonces por preguntarnos, ¿qué es un sismo con características de terremoto?

Podemos definirlo como aquel sismo que libera una energía suficiente como para causar destrucción y que objetivamente instrumentalmente en la escala de Richter tiene un valor mayor de 6,5. Su origen según la Teoría de Placas se debe al movimiento de los continentes y de los fondos oceánicos. Según esta teoría la corteza de la Tierra está formada por diferentes placas, siendo doce las principales. Dichas placas poseen distintos pesos y formas, pudiendo entre sí chocar, alejarse o hundirse.

La energía capaz de impulsar las inmensas placas rocosas provienen del movimiento de materiales en estado plástico que constituyen el llamado manto, capa de gran grosor ubicada inmediatamente bajo la corteza terrestre. Por ejemplo, en Sudamérica, los terremotos son causados por el roce entre la Placa Oceánica de Nazca y la Placa Continental. Ambas placas tienen una velocidad de movimiento del orden de los 10 cm por año, en sentido centrífugo o sea el continente sudamericano avanza hacia el Oeste y en cambio el fondo del océano Pacífico se mueve hacia el Este.

Es conveniente aclarar que se entiende por epicentro, el lugar de la superficie de la Tierra situado encima del hipocentro o foco, siendo este último la zona de roce de las placas en el interior de la Tierra.

La sismicidad se mide en base a dos escalas: la de intensidad (Mercalli) y la de magnitud (Richter).

Escala de intensidad sísmica de Mercalli modificada

Grado I. No se percibe.

Grado II. Percibido por personas en reposo, especialmente en pisos superiores de edificios.

Grado III. Percibido en interiores. Objetos colgantes oscilan.

Grado IV. Muchas personas lo notan en el interior de los edificios. En el exterior no es tan perceptible. Vibraciones semejantes a pasada de camiones pesados.

Grado V. La mayoría de las personas aún en el exterior lo perciben. Las personas dormidas se despiertan. Los objetos inestables se desplazan o se vuelcan. Relojes de péndulo alteran su ritmo o se detienen.

Grado VI. Sentido por todas las personas. Los vidrios de las ventanas y la loza se rompen. Daños en la albañilería frágil.

Caen libros y objetos de estanterías. Caen cuadros colgados en las murallas.

Grado VII. Es percibido por los conductores de automóviles en marcha. Dificultad para mantenerse en pie. Daños de consideración en estructuras de albañilería bien construidas. Terraplenes y taludes de arena o grava experimentan pequeños deslizamientos o hundimientos. Se dañan los canales de hormigón para regadío. Tañen las campanas.

Grado VIII. Caen chimeneas, torres, estanques elevados, murallas, monumentos, etc. Se quiebran las ramas de los árboles. En laderas empinadas se aprecian grietas en suelos húmedos. Difícil e inseguro el manejo de vehículos.

Grado IX. Pánico general. Estructuras de albañilería bien proyectadas y construidas se dañan seriamente. Los cimientos se dañan. Aparecen grietas en suelos secos. Se quiebran tuberías subterráneas. Lodo y arena son expelidos del suelo formando montículos.

Grado X. Gran parte de la albañilería de toda especie es destruida. Grandes deslizamientos de tierra y roca. El agua se desborda de canales y ríos. Los rieles de las vías férreas quedan deformados.

Grado XI. Muy pocas estructuras de albañilería quedan en pie. Los rieles de las vías férreas quedan fuertemente doblados.

Grado XII. Daño casi total. Se desplazan masas de roca. Los niveles y perspectivas quedan distorsionadas.

Escala de magnitud sísmica de Richter

Intenta ser una mediación absoluta de la energía del sismo, temblor o terremoto, expresada en movimiento o aceleración de las partículas del suelo. Para ello se utilizan instrumentos adecuados, tales como sismógrafos, acelerógrafos y otros. Se consideran sismos destructores, en general, aquellos que tienen una magnitud mayor de 6,5, dependiendo del suelo y de la calidad de construcción. Se estima el terremoto de Valdivia, ciudad del sur de Chile, acaecido en mayo de 1960 y de magnitud 9,5 como el mayor que haya afectado a la humanidad y que se tenga conocimiento desde que se introdujo la medición instrumental sísmica, a fines del siglo XIX.

Ahora bien, ¿qué puede hacer la radioafición en zonas de alto riesgo sísmico?

Lo primero es organizarse, habitualmente en torno a los radioclubes con el objeto de crear, si no existiesen y de perfeccionar si existen, las redes de emergencia. Estas deben tener una jerarquía previamente establecida, de modo que esté claramente definido quien hace de control y cabecera radial y de no ser así estipular que quién primero se hace presente producida la emergencia, haría esta función hasta que aparezca el control titular.

La o las frecuencias a utilizar deben quedar estipuladas, tanto para las bandas VHF, UHF y HF.

No olvidar que la distribución de los operadores radiales de la red debe ser tal que permita cubrir toda el área supuestamente siniestrada.

Tampoco debe descuidarse de disponer fuentes de energía ya sea paneles solares o grupos electrógenos, independientes de la red eléctrica urbana, ya que esta última es dañada por el siniestro o voluntariamente por prevención desconectada.

Es bueno recomendar a los operadores de la red la conveniencia de practicar la disciplina jerárquica y la moderación y brevedad en sus informaciones. Recuérdese que nuestro objetivo no es saltar al estrellato sino simplemente ser un eslabón más de esta fraternal cadena de solidaridad, la cual será tan fuerte como tanto menos débil sea cada uno de sus eslabones.

Es conveniente también, entrenar periódicamente a la red de emergencia, para lo cual es bueno practicar simulacros de ésta y plantear diferentes posibles situaciones a las que pueda verse enfrentada.

La conexión de la red con la comunidad siniestrada para entregar información puede ser directamente a través de un solo vocero establecido para ello o a través de la autoridad comunal o provincial previamente informada por el vocero oficial, quien puede ser el director de Relaciones Públicas del radioclub correspondiente.

La conexión de la red radial con otras ciudades del país afectado o de otros países, y que habitualmente trabajará en la banda de alta frecuencia (HF = High Frequency), es conveniente que recaiga en otro operador distinto a quien haga el control de la red de emergencia en el área misma siniestrada el cual seguramente estará trabajando en la banda de muy alta frecuencia (VHF = Very High Frequency) o ultra alta frecuencia (UHF = Ultra High Frequency).

Antes de terminar, es bueno recordar a aquellos radioaficionados que espontáneamente acuden a colaborar con la red del área siniestrada, sean de la misma zona o de otras zonas del país afectado o de otros países, que su mayor colaboración es permanecer en QAP (Escuche para... en...) a no ser que específicamente se les solicite que se hagan presentes.

Finalmente recordemos que muchas desgracias acaecidas durante los terremotos se deben al pánico natural que ellos provocan, al no tomar medidas preventivas de riesgos y al no enseñar la forma de enfrentarlos del modo más racional que sea posible.

En países ubicados en zonas sísmicas seguirán ocasionalmente ocurriendo terremotos, por tanto es necesario no escatimar esfuerzo alguno para no encontrarse desprevenidos.

Difundamos lo más ampliamente posible estos conocimientos. Tal vez sea la otra oportunidad para que nuevamente tantos a tan pocos le deban tanto.

Marco A. Aguirre Bonilla, CE1PST

VHF AMATEUR



DJ 180

VHF 2 Mts.
DTMF incluido
3 ó 5 W.



DELCOM AIR-960

VHF - banda aérea
Tx: 118.000 a 136.975 MHz.
Rx: 108.000 a 136.975 MHz.
AM - 5 W.



KOMBIX KH-2

VHF 2 Mts.
DTMF incluido
2,5 ó 5 W.
21 memorias



GECOL GV-16

VHF 2 Mts.
1,5 Y 3 W.
OFFSET ± 600 KHz.
144-146 MHz.



TOKYO HT-140

VHF 2 Mts.
1,5 Y 3 W.
OFFSET ± 600 KHz.
144-146 MHz.



TOKYO HT-180

VHF 2 Mts.
1 W.
Peso: 275 gr. / 2 canales
EQUIPO DE BOLSILLO

RECEPTORES SCANNER

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 7100

580 KHz a 1600 MHz.
1000 memorias
SSB

MVT 8000

8 a 1300 MHz.
200 memorias

ALINCO



DJ-X1

500 KHz a 1300 MHz.
100 canales de memoria

COMMEX

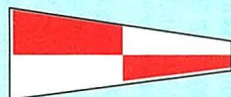


SCAN 1

26 a 512 MHz.
50 memorias

EQUIPOS PARA NAUTICA

HOMOLOGADOS



M-TECH HR-85

55 canales
1 - 5 W.
Teclado antihumedad
Scanner 10 memorias

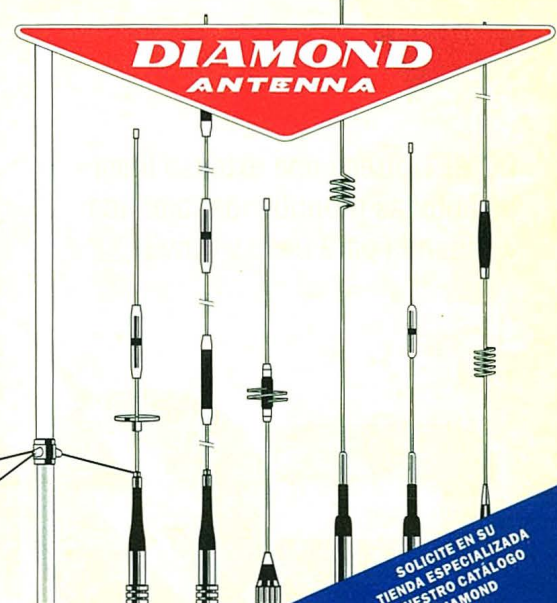


SEA RANGER M-1080

55 canales
1 - 5 W.
Scanner 10 memorias

JOPIX MARINE 5000

55 canales
1 - 25 W.
Microteléfono incorporado



SOLICITE EN SU
TIENDA ESPECIALIZADA
NUESTRO CATÁLOGO
DIAMOND

PIHERNZ

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

Featuring the COMET
Exclusive SLC System:

- Linear Coil for Maximum Gain
- Soldered Element Joints
- ABS Radome Joints: Weather Proof/Invisible to RF for the Finest Radiation Pattern

COMET ofrece una extensa línea de antenas monobanda, bibanda y tribanda para base y móvil

GP-3 • Dual-band 146/ 446MHz Base Repeater Antenna
Gain & Wave: 146MHz 4.5dBi 6/8 wave • 446MHz 7.2dBi 5/8 wave x 3 •
Max Pwr: 200W • Length: 5'11" • Weight: 2lbs. 9ozs. •
Conn: Gold-plated SO-239 • Construction: Single-piece fiberglass

GP-6 • Dual-band 146/ 446MHz Base Repeater Antenna
Gain & Wave: 146MHz 6.5dBi 5/8 wave x 2 • 446MHz 9.0dBi 5/8 wave x 5 •
Max Pwr: 200W • Length: 10'2" • Weight: 3lbs. 8ozs. • Conn: Gold-plated SO-239 •
Construction: Fiberglass, 2 Sections

GP-9/GP-9N • Dual-band 146/ 446MHz Base Repeater Antenna • BEST SELLER!
Gain & Wave: 146MHz 8.5dBi 5/8 wave x 3 • 446MHz 11.9dBi 5/8 wave x 8 •
Max Pwr: 200W • Length: 17'8" • Weight: 5lbs. 11ozs. • Conn: GP-9 Gold-plated
SO-239 • GP-9 Gold-plated N-type female • Construction: Fiberglass, 3 Sections

GP-5 • 144MHz 5/8λ x 2 steps, 430MHz 5/8λ x 4 steps
144/430MHz, 6.8/8.6dBi, 200W, 2.42m, 1.27kg, M-connector

CHA-5 • HF 5 Band vertical
3.5/7 / 14/21 / 28MHz Odb, 200W SSB, 5.29m, 6.3kg

GP-1 • Dual-band 144/ 430MHz • Ganancia en 144MHz 3dBi 1/2 onda •
Ganancia en 432 MHz 6dBi 2 x 5/8 en fase C • Fibra de vidrio, 1,25 mts.,
0,89kg conector PL

Solicite el catálogo completo de COMET a su distribuidor local o contacte con
FALCON RADIO. Use productos COMET y disfrute de la radioafición hasta el límite

COMET



C/. Industria, 48 - 08025 Barcelona
Tel. 457 97 10 - 459 05 82
Fax 457 88 69

No
necesita
sello
a franquear
en destino

TARJETA POSTAL

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

No
necesita
sello
a franquear
en destino

Hoja / Pedido librería

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

marcombo s.a.

BOIXAREU EDITORES

APARTADO N.º 329, F. D.

08080 BARCELONA

Cetisa Boixareu Editores, S.A.

Apartado núm. 511, F.D.
08080 Barcelona

CQ Radio Amateur
Premio / Sorteo



- ▶ En el sorteo correspondiente a la revista número 139 de Julio pasado, relativo a las tarjetas de votación para el «Premio CQ» (10.ª edición) que nos remiten cumplimentadas nuestros suscriptores, resultó agraciado Alfons Manobens, EA3AM, a quien le correspondió un ejemplar de la obra «Elija y configure su PC-hardware», obsequio cedido por editorial Marcombo.
- ▶ Los artículos seleccionados en este número fueron los siguientes:
Estación de seguimiento automático de satélites, por J. Romualdo Fernández, EA5XE, con 179 puntos.
Mundo de las ideas. Receptor tribanda para HF «DXR20», por J. Solans, EA3GCY, con 135 puntos.

Sorteo de obsequios para los suscriptores participantes en la votación

- ▶ Entre los suscriptores votantes para el «Premio CQ» al mejor artículo del año se realizará un sorteo de obsequios donados por firmas electrónicas, editoriales, etc.
- ▶ Los obsequios a sortear y las firmas donantes se darán a conocer en el mismo número de la revista.
- ▶ El sorteo de obsequios será público y tendrá lugar en los locales de Cetisa Boixareu Editores, S.A., el día siguiente al cierre de plazo de recepción de las tarjetas de votación, a las 13 horas. Si fuera festivo se realizará el primer día laborable siguiente.
- ▶ La entrega de los obsequios sorteados será realizada directamente por las firmas donantes, no pudiéndose responsabilizar Cetisa Boixareu Editores, S.A. del estado de dichos obsequios ni de la fecha de su recepción.

A sortear entre los suscriptores participantes en la votación

- ▶ Entre los suscriptores que nos devuelvan cumplimentada la tarjeta de votación de este número de revista sortaremos un ejemplar de la obra «El PC por la imagen» de la colección Data Becker de editorial Marcombo.



Noticias

¡A vista de pájaro! Sabido es que la mayor reunión mundial de radioaficionados que tiene lugar todos los años es la de Dayton, en Estados Unidos, la «Hamvention» como la denominan los norteamericanos. Pues bien, incluimos una fotografía aérea de la



Hamvention 1995, que nos evidencia lo fácil y difícil a la vez que debe ser hallar un determinado condensador variable al mejor precio, dada la amplitud de la oferta... (Origen de la foto, CQ DL, 7/95).

Próximias Ferias Telecom (UIT). La octava Feria Mundial de las Telecomunicaciones y su correspondiente Forum tendrá lugar en Ginebra (Suiza) los días 5 al 13 de octubre de 1999, dentro de poco más de cuatro años, en los locales de la Palexpo. La UIT había recibido solicitudes en muy buenas condiciones para la celebración de dicha Feria en Chicago (USA), Berlín (Alemania) y Ginebra (Suiza). No fue fácil la decisión tomada por la UIT en favor de Ginebra, tras largas consultas y negociaciones, que acaba de hacer pública el secretario general de la UIT, Dr. Pekka Trajanne.

Asimismo, el día 12 de junio pasado el Dr. Pekka Trajanne firmó un acuerdo con el Dr. Sérgio Vieira de Motta, Ministro de Comunicaciones de Brasil, para que la Americas TELECOM 96 se celebre en Río de Janeiro del 10 al 15 de junio de 1996. Es la tercera vez que la UIT organiza una exposición de esta índole en la región americana (la anterior tuvo lugar en Acapulco, de México, y la primera de ellas en el mismo Río de Janeiro en 1988).

Ampliación de Hewlett-Packard (HP). Coincidiendo con el décimo aniversario de su creación, HP acaba de inaugurar la segunda fase de su planta de fabricación de Sant Cugat del Vallés (Barcelona) que se destina a la producción de impresoras *Deskjet*

y trazadores gráficos de gran tamaño de chorro de tinta. La factoría ocupa una superficie de 24.500 m² y es el fruto de una inversión de 2.000 millones de pesetas. Esta superficie será próximamente ampliada con la terminación de un tercer edificio destinado a albergar diversos servicios. Deseamos mucha suerte a las nuevas actividades de HP desde el Vallés.

Antenas españolas en USA. La firma *Ikusi-Angel Iglesias* de San Sebastián (Guipúzcoa) cuenta ya con una filial en Estados Unidos: *Ikusi Telecommunications*, con sede en Miami, para la venta de su línea de antenas, principalmente para la recepción de TV. Es la tercera penetración internacional del *Ikusi* que cuenta ya con representaciones en Portugal y en Francia, dándose el caso que el 35 % de los ingresos de *Ikusi* durante el año 1994 procedieron de las exportaciones.

Propuesta de los representantes de la Región II de la IARU. Los representantes de la Región II de la IARU han propuesto a la CITEI (Conferencia Interamericana de Telecomunicaciones) y a varias administraciones la creación de una licencia o permiso internacional destinado a los radioaficionados viajeros en la Región II. Se trataría de una licencia parecida a la Licencia Internacional de Conducción (coche) de que ya disfrutaban los países americanos. La CITEI se ha mostrado muy receptiva a la idea y la propuesta se halla ahora, tras varios trámites burocráticos, ante el Comité Ejecutivo de la CITEI quien lo transmite a la Asamblea General de la OAS en busca de su aprobación que ha de convertir la propuesta en realidad en la Región II. ¡Suerte!

De ordenadores personales... Un estudio de mercado llevado a cabo por la firma consultora *Dataquest* indica que el mercado europeo de ordenadores aumentó en un 14 \$ en 1994 y supuso un parque total de 11,8 millones de unidades. A nivel nacional, los mercados principales son Alemania, con 2,8 millones de equipos, y Gran Bretaña con 2,3 millones de máquinas, con incrementos respectivos del 18,9 % y del 4,1 %.

Según el mismo estudio, la clasificación por marcas según porcentajes es: *Compaq*, el primero en Europa con una participación del 12,7 %; le siguen

IBM con el 10,4 %, *Apple* con el 7,1 %, *Olivetti* con el 5,3 %, *Vobis* con el 4,8 % y *Hewlett-Packard* con el 3,9 %. Es probable que la reciente llegada del *Window 95* altere notablemente estos porcentajes.

Certificado de calidad. *President Antenas Ibérica S.A.* ha obtenido la certificación de su sistema de calidad para sus productos de acuerdo con la Norma ISO 9001 para diseño y fabricación de antenas y accesorios en su fábrica de L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona) que se puede ver en la ilustración que se acompaña. Esta



certificación ha sido otorgada por *Det Norske Veritas*, organismo acreditado en toda Europa. Nuestra mejor enhorabuena a todo el personal técnico de *President Antenas*.

Radioclub QRP italiano (I QRP). Recién fundado, el radioclub italiano *I-QRP* está en situación de franca ascensión al haber alcanzado los cien primeros socios. Para obtener información acerca del mismo dirigirse a Franz Falanga, I7FFE, PO Box 243, 70059 Trani (BA), Italia. Los miembros disponen de radiopaquete bajo Server IQRPIK7NXQ. Un radioclub cuya pertenencia parece ser muy interesante para los amantes de la baja potencia de transmisión (QRP).

Nuevo catálogo. La firma *Ariston* ha editado una nueva edición de su catálogo general de componentes electrónicos que contiene unas 1.500 fotografías, otros tantos dibujos y más de 4.500 referencias a lo largo de 484 páginas. Para más información dirigirse al teléfono (93) 323 54 62; Fax (93) 454 39 38. ☐

Con este artículo se pretende dar una visión general de la transmisión y recepción de imágenes por radio, bien sea usando el Fax, la SSTV o la recepción vía satélite.

Imágenes por radio (I)

Blas Cantero*, EA7GIB

En este artículo veremos las características principales de las modalidades de Fax, SSTV y nos introduciremos en el campo de la manipulación de imágenes, describiendo las distintas opciones a la hora de elegir un modem, siempre desde un enfoque orientado a los ordenadores personales del tipo PC. Para finalizar, y en la segunda parte del artículo, realizaremos el montaje de un pequeño modem para SSTV/Fax y Packet (radiopaquete).

Para comenzar en este apasionante mundo de la recepción y/o transmisión de imágenes fijas, usando como medio las ondas de radio, tendremos que disponer del siguiente material:

Para WEFAX y satélites:

- HF: Antena dipolo, vertical o directiva.

Receptor 0-30 MHz, con sintonía continua y SSB.

Modem decodificador FM.

- VHF y SHF: Antena circular, dipolos cruzados, vertical o directiva/parabólica.

Receptor 137-138 MHz (podría usarse una emisora de VHF FM) y conversor (SHF → VHF).

Modem decodificador AM. [1]

Para SSTV nos basta la instalación que tengamos habitualmente para HF, VHF, UHF y un modem similar al usado en WEFAX.

Además de un ordenador, programas y demás herramientas de manipulación de imágenes.

En la figura 1 tenemos un esquema general de una estación preparada para WEFAX.

Facsímil

El facsímil es un método para la transmisión de imágenes de todo tipo: textos, fotografías, mapas, etc., con la peculiaridad de que son fijas, a diferencia de la televisión.

Los primeros usos del facsímil hay que buscarlos en el siglo XIX, pero hasta los primeros años del siglo XX no se comienza a usar, concretamente en el año 1924 se inaugura un enlace por cable entre Europa y Norteamérica, creado por la agencia de noticias *Associated Press*. Durante la Segunda Guerra Mundial este sistema es perfeccionado y muy usado para el envío de mapas, órdenes, fotografías, planos, etc.

En la actualidad casi todo el tráfico de facsímil se ha centrado en la onda corta o HF y centralizado por las emisoras meteorológicas, siendo muy usado para enviar mapas de vientos, presiones, estado del hielo, repetición de imágenes de satélite, etc, este tipo de transmisiones es conocida como WEFAX (Weather Fax).

El proceso de transmisión de la señal de facsímil es sencillo,

la estación emisora dispone de un equipo que barre la imagen a transmitir y convierte cada punto o pixel en un nivel de tensión, que posteriormente es enviada al modulador y transmitida al eter. En el otro lado, un receptor demodula la señal de radio y la convierte en una señal eléctrica que controla a una impresora y reproduce la imagen original línea a línea. Naturalmente con la incorporación de la informática al mundo de la radio el sistema anterior queda ampliado, aunque la idea fundamental es la anterior.

Como decíamos anteriormente, la imagen es enviada línea a línea y por tanto no existe ningún sistema de corrección de errores, por lo tanto cualquier error en los datos recibidos redundará en la calidad final de la imagen. De todas formas existen técnicas de postprocesado de la imagen para corregir lo recibido o para realizar ciertos efectos como: añadir color, ampliar una zona de la imagen, rotar, invertir, etc.

Características de la transmisión y recepción

Podemos distinguir dos formas de modular la señal: FM o modulación de frecuencia y AM o modulación de amplitud.

En la modulación de frecuencia, la información la encontramos en los pasos por cero de la señal que recibimos y en el caso de la modulación de amplitud, la tenemos en los niveles de tensión presentes en la señal que estamos recibiendo.

Debido a que las bandas de HF son muy concurridas, con un ancho de banda limitado, lo que da lugar a interferencias entre estaciones cercanas. Además las bandas de HF están afectadas por diversos agentes externos como: ruido, desvanecimiento o *fading*, que modifican la amplitud de la señal de AM y que alteran la información que se recibe. Para solucionar este problema se usa la FM para los datos que son enviados, siendo este tipo de señal más inmune a los problemas de estas bandas.

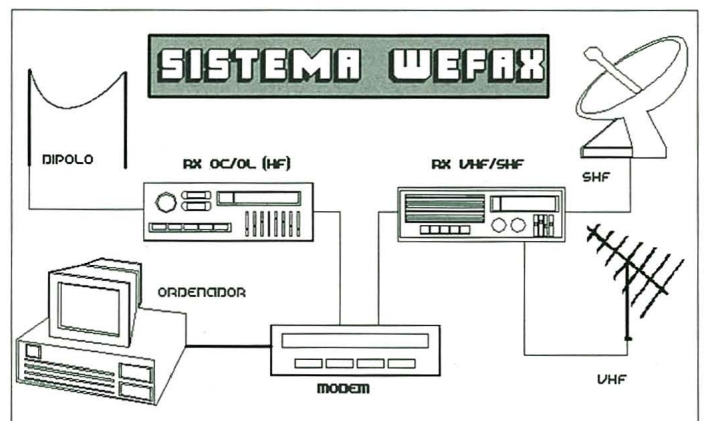


Figura 1.

* URS. Apartado de correos 479. 41080 Sevilla.
EA7GIB@EA7URS.EASE.ESP.EU.
CANTEROP@GALILEO.FIE.US.ES.

En el caso del WEFAX recibido por VHF/SHF (satélites) se emplea la AM (subportadora). Se usa una portadora de 2.400 Hz, estando modulada hasta un 80 % con ayuda de la señal de luminosidad de 1.600 Hz. La información enviada va desde el blanco (80 % de la modulación) al negro (5 % de la modulación) [2].

Normalmente la señal que se envía por HF es modulada en FSK (*Frequency Shift Keyed*), de tal forma que se asigna una frecuencia máxima para el color blanco y una frecuencia mínima para el negro o viceversa. De esta manera si asignamos la frecuencia de 2.300 Hz al blanco y la de 1.500 Hz al negro, tendremos una frecuencia central de 1.900 Hz, lo que nos da un desplazamiento de 400 Hz, este parámetro también es conocido como desviación y pueden ser de 150, 300 o 400 Hz los valores más usuales. Las frecuencias comprendidas entre estos dos valores nos dan el margen de variación de las posibles tonalidades.

Los valores usuales cuando se modula en FSK (desplazamiento de la portadora) y dependiendo de la frecuencia usada son:

30 kHz a 300 kHz —————> $f_0 \pm 150$ Hz
 3 MHz a 30 MHz —————> $f_0 \pm 400$ Hz

donde f_0 es la frecuencia de la portadora.

Si nuestro modem decodifica a razón de 8 bits por punto o pixel será capaz de reconocer hasta 256 niveles distintos de valores o lo que es lo mismo: 256 frecuencias distintas entre 1.500 y 2.300 Hz, en el caso de una desviación de 400 Hz.

El parámetro más importante a la hora de recibir una imagen en facsímil es la velocidad, que viene dado en LPM (líneas por minuto), también denominado SPM (*scan per minute*). Está es la velocidad con que es barrida o escaneada la imagen enviada. Los valores usuales son de 90 o 120 LPM para WEFAX y 240 LPM para aficionados o *ham*.

Otro parámetro es el índice de cooperación o IOC. Este número indica la compatibilidad entre emisor y receptor, y afectará en la proporción de la imagen. Valores usuales son de 288 y 576. Este valor nos permite mantener cierta relación entre largo/ancho, aunque una mala selección a la hora de recibir no impedirá ver la imagen.

La recepción de WEFAX por las estaciones se realiza

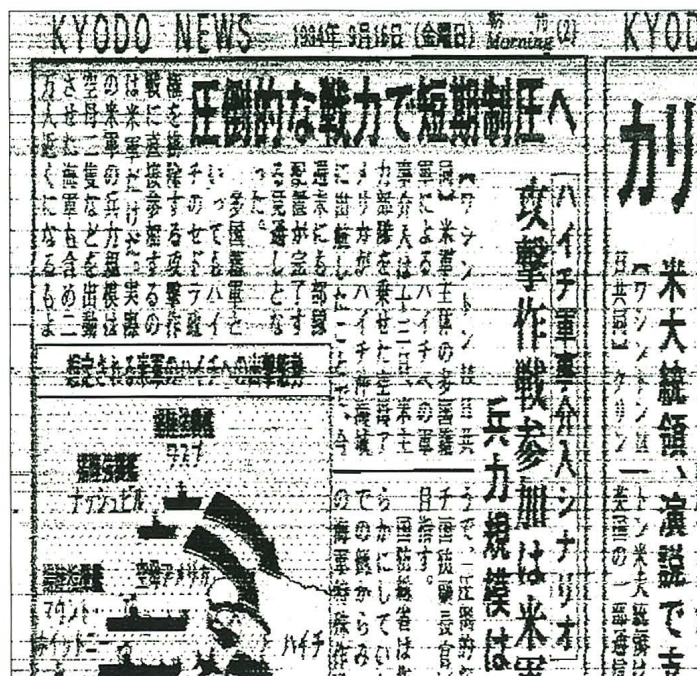


Figura 2.

Octubre, 1995

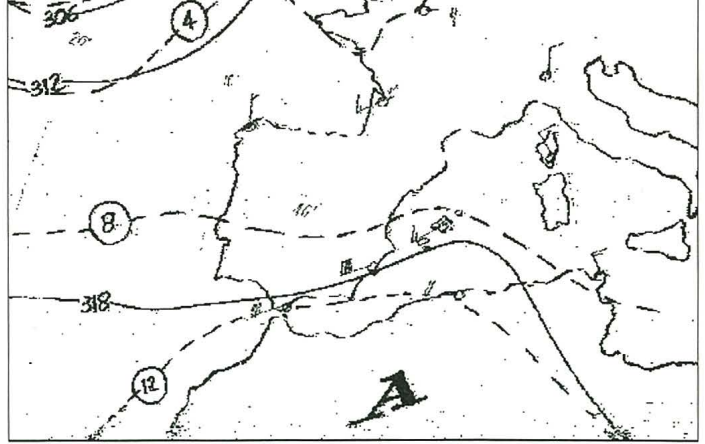


Figura 3.

bien de forma manual o bien de forma automática. En el caso de forma manual tendremos que saber todos los parámetros antes comentados, en el caso de forma automática existen una serie de señales que se envían al comienzo de la transmisión y que seleccionan todos los parámetros.

La estructura de una recepción en modo automático es con el siguiente esquema:

- *Tono de arranque*: entre 5 y 10 segundos de un tren de pulsos entre los niveles blancos y negros, con una frecuencia determinada, con esta señal seleccionamos en IOC.

IOC 576 tono de 300 Hz
 IOC 288 tono de 675 Hz

- *Señal de fase*: 30 segundos de señal de fase, con esto seleccionamos las líneas por minuto (LPM).
- *Trasmisión de la imagen*.
- *Señal de parada*: 5 segundos de blanco y negro, seguidos de 10 segundos de negro. Con una frecuencia de 450 Hz.

Naturalmente para esta operación en modo automático se requiere una buenas estabilidad por parte de la estación transmisora y además una sintonía fina de la estación receptora.

Servicios que usan facsímil

Agencias de Prensa: el facsímil es un sistema barato para el envío de imágenes a larga distancia, existen algunas agencias de noticias que usan este método para enviar

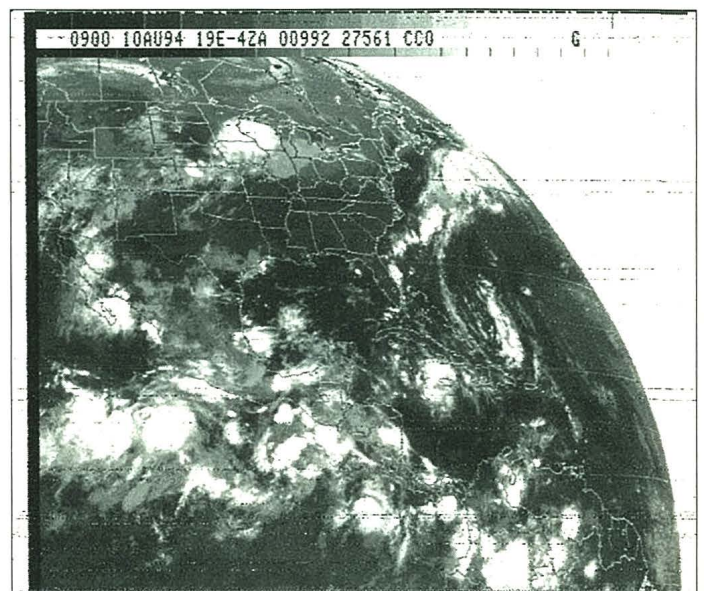


Figura 4.

noticias, fotos, etc. Veamos algunas frecuencias de estaciones comerciales: 9241.5, 12175.0, 12828.5, 13454.0, 16270.0, 18433.0, 22850.0. Como ejemplo véase la figura 2, recibida en 16.230 a 60 LPM.

El uso de este método está decayendo debido al uso de satélites, aunque algunas de estas frecuencias son todavía operativas.

«**Weather stations**»: se envían mapas, cartas, fotos de satélite (REPLAY), durante las 24 horas del día en HF. Los usuarios suelen ser aeropuertos, estaciones costeras, barcos en alta mar y estaciones repetidoras. Estos mapas suelen enviar información de lluvia, temperatura, presión, velocidad y dirección del viento, estado del hielo, etc. Ejemplo de esto son las figuras 3 y 4.

Algunas estaciones en WEFAX: 6917, 10863, 13595, 13880, 14434 kHz, a 120 LPM.

El color: Fax y SSTV

El color puede ser tratado según diferentes modelos:

- HSI/HSV: Tono/Saturación/Brillo
- RGB: Rojo/Verde/Azul
- CMYN: Cian/Magenta/Amarillo/Negro

Estos modelos están relacionados por un lado con el *hardware* (RGB y CMYN) y por otro con la manipulación de imágenes HSI/HSV (HSB).

Los más conocidos son el RGB, que descompone el color en tres componentes: Rojo, Verde y Azul. Cuando unimos estas tres intensidades junto con el brillo o luminosidad obtenemos el color. Este método es el usado por los monitores de ordenador y televisión, su empleo es debido a que el ojo es sensible a estas componentes, también es conocido como RGB o método aditivo. El color blanco se produce al sumar las tres componentes en su valor máximo y por tanto el negro, cuanto éstas están en su valor mínimo. El modelo CMYN es el sistema usado por los sistemas de impresión, cuando vemos una imagen impresa estamos generando el color mediante un proceso de sustracción o de pigmento. Para formar el blanco no hay que sumar ningún color, la luz que llega a nuestro ojos no es emitida por el papel, sino reflejada en él. Las componentes usadas son el Cian, Magenta y Amarillo, conocido como CMY o método de sustracción.

En resumen, hablamos de métodos aditivos cuando éste se basa en la luz emitida y sustractivos en el caso de usar pigmentos o tintas.

El modelo HSB tiene la información de color y de intensidad separadas, es el modelo que más se asemeja con la forma que el ojo humano percibe el color.

En la figura 5 aparece el denominado «Cubo de Color», éste relaciona el modelo RGB con el CMY.

En el facsímil podemos distinguir dos de los modelos anteriores: el sistema orientado a la impresión en papel de la imagen (CMY) o bien el orientado a la visualización en un monitor (RGB).

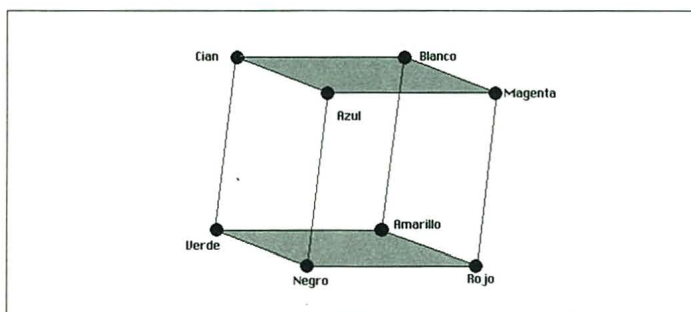


Figura 5.



Figura 6.

El facsímil de estaciones comerciales y especialmente las del segmento de Onda Larga: 110 a 139 kHz, usan un sistema orientado al CMY. Estas estaciones envían tres imágenes iguales, con la única diferencia en su tonalidad y enviadas en el orden Cian-Magenta-Amarillo. Una vez recibidas las tres imágenes se procede a su superposición para formar la imagen en color. Es importante a la hora de la recepción mantener la misma sintonía para las tres imágenes, si se cambia la sintonía después podemos tener problemas si deseamos corregir el brillo/contraste. Como estas imágenes pueden ser posteriormente usadas por agencias de noticias u otros servicios suelen ser enviadas a poco velocidad: 60/90 LPM, con esto se consigue una alta calidad en imagen.

El método de envío línea a línea (secuencial) de las componentes RGB es similar a la SSTV, se envía una línea roja, otra verde, otra azul y se procesa, apareciendo en el monitor la primera línea de color. Este sistema es usado por el JV FAX, denominado JVColor.

En la figura 6 vemos un ejemplo del sistema *RGB JVColor*, la imagen fue enviada a 360 LPM por EA7GIB y recibida por EA7GWD.

Otro sistema de Fax: FAX 480

Ralph E. Taggart, WB8DQT, publica un artículo en la revista *QST* (Febrero 1993) sobre un nuevo sistema de Fax creado por él, incorporando las características del Fax/SSTV. Este sistema fue incorporado a *Pasokon TV, ViewPort*, al programa de K3BC,...^[3]

Este sistema es una mezcla entre lo que es el Fax y la SSTV, incorpora sincronismo de línea al igual que la SSTV y el mismo sistema de modulación de frecuencia.

El tamaño de la imagen enviada es de 512 puntos horizontales por 480 líneas y con una calidad de 16 niveles de grises, sólo envía imágenes en niveles de grises. Una de las ventajas es que no requiere una tarjeta gráfica potente, con una simple VGA de 16 niveles es suficiente. El tiempo de transmisión es de unos 120 segundos, similar a lo que se tarda en enviar una imagen en SSTV, pero con una mayor cantidad de líneas. El resto de los puntos para completar los 640, son usados para el menú de control.

Características: 512 x 480 x 16 colores; 480 líneas; modulación de frecuencia; sincronismo de 1.200 Hz; negro/blanco 1.500/2.300 Hz; tiempo 2' 18.3"; Tx imagen; arranque 5" de 244 Hz y fase 20 líneas.

En la figura 7 vemos una imagen que acompaña al programa y recibida con este sistema, sólo aparece la porción de la imagen.

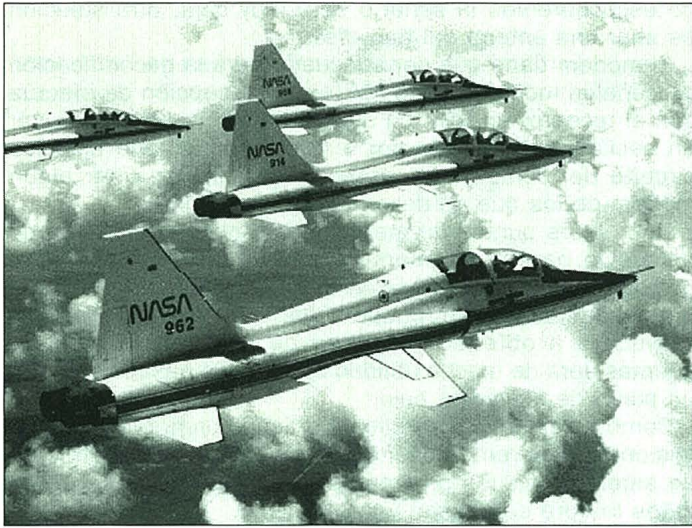


Figura 7.

SSTV (o Televisión de barrido lento)

Básicamente la SSTV (Slow Scan Television) es un sistema para enviar imágenes fijas en blanco y negro o color usando un canal de fonía, este canal tiene un ancho de banda estrecho, típico de 3 kHz. Con el citado ancho de banda anterior sería insuficiente para poder enviar una señal típica de televisión (ATV o Fast TV).

Fundamentalmente el sistema de modulación de la SSTV es similar al usado en las transmisiones en Fax (AFSK), existe una señal de «arranque» denominada sincronismo (cuadro y línea) y un margen de frecuencias para la imagen o «vídeo», desde 1.500 a 2.300 Hz (figura 8).

También existe una codificación digital para los equipos que son capaces de trabajar en modo automático y poder seleccionar el modo de recepción, este código se denomina *VIS Code*. Está formado por una señal de arranque (1.200 Hz), siete bits de datos (1100 para el «1» y 1300 para el «0») y la paridad (figura 9).

Las diferencias entre los distintos sistemas de SSTV existentes se diferencian en líneas generales en: número de líneas, forma de los sincronismos, tiempo total de Tx y codificación del color.

Los métodos de color usan dos sistemas para codificar la información, por un lado está el RGB y por otra parte la Y&C (Luminancia y Crominancia). El sistema de Y&C separa, por un lado el color, y por otro el brillo; éste puede ser calculado en función de las componentes RGB, para su cálculo se aplica la siguiente fórmula:

$$Y = 0.59G \text{ (Verde)} + 0.30R \text{ (Rojo)} + 0.11B \text{ (Azul)}$$

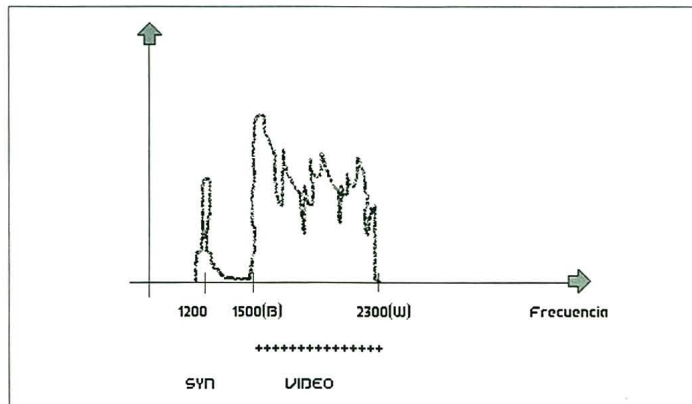


Figura 8.

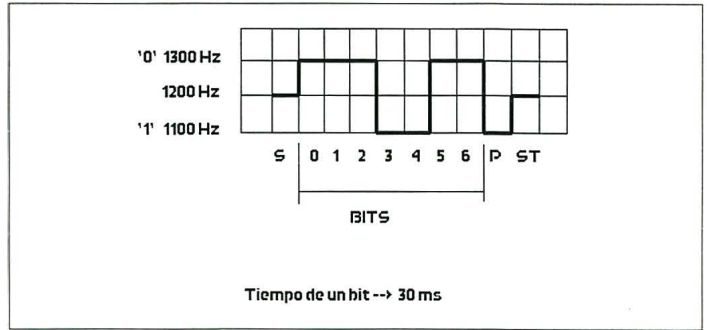


Figura 9.

Esta fórmula es la misma que la usada para convertir una imagen en color a su equivalente en niveles de grises, e igualmente usada para la impresión de imágenes en impresoras, si bien se usa una aproximación con números enteros.

La imagen será enviada línea a línea, enviando cada componente de forma secuencial por cada línea de imagen (el usuario de SSTV no debe importarle si la secuencia es GRA o RGB). Una vez que tenemos las tres componentes de color el programa las junta apareciendo la primera línea de imagen en nuestro monitor, siempre que estemos usando un sistema en tiempo real, en otro caso deberemos esperar hasta que finalice la transmisión. Posteriormente la imagen podrá ser almacenada en el disco duro con una resolución establecida por el autor del programa, usualmente con una relación 4:3 para que guarde relación con el monitor. El número de líneas de imagen será fijado por el propio sistema elegido para enviar la imagen, el número de puntos horizontales vendrá en función de la cantidad de puntos muestreados por el modem, y el número de colores estará en función de la resolución de ADC usado.

En el siguiente cuadro aparecen los modos más usuales usados en SSTV.

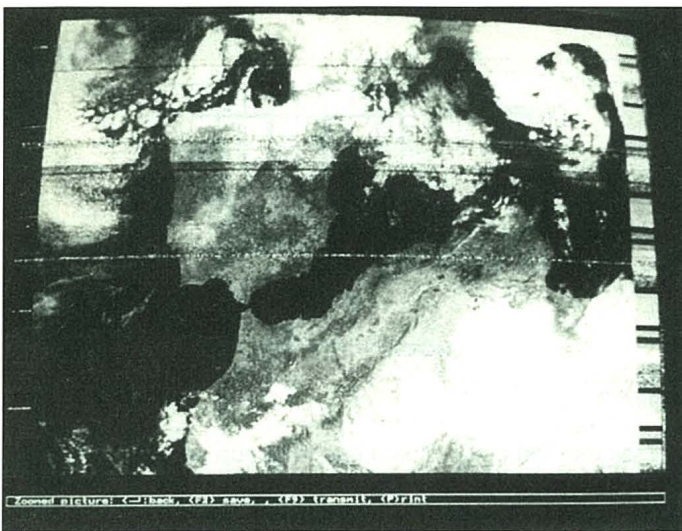
Nombre	Tipo	Color	Líneas	Seg.
Martín	M1	RGB	256	114
	M2	RGB	256	58
Scottie	S1	RGB	256	110
	S2	RGB	256	71
	DX	RGB	256	269
Robot	72	Y&C	240	72
Wraase	96	RGB	256	96

Las velocidades típicas en LPM son de 84, 126, 134, 140, 216, 265, 481 y 940.

Los satélites meteorológicos

Otra de las opciones que tenemos para capturar imágenes es la monitorización de los satélites meteorológicos, la opción más barata es la recepción de los satélites de órbita polar (NOAA, Meteor,...). Para comenzar en esta modalidad sólo hay que disponer de un receptor que cubra de 137-138 MHz (FM), un modem para poder decodificar la señal modulada en AM, una antena vertical o dipolo cruzado y un preamplificador, este último será muy importante para obtener resultados.

El receptor ideal deberá tener un ancho de banda de por lo menos 30 kHz, aunque con una simple emisora de VHF que baje hasta 137 MHz se pueden obtener resultados aceptables. Si disponemos de una emisora del tipo comercial a cristales, la podemos modificar sin mucha dificultad para la recepción de esta banda. También cabe la posibili-



NOAA9-Zoom de la pasada, 6 minutos. Rx: Antena vertical más previo 30 dB, modem Easyfax, FRG-9600 15 kHz BW.

dad del montaje de algún receptor en kit para esta banda, por ejemplo el de la casa Hamtronis, su precio ronda los 90 \$. (Hamtronis, Inc. 65-W Moul Rd Hilton NY 14468-9535, USA).

La antena es de fácil realización y muy barata, dos dipolos cruzados y enfasados para la banda de 137 MHz son suficiente. En su defecto se puede usar una antena de vertical de VHF, tiene la desventaja de que en ciertas pasadas

no escucharemos la señal o será muy baja, otra solución es usar una antena del tipo *discono*.

El modem tiene que ser adecuado para la decodificación de señales moduladas en AM (ojo: la recepción de efectúa con el receptor en FM). La opción más económica es usar un oscilador controlado por tensión y conectarlo al típico circuito del comparador (HAMCOMM), o bien usar algún modem de los que se describen más adelante.

Uno de los puntos de mayor importancia es disponer de un previo para el segmento de 136-138 MHz, con esto mantendremos la señal lo más estable posible durante toda la pasada del satélite (puede llegar a más de 20 minutos) y ayudará a obtener imágenes de muy buena calidad, además será de mucha utilidad cuando las pasadas tengan un punto de elevación bajo.

Como esta serie de satélites no tienen un horario de transmisiones, deberemos usar algún programa de seguimiento de satélites, dichos programas nos facilitarán entre otros datos la hora de pasada y la elevación.

Con todo lo anterior y un poco de paciencia es posible decodificar los NOAA y Meteor; de la serie Meteor sólo he logrado decodificar el MET 2/21, los NOAA no presentan problemas de seguimiento.

Aquí termina el recorrido teórico sobre los distintos modos de SSTV y Fax.

En la segunda parte nos introduciremos en la manipulación de imágenes, describiremos los distintos modem existentes y abordaremos el montaje un modem para recepción y transmisión de Fax/SSTV/Packet Radio.

INDIQUE 8 EN LA TARJETA DEL LECTOR

SITELEO S.L.

(Amateur Boutique Radio)

Tienda y oficinas: Cl Mejico nº 11
Almacén e instalaciones: C/ Ardemans nº 56

TELEFONO: 361 41 28 (5 líneas)
Fax: 726 37 31 28028 MADRID
Horarios:
Lunes a viernes: 10,00-13,45/16,15-20,30
Sabados: 10,00-14,00



"Sensacional oferta" en antenas de todo tipo (HF, VHF, UHF, 27 Mhz etc), bases, directivas, omnidireccionales, móviles, portátiles, todas las marcas y modelos.

ANTENAS DE TODO TIPO

LIGERAS

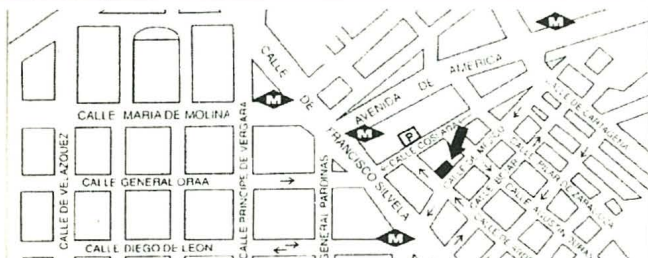


MULTIUSO



ROBUSTAS

Y SOBRE TODO... ¡¡¡ ECONOMICAS !!!



- Todo en Radiocomunicaciones profesionales y amateur
- La más amplia exposición de equipos, antenas y accesorios
- Telefonía móvil, portatil y personal
- Financiación inmediata y sin entrada
- Profesionalidad, seriedad y garantía

SERVICIO EXPRESS
a cualquier lugar



Este artículo describe los equipos necesarios para iniciarse en modo S y cómo utilizar el transpondedor de modo S del AO-13.

Modo S en el AMSAT OSCAR 13

Antonio Fernández*, EA4LE

«Creo que la adición de un transpondedor de banda S en el Fase 3-C ayudaría al usuario medio del satélite en su transición a las frecuencias de microondas.»

Bill McCaa, KORZ.

Diseñador y creador del transpondedor modo S del AO-13.
Mayo, 1985.

El transpondedor de modo S del satélite AMSAT OSCAR-13 (AO-13) retransmite en la banda de 2,4 GHz las señales que recibe en el enlace ascendente (*uplink*) de 435 MHz. El enlace descendente (*downlink*) en 2,4 GHz es la frecuencia más alta disponible en los satélites OSCAR. Durante mucho tiempo este modo de operación ha sido el menos conocido del AO-13, debido a la popularidad del modo B (*uplink* en 435 MHz y *downlink* en 145 MHz) y la competencia del modo L (*uplink* en 1269 MHz y *downlink* en 435 MHz). La avería del transpondedor de modo L hizo que muchos aficionados volvieran su vista al más desconocido de los modos y que había sido incluido en el último momento y a título experimental en el AO-13. En los últimos años de vida del AO-13 muchos hemos descubierto el modo S, disfrutando de las prestaciones del transpondedor y hemos intuido el enorme potencial que tiene este modo de cara al futuro.

El transpondedor de modo S del AO-13

En sentido estricto, o al menos como se definió en un principio, el modo S consiste en un enlace ascendente en la banda de 24 cm (1.269 MHz) y el descendente en la de 13 cm (2.400 MHz). De hecho el modo S sería la evolución lógica del modo L ya que permitiría un mayor ancho de banda en el enlace descendente, manteniendo la misma banda para el ascendente.

Durante las últimas fases de diseño y construcción del Fase 3-C (AO-13) un grupo de radioaficionados de Colorado (EEUU) propuso la inclusión de un transpondedor de modo S al que calificaron como híbrido, ya que no tendría su enlace ascendente en la banda de 1,2 GHz sino en la de 435 MHz, de esta forma se podría aprovechar el receptor del transpondedor de modo B. El objetivo primario era experimentar con la retransmisión de señales de FM en banda estrecha y evaluar el rendimiento del enlace descendente en la banda de 13 cm desde una distancia comparable a la de la órbita geoestacionaria. Esta es la razón por la que el transpondedor del modo S del AO-13 tiene un banda pasante estrecha (36 kHz a 3 dB), es «limitante» (reduce su potencia de salida por modulación cruzada cuando recibe señales fuertes) y «no inversor» cuando retransmite las señales que recibe en banda lateral única (BLU o SSB), a diferencia de los transpondedores inversores que retransmiten en banda lateral superior (BLS o USB) las señales

que reciben en banda lateral inferior (BLI o LSB) (tabla I). La potencia de salida es de 1,25 W y la antena transmisora es una hélice de cinco vueltas con polarización circular derecha, lo que da lugar a una potencia radiada isotrópica efectiva (EIRP) de 10 W.

Equipos para modo S

Cuando a finales de 1990 empecé a interesarme por el modo S del AO-13, el capítulo equipamiento, especialmente en el apartado antenas, era el que más me disuadía de intentar trabajar en modo S. Por entonces había unas cuarenta estaciones activas en modo S. Analizar los equipos que utilizaban resultaba bastante desesperanzador para alguien a quien una parábola de 1,20 m de diámetro le parece de tamaño respetable. Había algunos «usuarios» con parábolas de cuatro e incluso ¡seis metros de diámetro! Las antenas más pequeñas eran, en general, parabólicas de 1,20 m. Este elevado nivel de equipamiento me parecía razonable: ¿Cómo si no se podría escuchar una señal de apenas 1 W en 2.400 MHz emitida desde 40.000 km de distancia? Así que pensé que esto del modo S era para super estaciones tipo rebote lunar y dejé mi proyecto en *stand-by* a la espera de mejores tiempos. Entre tanto me dediqué a los *Microsats*, que orbitan más cerca y ponen señales más fuertes, aunque descubrí a *posteriori* que requieren de estaciones más complejas.

Como ya se ha mencionado antes, la avería del transpondedor de modo L hace un par de años hizo que mucha más gente prestase atención al modo S y que lo que intentasen estaciones menos equipadas que las de los pioneros. En el año 1992, James Miller, G3RUH (controlador del AO-13 y universalmente conocido por sus *modems*), empezó a comentar en la lista de correo de AMSAT en Internet sus experiencias en modo S con una pequeña antena parabólica de 60 cm que había construido a partir del reflector de una lámpara de iluminación doméstica comprada en las rebajas de una mueblería. Estos comentarios y un artículo posterior en *Oscar News* y *The AMSAT Journal* fueron un importante revulsivo para muchos que estábamos en *stand-by* a la espera de tener una gran antena para trabajar en modo S. La experiencia de G3RUH nos hizo ver que, como

		Baliza	Límite inferior	Centro	Límite superior
Modo S	Uplink		435.603	435.621	435.649
	Downlink	2.400.664	2.400.711	2.400.729	2.400.747
Modo BS	Uplink		435.480	435.498	435.516
	Downlink 2.4 GHz		2.400.711	2.400.729	2.400.747
	Downlink 145 MHz	145.812	145.917	145.899	145.881

Tabla I. Banda pasante del transpondedor de modo S del AO-13.

*AMSAT-EA.

E-mail: ea4le@amsat.org

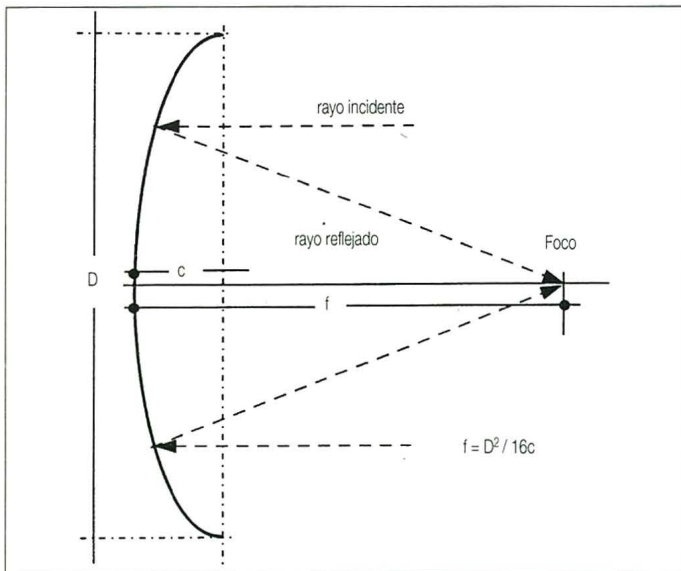


Figura 1. Geometría básica de la parábola.

ocurre con frecuencia, es más importante hacer que sólo pensar, y que merece la pena experimentar con lo que se tenga a mano y comprobar lo que da de sí. Esto es algo que con frecuencia ocurre cuando se habla de satélites. Mucha gente cree que si no tiene toda la parafernalia (p.e., polarización circular conmutable, rotor de elevación, etc.) que suele aparecer en libros y artículos sobre el tema, nunca podrá trabajar vía satélite.

Con esto quiero significar que el equipo que se requiere para recibir el modo S del AO-13 es mucho más sencillo de lo que uno podría imaginar o deducir de la lectura de determinados artículos.

Antenas de recepción. Después de probar varias antenas de pequeño tamaño (hélices, Yagi y parabólicas) en el modo S del AO-13, creo que para iniciarse lo ideal es una parábola de por lo menos 60 cm de diámetro.

La propiedad básica de un reflector parabólico es que concentra toda la energía recibida (radiofrecuencia) de una fuente distante (satélite) en un punto que se corresponde con el foco del paraboloide, donde se coloca el elemento activo de la antena. Como se puede ver en la figura 1, el foco de la parábola se calcula a partir del diámetro (D) y la profundidad de la parábola en el centro (c).

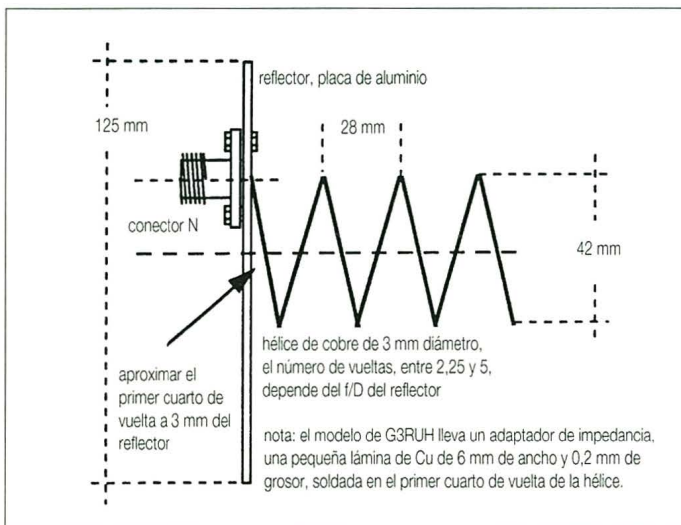


Figura 2. Antena helicoidal para 2,4 GHz (no a escala).

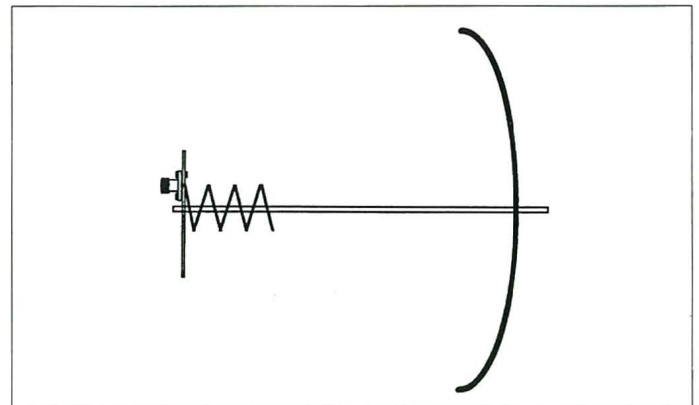


Figura 3. Esquema de un reflector parabólico alimentado con una antena de hélice.

Para alimentar la parábola se puede utilizar una pequeña antena de hélice o helicoidal (como la descrita por G3RUH, figura 2) de entre 2,25 y 5 espiras enrolladas hacia la izquierda, con lo que al situarla en el foco de un reflector parabólico se consigue una antena de polarización circular derecha, ya que la reflexión en la superficie del paraboloide invierte el sentido de la polaridad. Este tipo de antena es muy fácil de construir y es difícil que no funcione más o menos bien a la primera.

Además de la ganancia y la eficacia, que dependen de la superficie del reflector y la precisión de su curvatura respectivamente, existe otro parámetro importante de los reflectores parabólicos, se trata de la relación foco/diámetro (f/D). Esta relación es una forma de medir la concavidad del reflector (o la distancia focal) y es el factor que gobierna el diseño del alimentador.

Los paraboloides muy concavos ($f/D < 0,4$) se alimentan mejor con pocas vueltas en la hélice (p.e., 2,25 vueltas) ya que necesitan antenas con lóbulos de radiación anchos para iluminar bien toda la superficie del reflector. Si el reflector parabólico es más plano (por ejemplo, $f/D = 0,7$) es más recomendable utilizar una hélice de cuatro o cinco vueltas, ya que tiene un lóbulo de radiación más estrecho.

Los libros dicen que las parábolas con una f/D grande son preferibles, en el campo *amateur*, por diferentes razones: ser más fáciles de alimentar, tener mayor tolerancia, eficiencia, etc. Pienso que a pesar de toda la teoría no hay que complicarse mucho la vida con la relación f/D , hay que utilizar lo que se tenga a mano y probar con diferentes alimentadores, si la antena está eficazmente iluminada la relación f/D es poco relevante. Como este tipo de antena que estamos describiendo siempre funciona, es mejor empezar con una hélice de cuatro o cinco vueltas y cortar hasta lograr el mejor rendimiento. Recuerdese una vez más que el rendimiento de la antena depende más de la buena iluminación de la parábola que de la ganancia del iluminador, por lo que no debe importar el cortar las espiras necesarias para lograr una óptima iluminación.

Mi primera antena para modo S la hice con el reflector de una antena parabólica de foco primario de 60 cm y 0,4 f/D , de las que se venden para la recepción de TV vía satélite, alimentada con una hélice de 2,25 espiras (foto 1). Busqué una parábola de foco primario porque me resulta más fácil saber a donde apunta la antena que si el reflector fuese del tipo offset, aunque obviamente se puede utilizar también este tipo de reflector. Con esta antena he hecho bastantes contactos en modo S y la relación tamaño/rendimiento es excelente.

Una duda que tuve durante la construcción es dónde situar exactamente la hélice, obviamente en el foco, pero

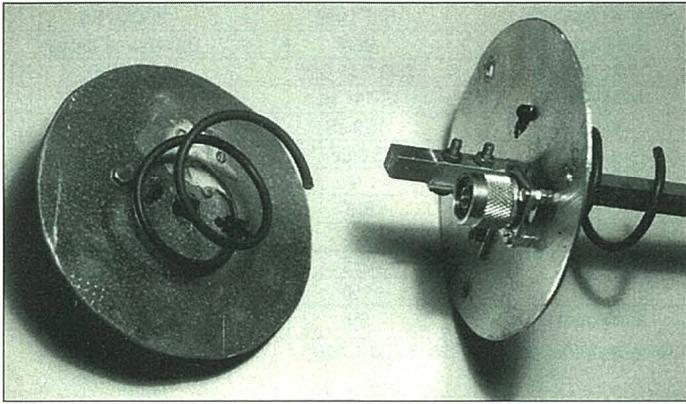


Foto 1. Antenas helicoidales para 2,4 GHz.

¿qué hay que poner en el foco? la primera espira, la última, el reflector de la hélice... Como siempre en estos casos lo mejor es el método «ensayo-error» en una situación real, así que probé a desplazar todo el conjunto del iluminador en el eje de la parábola durante una sesión de modo S mientras escuchaba la baliza del AO-13. Descubrí que esta antena tiene una tolerancia enorme, podía escuchar la baliza con el iluminador situado a más de 15 cm del foco geométrico. En mi antena el rendimiento máximo se obtiene situando el reflector de la hélice 3 cm más allá del foco geométrico del paraboloide.

Jon Urrutia, EA2PF, ha diseñado una antena para 2,4 GHz de tipo *microstrip* [CQ Radio Amateur, núm. 141, Septiembre 1995], se trata de una antena plana que se utiliza mucho para la recepción de los satélites GPS. Después de verla me quedé maravillado con el diseño y construí una que he utilizado para iluminar un pequeño reflector parabólico de 50 cm y 0,7 f/D que distribuye AMSAT España. Pensaba que dado que la *microstrip* tiene unos 7 dB de ganancia, esto compensaría la pérdida en superficie reflectante con respecto a la antena de 60 cm, por lo que recibiría de forma parecida. ¡Craso error! Al probar la antena, observé que el rendimiento era inferior al de la parábola de 60 cm iluminada con la hélice, aunque las señales recibidas eran suficientes para hacer QSO en CW y un poco justas para SSB. La razón de este bajo rendimiento probablemente se deba a una mala reproducción del diseño de EA2PF (le

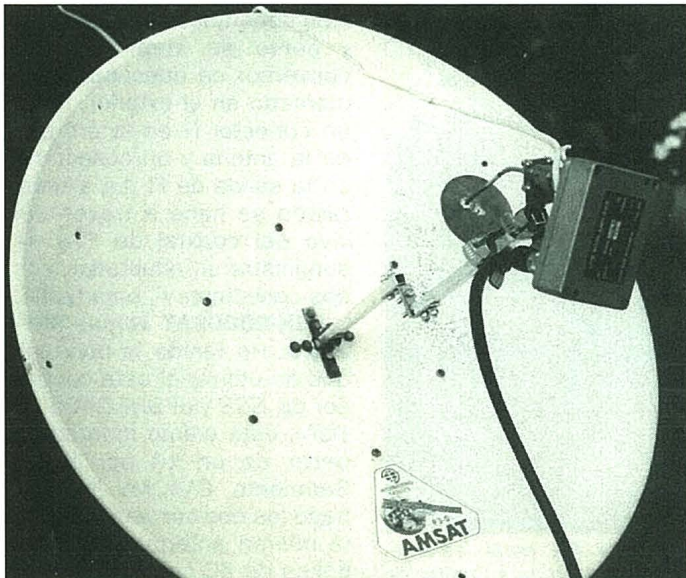


Foto 2. Antena microstrip para 2,4 GHz.

enviado a Jon mi antena para que él la ajuste en su laboratorio) y a que la *microstrip*, que radia en un plano y por tanto tiene un lóbulo ancho, no es adecuada para un reflector con un f/D tan grande y por tanto no lo ilumina bien. No he tenido oportunidad de probar esta antena con el reflector de 60 cm (foto 2), pero estoy seguro de que el rendimiento será superior al de la hélice porque este reflector tiene un f/D de 0,4 que es mucho más adecuado para la *microstrip*. Para los que gustan de antenas *pret a porter* mi recomendación es una antena parabólica de modo S fabricada por Conifer (Burlington, Iowa, EEUU) que distribuye Bob Myers Communications (Arizona, EEUU).

El reflector es una sección rectangular de 60 x 90 cm de un paraboloide de unos 92 cm de diámetro teórico con un f/D de 0,37 aproximadamente. El iluminador es una antena de polarización lineal, cortada a medida para la banda de 2,4 GHz, que lleva un pequeño subreflector en la parte delantera. La ganancia anunciada es de 25 dBi y el rendimiento es excelente, pese a que el uso de polarización lineal suponga una pérdida de 3 dB teóricos en comparación con un iluminador de polarización circular. Una ventaja de esta antena es que el reflector no es «sólido», por lo que presenta menor resistencia al viento, no sobrecarga los rotores en exceso y se puede instalar con comodidad en el boom transversal donde tenemos las otras antenas (foto 3).

Otra antena que he probado es una Yagi de aros, una versión escalada para 2.400 MHz de la de 23 cm que aparece en el *Handbook* de la ARRL. Monté una versión «corta» (3 elementos, 1 m de boom) de esta antena y puedo decir que esta antena no es adecuada en absoluto para el AO-13, aunque se puede usar para recibir la baliza de 2,4 GHz de los *Microsats*. Las versiones largas, 55 elementos, son adecuadas para recibir CW, pero para SSB en muchos casos el rendimiento es marginal.

Conversores de recepción para 2,4 GHz. Dado que todavía no existen equipos de 2,4 GHz, resulta necesario utilizar un convertor para poder recibir en esta banda. La práctica habitual consiste en montar el convertor muy próximo a la antena y utilizar coaxial estándar para llevar la señal convertida a la frecuencia intermedia, normalmente 144-194 Hz, hasta el interior del cuarto de radio. Esta es una práctica muy deseable en microondas, ya que nos evita el tener que utilizar costosos cables de muy bajas pérdidas.

Como se ha indicado, la mayoría de los conversores disponibles convierten las señales de 2,4 GHz a 144-194 MHz, con lo que podemos utilizar un equipo multimodo de 2 metros para la recepción del modo S. Otra alternativa consiste en hacer una conversión más, de 144 a 28 MHz, y recibir en un equipo de HF. Esta práctica es especialmente adecuada si uno no dispone de un equipo de 2 metros de grandes prestaciones y si dispone de un buen equipo de HF, como sucede con frecuencia. El hacer dos conversiones permite disfrutar de todas las prestaciones del receptor del equipo de HF que difícilmente se encuentran en los de VHF. En mi estación de satélites utilizo diferentes conversores para todas las bandas (2,4 GHz, 435 MHz y 145 MHz) y un transceptor de HF (Kenwood TS-850S) como receptor común de FI.

Actualmente existen en el mercado varios conversores de 2,4 GHz. Los dos más populares, y que he tenido la oportunidad de probar, son los fabricados por SSB Electronic en Alemania (UEK-2000SAT) y Down East Microwave (DEM) en EEUU. Bob Myers Communications (Arizona, EEUU) ha puesto recientemente a la venta otro convertor (tabla II).

Convertor UEK-2000SAT de SSB Electronic. El UEK-2000SAT es la versión de mástil (a prueba de inclemencias meteorológicas) del convertor de SSB Electronic. El diseño de este equipo representa bien el estado de la técnica en el campo de las microondas. Lleva incorporado un pream-

Modelo	UEK-2000S	UEK-2000SAT	UEK-2000SAT (01)	SHF-2400	SBDX-2400
Fabricante/distribuidor	SSB Electronic	SSB Electronic	SSB Electronic	DEM	Bob Myers Comms.
Frecuencia de entrada, RF	2,40-2,45 GHz	2,40-2,45 GHz	2,40-2,45 GHz	2,40-2,45 GHz	2,40 GHz
Frecuencia de salida, FI	145-194 MHz	145-194 MHz	145-194 MHz	145-194 MHz	144 MHz
Ganancia en conversión	20,0 dB	20,0 dB	30,0 dB	16,0 dB	40 dB
Cifra de ruido	0,8 dB	1,0 dB	1,0 dB	5,0 dB	0,6-1,1 dB
Conector entrada (RF)	SMA	N	N	N	N
Conector salida (FI)	SMA	N	N	BNC	F
Prote. para montaje exterior	No	Si	Si	No	Si
Precio (en dólares US)	369,95	399,95	439,95	255	389,95
Preamplificador DEM				150	
Precio en kit	No disponible	No disponible	No disponible	155	No disponible

Tabla II. Características de los conversores de recepción de 2,4 GHz a 144 MHz.

plificador HEMT, filtros helicoidales de dos polos y una segunda etapa de preamplificación con GaAsFET, además de un doble mezclador balanceado (DBM) de tipo Schottky. La placa sobre la que está construido es de Teflon y la construcción es con montaje superficial según especificaciones para microondas. El UEK-2000SAT tiene una cifra o factor de ruido (NF) de conversión de 1.0 dB (0,8 dB en la versión no mástil) y 20,0 dB de ganancia en conversión, opcionalmente se puede solicitar con 30,0 dB de ganancia (opción 01). La versión de mástil va recubierta con una caja de plástico, lleva dos conectores N (antena y salida de FI en 144 MHz) y un conector PL hembra para la alimentación (13,8 Vcc) que también se puede hacer a través del vivo del coaxial de FI. La versión no mástil lleva conectores SMA (tal vez sean éstos los que bajan en 0,2 dB el NF de conversión global) y va en una caja que no es adecuada para montajes en el exterior.

Conversor SHF-2400 de DEM. Este conversor se puede adquirir en kit, que incluye dos placas (la principal y la del oscilador local) y los componentes de ambas pero no conectores y caja, o ya montado en una caja que hay que impermeabilizar para poder utilizarlo en el exterior. El diseño del conversor DEM se basa en el oscilador y conversor de recepción de un transversor de tipo *no-tune* (sin sintonía) para

2.304 MHz diseñados por Rick Campbell, KK7B, y Jim Davey, WA8LNC (*QST*, Diciembre, 1992). DEM fabrica toda una serie de equipos y kits basados en este principio para frecuencias que van desde los 435 MHz hasta los 5 GHz.

El diseño *no-tune*, muy popular en microondas, simplifica la construcción de forma notable ya que los circuitos sintonizados se hacen en la propia placa de circuito impreso y no requiere de ningún ajuste salvo en el oscilador local. El montaje del kit requiere de cierta habilidad, ya que hay que trabajar con componentes muy pequeños de montaje superficial, la parte más compleja es el oscilador local. Otros asuntos delicados son el alojamiento del montaje en una caja (con frecuencia ocurre que un montaje de microondas que funciona perfectamente «al aire» deja de funcionar al meterlo en una caja porque se desintoniza) y la conexión adecuada de los conectores. El alojamiento se soluciona haciendo una caja a medida con placa de circuito impreso o lámina de cobre. Con respecto a los conectores, hay que soldarlos directamente a las pistas del circuito impreso.

El SHF-2400 tiene un NF de conversión de 5 dB y la ganancia de conversión es de 16 dB. Dado que el NF es relativamente alto resulta necesario un preamplificador, que también puede ser suministrado por DEM, para rebajar la cifra de ruido cuando se utilizan antenas pequeñas como las anteriormente descritas.

Conversor SBDX-2400. Bob Myers Communications ha

puesto recientemente a la venta un conversor para modo S con 40 dB de ganancia que, al igual que el de SSB, lleva dos etapas de preamplificación separadas por filtros. Tal y como se suministra, el conversor es adecuado para montarlo en el exterior. Lleva un conector N en la entrada de la antenna y un conector F en la salida de FI. La alimentación se hace a través del vivo del coaxial de FI y se suministra un adaptador, con dos conectores F, para tal fin.

UEK-2000SAT versus SHF-2400.

He tenido la oportunidad de utilizar el este conversor de SSB y el SHF-2400 de DEM, este último montado a partir de un kit por Javier Sarmiento, EA4CMV. He probado los dos conversores con la misma antenna, una parabólica de 60 cm de diámetro ($f/D = 0,4$) alimentada por

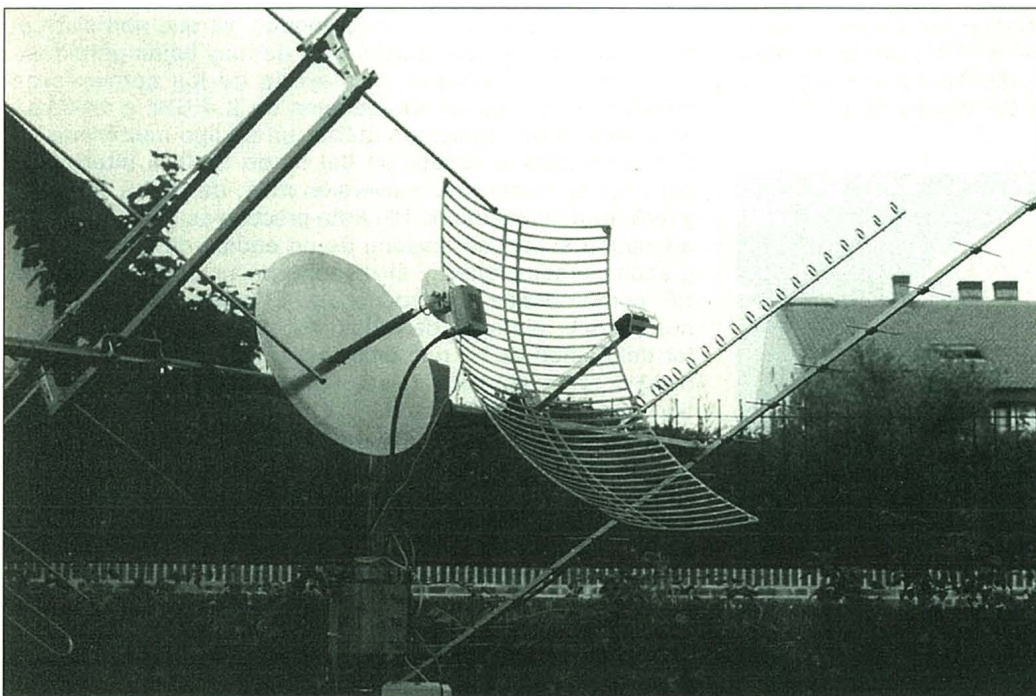


Foto 3. Antenas para satélite de EA4LE. En el centro, entre las antenas de VHF y UHF, están las antenas para 2,4 GHz: una antenna con reflector parabólico de 50 cm de AMSAT España, una Conifer de 90 x 60 cm de reflector y una Yagi de aros de 1 m de boom.

hélice de 2,25 vueltas. La primera impresión es que la calidad de materiales de *SSB Electronic* es muy superior, también lo es sobre el papel en cuanto a diseño radioeléctrico. El conversor de *DEM* necesita delante un preamplificador para rebajar el NF y estar a la par con el de *SSB*. Una vez provisto del preamplificador, el conversor de *DEM* es perfectamente adecuado para recibir el AO-13 y comparable, a oído, al de *SSB*.

El problema se plantea cuando se analizan los precios. Dado que el UEK-2000SAT (399,95 \$ US) no se suministra en kit lo lógico es compararlo con la versión ya montada del SHF-2400 (255 \$ US). En estas condiciones el precio del conversor SHF-2400 más el preamplificador (255 más 150 \$ del preamplificador) es superior al UEK-2000SAT, lo que pone en gran desventaja a la combinación de *DEM*, ya que, en mi opinión, el equipo de *SSB Electronic* tiene una relación calidad/precio muy superior.

Sin embargo, si uno está dispuesto a enchufar el soldador, desea experimentar y tiene espacio para una antena grande (90 cm de diámetro o más), merece la pena el kit de *DEM* sin preamplificador.

Trabajando el modo S

El transpondedor de modo S del AO-13 funciona durante los periodos orbitales en que el ángulo de *squint* (el ángulo que forma el eje de la antena del satélite con el eje imaginario que pasa por el centro de la Tierra y el satélite) es mínimo; es decir, durante el apogeo de la órbita cuando la actitud (ALON/ALAT) es 180°.

Antes de conmutar al transpondedor se pone en funcionamiento la baliza de modo S, la baliza y el transpondedor no pueden funcionar la vez, durante un breve periodo de tiempo (normalmente dos unidades MA) lo que permite ajustar la recepción en nuestro sistema. La baliza emite en 2.400,664 MHz (habrá que sumar o restar el efecto Doppler) por lo que debemos sintonizar nuestro receptor en 144,664 MHz o en 28,664 MHz, según las conversiones que estemos haciendo. Es importante recordar que la frecuencia es 144 MHz y no 145 MHz, si uno está acostumbrado al modo B es fácil errar y ponerse en 145,664 MHz, donde sólo hay ruido. Una vez situados en la banda se puede apreciar que las señales en modo S son débiles, aunque la recepción es confortable. En mi sistema el ruido suele ser de 7 unidades S y la señal de la baliza suele estar un poquito por encima de S9, lo cual es un buen rendimiento para modo S. Es muy importante recordar la señal que pone la baliza para que luego al transmitir no excedamos en nuestro retorno de este nivel de señal.

Cuando el transpondedor conmuta a modo S se deja de oír la baliza en 2,4 GHz, aunque se puede recibir en 145,812 MHz (¡curioso eh!). En este momento podemos prepararnos para transmitir. Lo mejor es buscar un hueco libre alrededor del centro de la banda pasante (2.400,729 MHz), a continuación, con el receptor en USB, se pone el transmisor de UHF en CW en 435,621 MHz y se transmite con 25 W de portadora buscando la señal de retorno, en este momento hay que comprobar que la señal de retorno no es superior a la de la baliza. Nuestra señal tiene que estar unos 10 dB por encima del ruido. Si la señal de retorno es más fuerte hay que bajar la potencia, esto último es obligatorio, de lo contrario restamos potencia de salida del transpondedor a las otras estaciones y podemos saturar el limitador del transpondedor, lo cual dejaría a todos en «fuera de juego». Moraleja, como siempre en radio lo fundamental es recibir bien. Para trabajar en USB se sintoniza hasta lograr batido cero y ahora se puede conmutar ya el equipo transmisor a USB (¡recuerda, este transpondedor no invierte las señales!) y llamar CQ. Como el número de estaciones EA es muy pequeño (tres en

la última lista de usuarios de modo S), se es estación DX, así que a buen seguro que alguien te responderá. Durante el QSO la operativa es como en modo B, se mantiene fija la frecuencia de recepción y el Doppler, que aquí si que es fuerte, se corrige con la frecuencia de transmisión.

Para los acostumbrados al modo B, es importante recordar que el receptor de modo S es unos 3 dB más sensible que el de modo S y que el transpondedor es limitante, por lo que hay que ser muy cuidadosos con la potencia de subida, ¡Fuera lineales! En mi estación, 20 W en la antena de 435 MHz (una sola Yagi de 19 elementos en polarización horizontal) es más que suficiente para hacer un comunicado en SSB en modo S cuando el satélite está a más de 40.000 km de distancia. Si con potencias de esta magnitud no escuchas tu retorno es que tienes un problema de recepción y por tanto éste es el problema a resolver en vez de aumentar la potencia de transmisión. Recuerda, en el satélite no hay que hacer el cocodrilo, que por cierto, es un animal con boca grande y orejas pequeñas.

Modo BS. El transpondedor de modo S del AO-13 puede funcionar de forma simultánea con el de modo B, cuando así sucede el modo se llama BS. En estas circunstancias la banda pasante del enlace ascendente no se corresponde con la de modo S (véase tabla I). Este modo permite hacer QSO en banda cruzada con estaciones que operan en modo B y es una opción muy buena cuando tienes mucho QRM en la banda de 2 metros, cosa que sucede en mi QTH. Para trabajar estaciones que están en modo B hay que hacer el enlace ascendente en BLI para que el enlace descendente en 145 MHz sea en BLS, ya que el transpondedor de modo B es inversor. ▶

INDIQUE 9 EN LA TARJETA DEL LECTOR

PiroStar

Rotor de antena SO 6279



Carga vertical admisible: 50 Kg - Instalable en mástil o torreta
Pares de fuerza: Giro = 200 Kg/cm - Freno = 1.000Kg/cm

Distribuidos por:

RADIO ALFA

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

Conclusiones

El transpondedor de modo S del AO-13 permite experimentar en las frecuencias de microondas de forma sencilla y con un importante valor añadido: los QSO son verdaderos DX. La satisfacción que produce recibir estaciones desde el otro lado del planeta con pequeñas antenas en la banda de 2,4 GHz es inversamente proporcional al tamaño de la antena. Para los habituales del modo B en el AO-13, especialmente los que habitamos en la proximidad de grandes urbes, uno de los grandes avances del modo S es decir adiós al QRM que producen los insensatos que ocupan el segmento de satélites en la banda de 2 metros. Afortunadamente todavía no hay transceptores de 2,4 GHz, así que el único QRM es el que producen los hornos microondas, que también tienen asignada esta banda.

Desgraciadamente los días del AO-13 están contados, cuando escribo esto queda prácticamente un año para que el AO-13, y con él la pequeña maravilla que es su transpondedor de modo S, se desintegren al chocar con la atmósfera terrestre. En cualquier caso la inversión en equipos de modo S y la experiencia adquirida no habrán sido inútiles porque es muy probable que, si todo sale como está previsto, a principios de junio de 1996 ya los estemos usando en nuestro nuevo supersatélite, el Fase 3-D.

Bibliografía

- McCaa B, K0RZ. Revised Phase 3C Mode S Proposal, *Amateur Satellite Report*, May, 1995.
- McCaa B, K0RZ. Hints on Using the AMSAT OSCAR-13 Mode S Transponder, *The AMSAT Journal*. March, 1990

- Miller J R, G3RUH, Mode S - Tomorrow's Downlink?, *Oscar News*, October, 1992.
- Miller J R, G3RUH, A 60 cm S-Band Dish Antenna, *Oscar News*, April, 1993.
- Jessop G R, G6JP, *VHF/UHF Manual*, 4ª Edición, RSGB, 1983.
- Fernández A, EA4LE, Another Implementation of the G3RUH S Mode System, *Oscar News*, June, 1994.
- Urrutia J, EA2PF, La antena microstrip, *CQ Radio Amateur*, núm. 141, Septiembre 1995.
- *The Radio Amateurs Handbook*, 68 Edición, ARRL, 1991.
- Campbell R, KK7B, A Clean Low-Cost Microwave Local Oscillator, *QST*, Julio, 1989.
- Davey J, WA8NLC, A No-Tune Transverter for the 2340-MHz Band, *QST*, Diciembre, 1992.
- Ford S, WB8IMY, QST Compares: SSB Electronic UEK-2000S and Down East Microwave SHF-2400 2.4 GHz Satellite Downconverters, *QST*, Febrero, 1994.
- Myers R, W1XT, Reasonable Expectations for OSCAR 13 Mode S Operation, *Oscar Satellite Report*, Marzo, 1995
- Fernández A, EA4LE, Amateur Satellite Links in the Two Metre Band. Is it Time to Say them goodbye?, *The AMSAT Journal*, Julio, 1995.

Direcciones útiles

- Bob Myers Communications, PO Box 17108, Fountain Hills, AZ 85269-7108, USA
- Down East Microwave, 954, CR 519, Frenchtown, NJ 08825, USA.
- SSB Electronic, Panzermacherstr. 5, 58644 Iserlohn, Alemania.

- Estas colaboraciones para *CQ Radio Amateur* serán destinadas por AMSAT a la financiación del OSCAR Fase III-D.

INDIQUE 10 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



Final del contacto. Profesores y alumnos del colegio San Nicolás de Venado Tuerto (Argentina) celebran el fin del comunicado con la lanzadera Discovery realizado el día 13 de junio pasado.

Comunicaciones con los astronautas

Los experimentos SAREX (Shuttle Amateur Radio Experiment) de la NASA con la lanzadera espacial.

Frederick O. Maia*, W5YI

Con la ayuda de los radioclubes y los operadores radioaficionados, los astronautas transmiten en las frecuencias de aficionado mientras están en órbita. Hablan preferentemente con grandes grupos organizados, mostrando a maestros, alumnos, padres y otras comunidades, cómo la radioafición acerca los jóvenes a la tecnología científica. Este programa de actividades ha recibido el nombre de SAREX (*Shuttle Amateur Radio Experiment*).

El interés de la NASA en que los astronautas dediquen su tiempo al experimento SAREX es conseguir atraer el mayor número de personas, en especial los más jóvenes, por la tecnología y programas espaciales americanos con la ayuda de la radioafición. Durante una misión SAREX, los astronautas normalmente realizan los siguientes tipos de contactos:

- Contactos programados con escuelas.
- Contactos improvisados casuales con radioaficionados.
- Contactos personales con las familias de los astronautas.

Cada vez se selecciona un puñado de escuelas de alrededor del mundo para realizar contactos con la lanzadera espacial durante la mayoría de misiones SAREX. Estos contactos son preestablecidos, dando así a las escuelas interesadas las mayores probabilidades de realizar un contacto con éxito. La naturaleza de estos contactos se refiere siempre al objetivo principal del SAREX: interesar a los alumnos en aprender algo sobre el espacio.

¿Quién patrocina el SAREX? Principalmente la ARRL (American Radio Relay League), la AMSAT (Amateur Radio Satellite Corporation) y la NASA (National Aeronautics and Space Administration). Los voluntarios de AMSAT llevan a cabo todas las operaciones técnicas para el programa SAREX y asesoran a los grupos escolares que participan. La ARRL proporciona a la comunidad de radioaficionados la información sobre SAREX y el apoyo educativo. El *Educational Activities Department (EAD)* -Departamento de Actividades Educativas- de la ARRL y la NASA han creado y producido material sobre el SAREX que distribuyen a los maestros. SAREX también está apoyado por la *Federal Communications Commission (FCC)* - Administración estadounidense de Telecomunicaciones.

Cientos de operadores radioaficionados trabajan entre bastidores, incluidos los de los radioclubes asociados a la NASA como el *Johnson Space Center*, *Marshall Space Flight Center* y el *Goddard Space Flight Center*. Se ha creado un Grupo de Trabajo SAREX para administrar el programa. El Grupo está formado por Roy Neal, K6DUE, presidente; Rosalie White, WA1STO, de la ARRL; Frank Bauer, KA3HDO, de AMSAT y Lou McFadin, W5DID, del *Johnson Space Center* de la NASA.

Yo soy maestro escolar. ¿Cómo puedo participar? Las escuelas que deseen mantener un contacto preestablecido SAREX con los astronautas deben presentar sus propuestas y rellenar un formulario escolar SAREX y presentarlo a la ARRL. Aunque sólo un puñado de escuelas son escogidas para contactos preestablecidos, todas las demás pueden participar escuchando o intentando establecer un contacto casual con los astronautas de la lanzadera espacial. El material SAREX desarrollado puede ser proporcionado por la ARRL a todas las escuelas que deseen participar. Imagínate lo que sería escuchar en directo a los astronautas desde tu propia aula. Si eres un maestro escolar, pero no estás familiarizado con la radioafición, puedes todavía participar en el SAREX desde tu propia escuela. Busca un radioclub que pueda ser designado para ayudarte.

Si eres un padre, abuelo y/o un radioaficionado, el Departamento de Actividades Educativas de la ARRL te enviará el material, incluyendo argumentos para convencer a maestros y administradores escolares que la radioafición es una disciplina importante que la escuela puede explotar durante mucho más tiempo. Ésta es una tremenda oportunidad para demostrar el programa SAREX y la radioafición a gentes de todas las edades de un gran modo.

¿Cómo debo presentar mi solicitud SAREX para un contacto preestablecido? Si tu escuela está interesada en un comunicado por radio con una futura misión SAREX, debes completar el formulario escolar SAREX y explicar tus objetivos pedagógicos. La ARRL recoge las solicitudes y propuestas y las envía al Grupo de Trabajo SAREX quien efectúa la selección final en colaboración con los astronautas. Todos los grados y tipos de escuelas, desde rurales, suburbanas y privadas pueden participar.

Las solicitudes escolares SAREX las conseguirás enviando un sobre grande auto-dirigido a la ARRL, o también por correo electrónico Internet puedes pedir una versión electrónica del formulario, dirigiendo tu petición a ead@arrl.org. Las solicitudes serán contestadas por la ARRL por correo o correo electrónico respectivamente.

Tu solicitud debe incluir las respuestas a todas estas preguntas. El Grupo de Trabajo SAREX y la NASA quieren saber:

1. ¿Cómo lo harás?

a) Para integrar esta actividad en el programa escolar.

*PO Box 565101, Dallas, TX 75356-5101, USA.

b) Implicar tantos alumnos como sea posible, participando en concursos de ensayo, dibujo de *posters*, cartas, etc.

2. ¿Cuáles son tus posibilidades de conseguir el equipo necesario de radio y las antenas? Si dispones ya de lo necesario o tendrás el apoyo de un grupo de radioaficionados expertos que te asesore.

3. ¿Cómo conseguirás el seguimiento de los acontecimientos por los medios de comunicación social locales?

¿Cómo sabemos que nuestra escuela ha sido seleccionada para participar? Las escuelas que han sido seleccionadas para comunicaciones SAREX serán contactadas por un coordinador SAREX. La NASA especifica que la selección de escuelas sea realizada aproximadamente siete meses antes del lanzamiento. Si una escuela no es elegida para la siguiente misión SAREX, su solicitud es reciclada en lista de espera para futuras oportunidades. Normalmente una escuela debe esperar alrededor de un año antes de ser seleccionada.

Como radioaficionado, ¿cómo puedo introducir el programa SAREX en la escuela de mis hijos? Instalando una estación SAREX en la escuela. Lleva un receptor de onda corta a la escuela y deja que los estudiantes escuchen las retransmisiones hechas por los radioaficionados del enlace de audio entre la NASA y la lanzadera, desde el lanzamiento hasta el aterrizaje. Después instala un receptor de 2 metros capaz de escuchar satélites e intenta un contacto casual desde el aula. El maestro puede soli-

citar un contacto preestablecido con la escuela, casi garantizando que los alumnos tendrán la oportunidad de comunicar con la tripulación de la lanzadera durante una futura misión SAREX.

¿Hay disponibles vídeos del SAREX? El Departamento de Actividades Educativas de la ARRL dispone de vídeos que puede prestar a las escuelas. El alquiler de la biblioteca audiovisual es gratuito, y el único coste es el gasto de devolución del vídeo. *Ham Radio in Space* es una crónica de la participación de las escuelas y radioaficionados en el SAREX de 30 minutos de duración. Ud. y toda su clase disfrutarán viendo a otros escolares hablando con los astronautas vía radio amateur mientras participan en este acontecimiento. Para conseguir el vídeo, envía una tarjeta postal con tu petición al Departamento de Actividades Educativas de la ARRL. Los solicitantes deben indicar la fecha en que necesitarán el vídeo. Las peticiones deben realizarse por lo menos un mes antes de la fecha prevista.

¿Puede cualquier radioaficionado realizar un contacto no previsto con el SAREX? Sí. Los astronautas no se olvidan de las razones de su gran éxito. Es la comunidad radio amateur la que ha acercado las voces de los astronautas a las aulas en todo el mundo. Durante la mayor parte de las misiones SAREX, muchos de los miembros de la tripulación efectúan comunicados esporádicos con radioaficionados de toda la Tierra. Realizan estos contactos durante sus descansos, antes y después de las comidas, y durante

el tiempo que les queda antes de dormir. De hecho, en los pasados años, los astronautas han contactado con millares de radioaficionados de todo el mundo. En muchas misiones, han llevado con ellos un equipo de 144 MHz. Los sistemas digitales actuales permiten a las tripulaciones realizar contactos no atendidos en radiopaquete, permitiendo a los radioaficionados establecer contactos automáticos con la estación ROBOT cuando los astronautas están trabajando o durmiendo.

¿Qué clase de equipos se necesitan? Una estación típica terrestre para el SAREX necesita un transceptor de 2 metros con una potencia de 25 a 100 W de salida. Una antena Yagi de polarización cruzada con capacidad de movimiento en el plano azimutal (horizontal) y en el de elevación (grados por encima del horizonte) también es muy aconsejable, pero pueden conseguirse comunicados aceptables con verticales y antenas con plano de tierra artificial (*ground plane*).

Hay disponibles muchos programas comerciales de seguimiento de satélites que te ayudarán a determinar cuándo está la lanzadera a tu alcance e incluso son capaces de mover automáticamente tu antena.

¿Qué modalidad debo utilizar para hablar con los astronautas? Puedes usar varias modalidades: radiopaquete, voz y televisión. Todo depende de la configuración que se hayan llevado los astronautas al espacio. Por ejemplo, los astronautas Jay Apt y Mamoru Mohri hicieron muchos contactos no planificados con radioaficionados de todo el

Una experiencia en SAREX

Venado Tuerto es una ciudad ubicada al sur de la provincia de Santa Fe y casi en el centro de la República Argentina. Como mencionamos oportunamente, conjuntamente con el Colegio San Nicolás de Venado Tuerto, habíamos iniciado las gestiones para poder realizar este tipo de contacto. Originariamente se nos había asignado la fecha del 8 de junio de 1995, que luego por la actividad de los «pájaros carpinteros» este lanzamiento fue suspendido para el día 13 del mes de julio. Finalmente el día llegó.

Conjuntamente con las autoridades del colegio, resolvimos (como es requerido para estos eventos), darle la difusión que entendimos que la experiencia se merecía, pues era el primer contacto programado por la NASA, ARRL y AMSAT-NA, que se realizaría en Argentina. Todo esto nos llevó a montar una estación de radio en una de las aulas, un estudio de televisión y un estudio de audio en el secretaría del colegio.

La idea era realizar un programa en el día del comunicado, donde se haría una revisión de lo realizado para este acontecimiento, mientras se esperaba la comunicación, momento culminante,

para lo cual estuvimos trabajando durante dos meses en el tema de prácticas operativas, organización y casi diez meses de gestión.

La estación. En cuanto a la fase técnica, la estación se componía de un equipo Icom IC-217H multimodo de VHF de 100 W de salida, un segundo equipo de la misma marca, las antenas eran una Crushcraft de

20 elementos, doble espaciado con polarización circular y la posibilidad de invertir la misma; y una segunda antena Ringo omnidireccional que con el segundo equipo formaban la estación de «backup».

El sistema de seguimiento se realizó con dos computadoras y el rotor Yaesu de elevación y azimut, controlados con el «tracker» *DyTTrak*. Estos equipos estaban conectados a la red eléctrica y sendas UPS para cubrir la posibilidad del corte de energía. Para los transmisores y el amplificador lineal de 200 W, la energía fue suministrada por dos baterías de 200 A cada una.

El comunicado. Aproximadamente a las 16:30 recibimos el primer llamado telefónico del Centro Espacial de Houston, donde nos comentaban el envío de los últimos elementos keplerianos. Minutos después, un segundo llamado nos permitió «setear» el programa de seguimiento y el horario de las computadoras. Ya en el tercer llamado telefónico (línea especialmente instalada para este evento), unos 20 minutos antes del comunicado nos manifestaron que se quedarían en línea hasta finalizar el contacto.



Se establece el contacto. De izquierda a derecha: Pía, Carlos (teléfono), Tomy y José, LU2FCY.

mundo en el vuelo STS-47 en septiembre de 1992. Cuando estaban durmiendo, un robot automático de radiopaquete realizó centenares de contactos adicionales con más radioaficionados de todo el mundo. El equipo robot transmitía un acuse de recibo a toda transmisión cuyo indicativo entraba correctamente en el ordenador de a bordo.

En otras misiones, la configuración del SAREX incluía Televisión de Barrido Lento (SSTV) y Televisión de Barrido Rápido (FSTV), de forma que los radioaficionados podían echar una mirada de primera mano al espacio.

¿Cuáles son las frecuencias utilizadas en el programa SAREX? Las frecuencias de VHF que se dan a continuación son las utilizadas generalmente por la misión SAREX. Estas frecuencias fueron escogidas después de muchas deliberaciones para minimizar los conflictos entre las operaciones SAREX y la operación normal en 2 metros. Si tienes alguna sugerencia o comentario, por favor envíala a AMSAT vía Frank Bauer, KA3HDO (a su dirección en el *Callbook*) o al Departamento de Actividades Educativas de la ARRL. Se necesita la cooperación de todos los radioaficionados para conseguir que las experiencias SAREX sean un éxito.

La mayor parte de las operaciones SAREX utilizan frecuencias separadas en *split* (recepción y transmisión en frecuencias diferentes). Por favor, no transmitáis en la frecuencia en la que transmite la lanzadera. Veréis reflejado como *downlink* o enlace descendente la frecuencia en que transmite

la lanzadera, mientras que se llama *uplink* o enlace ascendente la frecuencia en la que vosotros tenéis que transmitir. En todas las modalidades de operación, las estaciones terrestres deben escuchar en la frecuencia de bajada o *downlink* y deben transmitir en la frecuencia *uplink* (de subida) sólo cuando la lanzadera está a su alcance y se escucha a los astronautas.

- Voz en FM (*downlink* o bajada) 145,550 MHz.

- Voz en FM (*uplink* o subida) 144,910-930-950-970-990 MHz.

- Voz en FM (*uplink* o subida sólo para Europa) 144,700-750-800 MHz.

- Radiopaquete FM (*downlink* o bajada) 145,550 MHz.

- Radiopaquete FM (*uplink* o subida) 144,490 MHz.

¿Se efectúan casualmente todos los contactos de los astronautas? Durante cada misión SAREX el horario de trabajo principal de los astronautas determina cuándo pueden y cuándo no pueden operar los equipos de radio. Como resultado, la mayor parte de los contactos se efectúan al azar. Si los astronautas están operando su equipo de radio, puedes apostar a que muchos radioaficionados están intentando comunicarse con ellos.

¿Cuáles son mis probabilidades de conseguir un contacto SAREX? El apretado horario de trabajo de los astronautas puede reducir tus probabilidades de conseguir un contacto no programado con la lanzadera. El Grupo de Trabajo SAREX reconoce el gran

interés de la comunidad de radioaficionados en participar en las actividades SAREX e intenta programar tantas oportunidades como sea posible para los contactos al azar con radioaficionados a lo largo de los vuelos. Debes permanecer atento a todas tus fuentes de información habituales durante una misión SAREX para intentar obtener algún programa de las actividades previstas en ese vuelo.

¿Cuándo tendrán lugar las próximas misiones SAREX? Los próximos vuelos programados con SAREX están listados en la tabla I. Ya están completas las inscripciones de escuelas para estos vuelos. Las escuelas que han sido seleccionadas por el coordinador SAREX. Si tu escuela no ha sido elegida esta vez, las pendientes siguen en lista de espera y pueden ser escogidas para un próximo vuelo.

¿Cómo puedo usar la HF para escuchar a los astronautas? Cuando tiene lugar una misión equipada para el SAREX, las noticias y las transmisiones de los astronautas son retransmitidas por la estación del radioclub *Goddard Space Center* WA3NAN (Greenbel, Maryland). Esta estación y varios grupos de repetidores de VHF y UHF retransmiten las señales de audio de la lanzadera en la mayoría de bandas de radioaficionado, de modo que quizás tú también puedas escuchar las comunicaciones. Se escuchan los comentarios del centro de control de la NASA y frecuentes boletines anuncian los períodos de actividad radio amateur de los astronautas en voz y televisión. WA3NAN opera en

Y a las 19:08, luego de un par de llamados por parte de esta estación, se escuchó el retorno del *Discovery* por parte de Don Thomas, KC5FV, que con un buen español americano dijo: «Un saludo para los

argentinos», luego de esto comenzó la ronda de preguntas por parte de: Carolina, Pía, Tomás, Mercedes, Pablo, Malena y Alvaro, que con un muy buen inglés pudieron hablar con el astronauta.



De izquierda a derecha; sentados: Pía, Tomy, José (LU2FCY), Malena, Carolina; niños de pie: Pablo, Alvaro y Mercedes; mayores de pie: Carlos y Sonia Fox.

Los festejos. Venado Tuerto es una ciudad de 65.000 habitantes, que por el Cable de Televisión tuvieron la oportunidad de seguir los acontecimientos, segundo a segundo. Establecido el contacto, la emoción hizo lagrimear a unos cuantos, mientras otros hacían sonar las bocinas de sus autos, cuando seguían los hechos por la radio local.

Demás está decir, la algarabía producida en ese aula una vez finalizadas las vacaciones, volvería al típico murmullo de los alumnos.

Agradecimientos. Merece un párrafo aparte, el apoyo institucional de AMSAT-Argentina, que me facilitó uno de los equipos para este contacto, Omar Castro, LU5EO, quien nos envió el 90 % de su estación, esto es, la antena de polarización circular, los rotores y el amplificador lineal, quedándose «sin operar satélites por el término de dos meses». Leandro, LU2AOQ, y Horacio, LU5AMI, que viajaron desde Buenos Aires para asistirme en lo que hiciera falta. Miguel Ezquerro, LU8FS, que para estar más seguros nos cedió las dos baterías y un grupo enorme de gente, antenistas, Empresa Telefónica, y varios más que hicieron que esto fuese posible a un mínimo costo. A todos ellos muchas gracias y son también partícipes de este logro.

José A. Plano, LU2FCY
Coordinador Nacional de AMSAT-Argentina

Misión	Lanzadera	Fecha aproximada	Duración
STS-74	Atlantis/Mir	Noviembre 95	6+1 días
STS-72	Endeavour	Diciembre 95	10 días
STS-75	Columbia	Febrero 96	13 días
STS-76	Atlantis	Abril 96	10+1 días

Tabla I. Misiones SAREX. Estas fechas son las previstas, pero los retrasos en el lanzamiento de la lanzadera son muy comunes.

las frecuencias de HF en 3.860/7.185/14.195/21.395/28.650 kHz, y en las de VHF en 147,450 MHz.

¿Puedo yo retransmitir las comunicaciones entre la lanzadera y el centro de control en las frecuencias de radioaficionado? La *Federal Communication Commission* (FCC) indica en su reglamento que las estaciones de radioaficionado tienen permitidas las retransmisiones de la lanzadera a tierra, siempre que hayan previamente obtenido el permiso de la NASA [Reglamento de la FCC, párrafo 97.113(e)]. En 1990 la ARRL, en nombre de los radioaficionados, obtuvo permiso de la NASA para retransmitir todas las comunicaciones de la lanzadera espacial. La respuesta de la oficina de Relaciones Públicas de la NASA animó a estas retransmisiones e indicó que el audio lo consideraban de dominio público.

Si tú estas planeando retransmitir estas comunicaciones de audio, debes seguir los siguientes puntos:

1. Para mantenerse dentro de las pautas aceptadas por la radioafición y el reglamento de la FCC, las retransmisiones de audio de la lanzadera deben limitarse a misiones con un propósito educativo específico (no comerciales) como las que realizan transmisiones SAREX.

2. Las retransmisiones deben realizarse manualmente (con el operador presente).

3. Ocasionalmente el audio de la NASA puede contener música. Los radioaficionados deben evitar, siempre que sea posible, la transmisión de música u otras transmisiones no permitidas por el reglamento de la FCC (Reglamento de la FCC, párrafo 97.113).

¿Cómo puedo efectuar el seguimiento de la lanzadera con un ordenador? Hay un buen número de programas disponibles para el seguimiento de satélites y de la lanzadera espacial. Aquí tienes unas cuantas opciones:

- *Programas de seguimiento de AMSAT*. Se pueden obtener directamente de AMSAT y son perfectamente válidos para el radioaficionado entusiasta del espacio o para un principiante. Puedes pedir más detalles a AMSAT (*The Radio Amateur Corporation*), PO Box 27, Washington DC 20044, EEUU.

- *STSPUS (shareware para PC)*. Este programa ha sido creado por David Ransom Jr., permite seguir a un satélite o lanzadera. Dispone de gráficos excelentes y de un

mapa que te permite disponer de todo un centro de control. Puedes encontrarlo en Internet en el *NASA Spacelink* que se describe más adelante u obtenerlo de la BBS 202-895-0028.

- *OrbiTrack* (Macintosh). Se puede adquirir de *BEK Developers*, PO Box 47114, St. Petersburg, FL 33743-7114, EEUU. Incluye manual de usuario.

- *SatTrack* (Macintosh). Se puede conseguir de *Mike Pflueger*, WD8KPZ, 6207 West-Beverly Lane, Glendale AZ 85306, EEUU.

OrbiTrack y *SatTrack* se pueden obtener también por FTP de la dirección de Internet *sumex.stanford.edu*. Busca los ficheros *sat-trak-102.hqx* y *orbitrack-214.hqx*

¿Qué son los elementos keplerianos? Los programas de seguimiento por ordenador utilizan unos datos de la órbita llamados elementos keplerianos para poder determinar la posición a la que hay que apuntar para localizar el satélite (o la lanzadera) en un momento determinado. Los elementos keplerianos proporcionan al programa del ordenador unos datos iniciales para calcular las futuras posiciones del satélite. Los programas de seguimiento de satélite permiten al operador saber cuándo aparecerán los satélites por el horizonte.

Cómo obtener los elementos keplerianos para la lanzadera. Durante las misiones de la lanzadera que equipan SAREX se pueden conseguir los elementos keplerianos para su seguimiento de las siguientes fuentes:

Boletines SAREX de AMSAT, que incluyen elementos keplerianos diarios que son difundidos por la W1AW (emisora oficial de la ARRL) por radiopaquete, y en el buzón de noticias de la ARRL con teléfono 203-666-0578.

Desde el *Radio Club Goddard* (WA3NAN) que también mantiene un buzón de noticias que es accesible por radiopaquete, modem e Internet. Los elementos keplerianos de la lanzadera son puestos al día diariamente, además de otras informaciones referidas a la misión SAREX en marcha.

- por Internet: *wa3nan.gfsc.nasa.gov* o 128.183.105.17

- por modem telefónico: 301-286-4137
- por radiopaquete: WA3NAN en 145.090 en el Distrito de Columbia.

La NASA mantiene un sistema electrónico de información llamado *Spacelink* que contiene toda la información sobre el programa SAREX y su estado actual, así como los

elementos keplerianos de la lanzadera. Se puede alcanzar:

- por modem telefónico: 205-895-0028
- por Internet: *spacelink.msfc.nasa.gov* o 128.158.13.250

Los elementos keplerianos de una misión SAREX en marcha pueden conseguirse en el siguiente directorio:

- *Spacelink.Hot.Topics/Current.Shuttle.Mission/Keplerian.Elements*

El radioclub del *Johnson Space Center* mantiene también un buzón telefónico con los últimos elementos keplerianos disponibles durante el vuelo de la lanzadera:

- por modem telefónico: 713-244-5625

Los elementos más actualizados para el SAREX y los demás satélites de radioaficionado se encuentran en la *BBS Celestial*:

- por modem telefónico: 205-409-9280

Los elementos keplerianos son actualizados siempre que es posible. También se encuentra en este sistema documentación y programas de seguimiento disponibles.

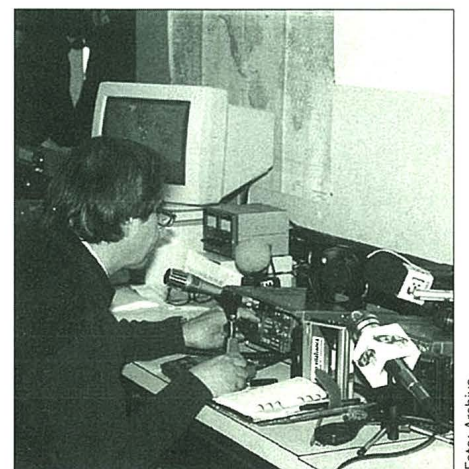
Recursos educativos de la NASA

¿Cómo se consigue información del programa de la lanzadera, experimentos que transporta, ciencia espacial y lecciones sobre los planes de las misiones espaciales? Para obtener el máximo rendimiento de su experiencia SAREX, la NASA tiene gran número de materiales y recursos educativos a la disposición de los educadores.

Red «Teacher Resource Center». Los TRC (*Teacher Resource Centers*) poseen gran número de informaciones para educadores, publicaciones, libros de referencia, diapositivas, cintas de audio, vídeos, conferencias, programas de ordenador, lecciones y actividades. Para más información deben consultar los TRC más próximos:

NASA Ames Research Center, Moffett Field, California (teléfono 415-604-3574).

NASA Goddard Space Flight Center, Greenbelt, Maryland (teléfono 301-386-8570).



Joan Boada, EA3AAB, realizando un QSO con los tripulantes del transbordador espacial Atlantis el día 27 de marzo de 1992 [CQ Radio Amateur, núm. 101, Mayo 1992, pág. 16].

NASA Johnson Space Center, Houston, Texas (teléfono 713-483-8696).

NASA Kennedy Space Center, Florida (teléfono 407-867-4090).

NASA Langley Research Center, Hampton, Virginia (teléfono 804-727-0900).

NASA Lewis Research Center, Cleveland, Ohio (teléfono 216-433-2017).

Alabama Space & Rocket Center, Huntsville, Alabama (teléfono 205-544-5812).

NASA John C. Stennis Space Center, Stennis Space Center, Mississippi (teléfono 601-688-3338).

Jet Propulsion Laboratory, Pasadena, California (teléfono 818-354-6916).

NASA Dryden Flight Research Facility, Edwards, California (teléfono 805-258-3456).

Wallops Flight Facility, Wallops Island, Virginia (teléfono 804-824-2297/2298).

NASA Spacelink. Este es el centro de información que permite a cualquier individuo recibir noticias sobre los programas y actividades de la NASA y otras informaciones relacionadas con el espacio, incluyendo datos históricos y de los astronautas, lecciones planificadas, actividades de clase y publicaciones sobre todos los acontecimientos espaciales. Aunque ha sido desarrollado principalmente para maestros y educadores, cualquier persona con ordenador personal puede acceder a ellos a través de la red Internet.

El teléfono de acceso a *Spacelink* es el 205-895-028 y te encontrarás con una BBS que responde a 8 bits, sin paridad y 1 bit de stop. Tu programa de comunicaciones debe emular una terminal VT-100.

La dirección Internet TCP/IP es 192.149.89.61. El nuevo sistema soporta todos los siguientes servicios de Internet:

- World Wide Web con URL:
<http://spacelink.msfc.nasa.gov>
- Gopher con la misma dirección:
spacelink.msfc.nasa.gov

- Anonymous FTP en la misma dirección
- Telnet con la misma dirección.

Para obtener más información, escribe a *Spacelink Administrator*, NASA Marshall Space Flight Center, Mail Code CA21, Marshall Space Flight Center, AL 35812, EEUU. Para obtener ayuda si se tienen problemas técnicos, llama al *Spacelink Hot Line*: teléfono 205-961-1225.

NASA Television. La NASA TV ofrece al público en general un asiento de primera fila en los lanzamientos de las misiones de la lanzadera, así como programas de información y educativos, documentales históricos y actuales de los últimos avances en aeronáutica y ciencia espacial. Ocasionalmente la NASA TV difunde información sobre el programa SAREX, que puede ser recibida con antenas parabólicas o puede estar disponible en su red local de televisión por cable.

Cómo sintonizar el programa. Los programas de la NASA TV se pueden ver en el satélite *Spacenet 2*, transpondedor 5, en el canal 9, banda C, posición 69° Oeste,

frecuencia 3880.0 MHz, polarización horizontal, audio en 6,8 MHz.

Para más información contacta con *Technology & Evaluation Branch*, Education Division, Code FET, NASA Headquarters, Washington, DC 20546, EEUU, o llama al teléfono 202-358-1540.

¿Cómo puedo obtener la QSL del SAREX?

Las tarjetas QSL son intercambiadas por los radioaficionados para confirmar sus contactos con otras estaciones. La participación en el programa SAREX puede ser una emocionante experiencia pero, como todos los radioaficionados saben, esperar la llegada de la QSL puede requerir mucha paciencia. Enviar las tarjetas de una expedición puede ser un proceso muy lento. Aquí describimos los entretendimientos de producir las tarjetas QSL de un SAREX y algunos consejos para que consigas la ansiada QSL.

Después de una misión SAREX, la ARRL y el Grupo de Trabajo SAREX trabajan con los miembros de la tripulación para seleccionar fotos de esta misión y diseñar la tarjeta QSL correspondiente. Esto lleva algunos meses, por el apretado horario de trabajo de los astronautas, entre otras cosas. Una vez la tarjeta es diseñada e impresa, la ARRL envía las tarjetas a todos los radioclubes involucrados en la penosa tarea de rellenarlas.

En el pasado, los radioaficionados enviaban sus tarjetas directamente a los radioclubes responsables, pero ahora todas ellas deben enviarse a las oficinas de la ARRL.

Para que el procesado se desarrolle correctamente, debes incluir en tu tarjeta la siguiente información: número del vuelo de la lanzadera (STS-XX), fecha, hora en UTC, frecuencia y modo de operación (FM, radiopaquete, SSTV o FSTV). Esto debería ser suficiente para documentar el contacto o el informe de recepción. Además deberías incluir un sobre grande autodirigido y franqueo para recibir la tarjeta. Ninguna tarjeta QSL se envía si no se incluye suficiente franqueo o suficientes IRC.

Lista de recursos SAREX

Para obtener información y material educativo para el programa SAREX:

American Radio Relay League (ARRL), Educational Activities Department, 225 Main Street, Newington, CT 06111-1494, USA. Teléfono: 203-666-1541. Fax: 203-665-7531. MCI Mail ID: 215-5052. CompuServe ID: 70007,3373. Prodigy: PTYS2A. America Online: HQARRL1. Internet (USENET): ead@arrl.org. Internet e-mail server: infor@arrl.org (acepta los comandos INDEX y HELP). ARRL BBS: 203-666-0578 (14.400/9.600/2400/1200/300 N-8-1). FTP Anonymous: [oak.oakland.edu](ftp://oak.oakland.edu/pub3/hamradio/arrl) en el subdirectorio */pub3/hamradio/arrl*


Boletines y noticias del SAREX

• La estación oficial de la ARRL, con indicativo W1AW, transmite sus boletines en las bandas de HF en frecuencias: 3.990/7.290/14.290/18.160/21.390/28.590 kHz y en VHF por 147,555 a las siguientes horas: 9,45 PM, 12,45 AM EST [para obtener la hora universal coordinada (UTC) debemos sumar cinco horas]. Los boletines de la estación W1AW son también difundidos por la red de radiopaquete.

• La rueda *AMSAT International Satellite Net* opera los martes en 3.840 de 0130Z a 0300Z y los domingos en 14.282 de 1800Z a 2100Z.

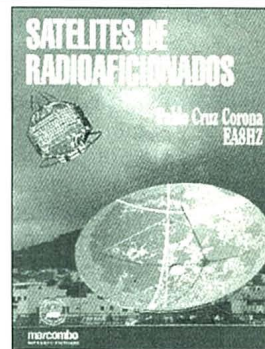
• *NASA Spacelink* tiene una BBS telefónica en el 205-895-0028, o por Internet en la dirección: spacelink.msfc.nasa.gov

• *Goddard ARC BBS* en el teléfono 301-286-4137 o por Internet wa3nan.gsfc.nasa.gov

Mi agradecimiento especial a Bob Inderbitzen, NQ1R, ayudante del director del *ARRL Educational Activities Department* (Departamento de Actividades Educativas de la ARRL) por proporcionarnos toda la información contenida en este artículo. 

TRADUCIDO POR LUIS A. DEL MOLINO, EA3OG

172 páginas
ilustrado
16 x 21,5 cm
P.V.P. 2.500,-
incluido IVA



Esta obra es un sencillo relato de las experiencias del autor en el campo de los satélites artificiales de aficionados.

Extracto del índice:

Introducción; ¿Qué es la Radioafición?; Los pioneros; Primeras experiencias espaciales; Iniciación a los satélites artificiales; Asociaciones; El programa Shuttle; El programa soviético; Los microsátélites; Los módulos; Los programas de seguimiento; Antenas; Equipos necesarios; El efecto Doppler; Comunicaciones digitales; Los satélites meteorológicos.



marcombo, s.a.

Para pedidos utilice la
HOJA-LIBRERÍA insertada en
la Revista

Los filtros de RF cada día tienen mayor importancia en las tecnologías de la radiocomunicación. Este artículo nos permite conocer un poco mejor su constitución y sus propiedades, sobre todo a la salida del transmisor.

Conocimiento y aplicación de los filtros de RF

Doug DeMaw*, W1FB

El cumplimiento de las disposiciones técnicas legales que imponen la pureza de la forma de onda de la señal de salida de los transmisores (limitación de la energía espuria radiada, incluidos los armónicos) debiera tener la misma importancia que la calidad de audio de la señal que persigue todo radioaficionado constructor de equipo. El radioaficionado montador debiera ceñirse al buen propósito de la reducción de la energía espuria en al menos 30 dB por debajo de la potencia de pico de salida referenciada. Los fabricantes de equipo comercial están obligados a mantener estas rígidas normas para que se les autorice la venta de sus productos y el radioaficionado cuidadoso debiera aceptar las mismas leyes normativas.

Ocurre, por desgracia, que muchos esquemas y descripciones de transmisores de estado sólido se publican sin mención alguna acerca de la atenuación de la energía espuria de RF. Esta anomalía del proyecto ocurre muy a menudo en los transmisores QRP. El constructor persigue el ahorro de dinero y simplifica excesivamente su circuito mediante el empleo de un filtro de salida con una sola célula en pi y a menudo suele ocurrir una seria desadaptación entre el colector del amplificador de potencia y la entrada del filtro. No es raro comprobar, por ejemplo, un sencillo filtro de 50 Ω conectado a un colector de 24 Ω de impedancia. El filtro no funciona con eficacia si existe una desadaptación y la elevada ROE que se provoca reduce la potencia de salida disponible, puesto que la transferencia máxima de energía sólo se obtiene cuando las impedancias desiguales quedan perfectamente adaptadas. Muy a menudo aparecen otros tipos de filtros de armónicos mal adaptados.

En este artículo vamos a tratar del uso eficaz de los filtros y de la comparación del rendimiento entre filtros sencillos y en las redes pasabajos más modernas.

¿Cuántas células de filtro conviene utilizar?

Cuanto mayor es el número de células del filtro, mejor es la atenuación de los armónicos. Pero, a medida que aumenta el número de células, también aumentan las pérdidas por inserción del propio filtro. En otras palabras, es preciso pagar con cierta disminución de la potencia de salida la obtención de una mayor atenuación de la energía espuria.

La figura 1 (A) muestra un filtrado pasabajos de una sola célula en pi proyectado para su uso en la banda de 40 metros. La atenuación del segundo armónico es de tan sólo 1.3 dB respecto a la potencia de pico, según el análisis por

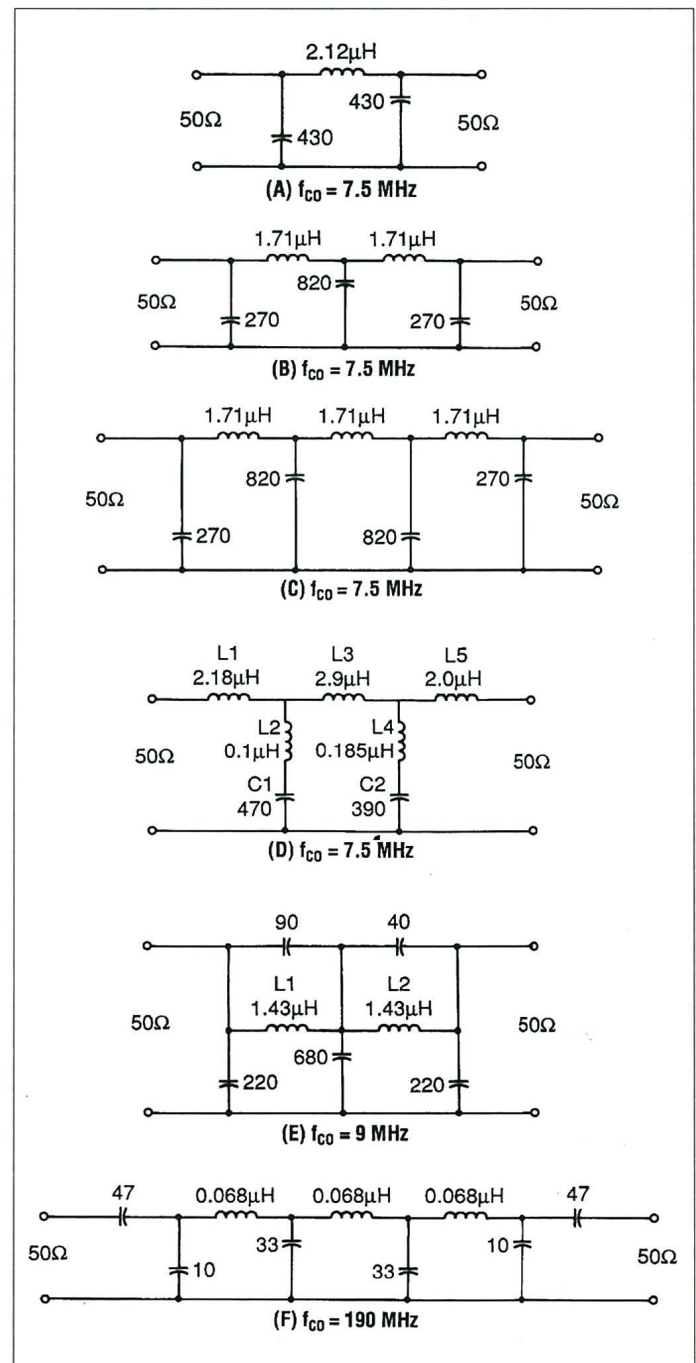


Figura 1. Modelos de filtros pasabajos que se comentan en el texto.

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

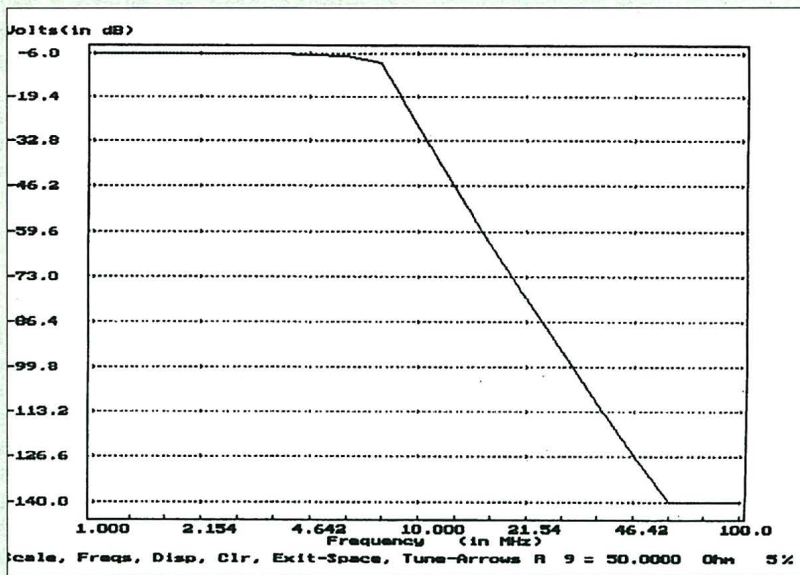


Figura 2. Curva de respuesta del filtro pasabajos de la figura 1 (C) obtenida por ordenador con el programa NOVA.

ordenador con el programa NOVA.^[1] La atenuación del tercer armónico es de 27 dB. Ninguna de estas dos atenuaciones cumplen con lo estipulado por la FCC en Estados Unidos. El comportamiento del filtro empeora a medida que aumenta la desadaptación entre el mismo y el colector del amplificador final. La desadaptación se puede resolver con facilidad mediante el uso de un transformador adaptador de banda ancha entre el paso final y el filtro (procedimiento normal).

La figura 1 (B) muestra un filtro pasabajos de media onda para la banda de 40 metros que muy a menudo aparece en los transmisores de estado sólido de construcción doméstica y de poca potencia. Tampoco alcanza el valor normativo de la atenuación exigida por la Autoridad para la energía espuria de RF. El análisis indica que la atenuación del segundo armónico es de 22 dB y la del tercer armónico es de 45,6 dB respecto a la potencia de pico de salida. Tomando el valor de atenuación del segundo armónico de 13 dB en el filtro de la figura 1 (A), hallaremos que con una potencia de salida del transmisor de 10 W la energía del segundo armónico remanente será de un consistente medio vatio que puede llegar a ser perceptible a cientos de kilómetros con buenas condiciones de propagación, si la antena acepta esta energía armónica.

Los niveles elevados de energía armónica pueden ser el origen de un segundo problema. Esta energía indeseable no llega a ser aceptada por la mayoría de las antenas y aparece como ROE. Esto motiva que en algunas instalaciones no sea posible la obtención de un ROE igual a 1:1 por mucho cuidado que se ponga en el ajuste del sistema de antena. La energía armónica impide que la lectura de la energía reflejada caiga a cero.

Filtro mejorado

El circuito mostrado en la figura 1 (C) es mi preferido como filtro de salida del transmisor. Es fácil de construir y no resulta caro. Lo proyecté para la banda de 40 metros utilizando condensadores de valores de capacidad normalizados. Las bobinas se devanaron sobre toroides Amidon T50-6 (19 espiras de alambre esmaltado del calibre 22 -0,69 mm Ø-). Los condensadores con dieléctrico de mica plateada o de poliestireno son los más adecuados para los filtros. Los núcleos del tipo T50 (o mayores) pueden soportar niveles de potencia de hasta 50 W con baja ROE. Los núcleos T68-6 (o mayores) se recomiendan para niveles de potencia de hasta 120 W.

El mencionado filtro de la figura 1 (C) atenúa el segundo armónico en 32 dB. La atenuación del tercer armónico alcanza los 37,5 dB. La figura 2 muestra la curva de respuesta de este filtro del tipo Butterworth. Los proyectos de los filtros para las demás bandas de radioaficionado se pueden llevar a cabo fundamentándose en las tablas contenidas en el *Handbook* de la ARRL o mediante programas de ordenador como el RF CAD u otros equivalentes.

Filtros elípticos

La figura 1 (D) muestra el circuito de un filtro pasabajos elíptico muy eficaz. Los componentes de la resonancia serie C1, C2, L2 y L4 se hallan sintonizados a la frecuencia del segundo y tercer armónico de la banda de 7 MHz en este ejemplo. El empleo de condensadores de ajuste (*trimers*) en paralelo con los condensadores fijos permite el ajuste fino de la capacidad de los componentes serie para alcanzar exactamente las frecuencias armónicas, como pueden

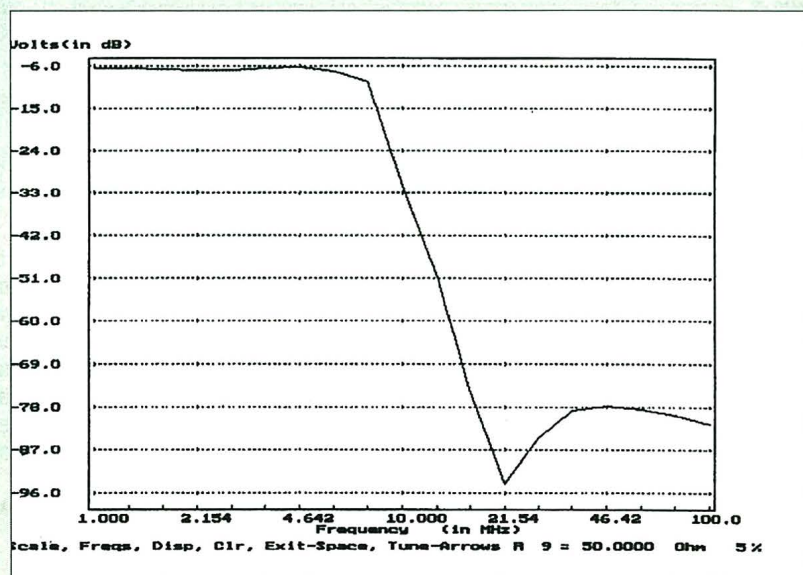


Figura 3. Respuesta del filtro elíptico de la figura 1 (D) que muestra la mejora en la atenuación armónica en comparación con los filtros no elípticos.

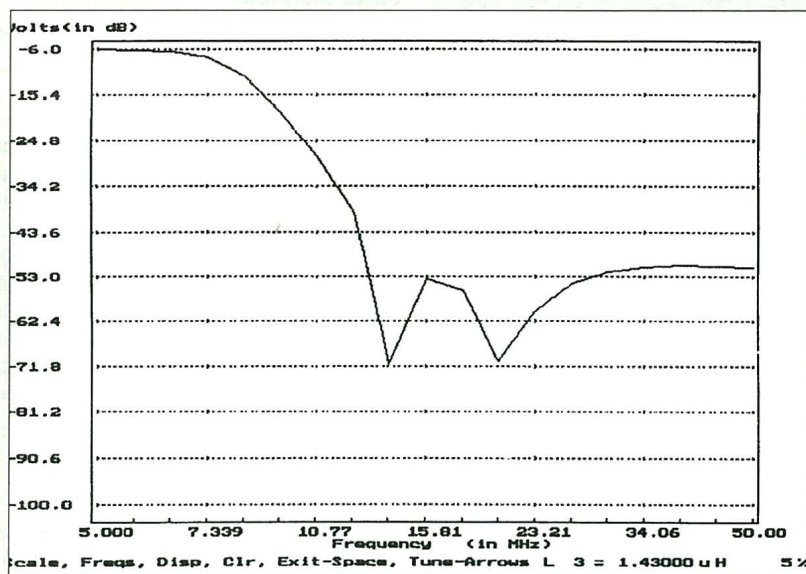


Figura 4. Curva de respuesta del filtro elíptico de la figura 1 (E). Se ha comprimido la escala de frecuencia de la abscisa para la presentación de las dos grietas con una mayor definición.

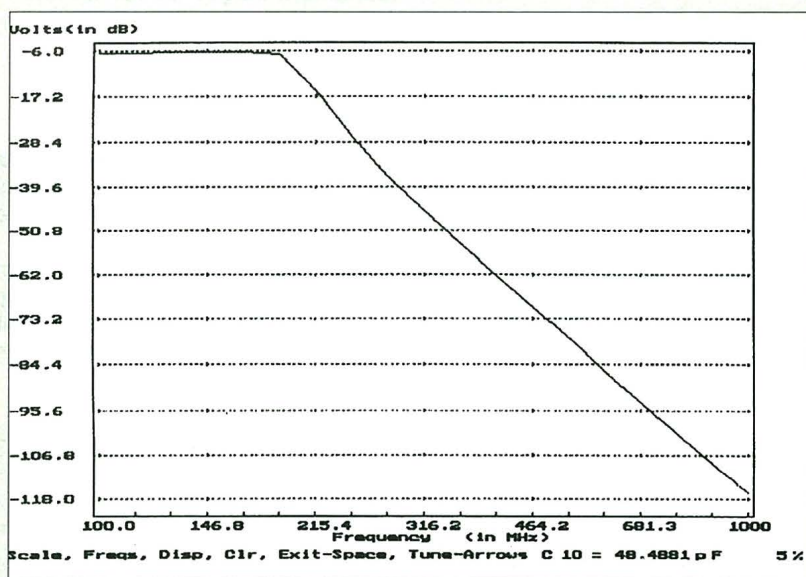


Figura 5. Curva de respuesta del filtro pasabajos de 9 elementos para la banda de 2 metros.

ser las de 14,2 y 21,3 MHz para una frecuencia operativa de 7,1 MHz. La sintonía de los *trimers* se puede llevar a cabo observando los nullos o valles de la señal armónica en el *S-meter* de un receptor.

La atenuación armónica del filtro de la figura 1 (D) es de 51 dB para el segundo armónico y de 88 dB para el tercer armónico, cifras que sobrepasan ampliamente las obtenidas con el circuito filtro de la figura 1 (C). La figura 3 muestra la curva de respuesta de este filtro elíptico.

Existe otro sistema adecuado para la obtención de resultados iguales a los que proporciona el filtro elíptico y del que se da un ejemplo en la figura 1 (E). El circuito es igual al de la figura 1 (B) excepto por el hecho de haberse añadido los dos condensadores entre los extremos respectivos de L1 y L2. Estos condensadores sintonizan las dos bobinas a las frecuencias del segundo y del tercer armónico de

la señal fundamental. También aquí los condensadores de ajuste o *trimers* permiten la sintonía fina de la frecuencia requerida. La atenuación del segundo armónico se cifra en 66 dB y la atenuación del tercer armónico en 64 dB. En la figura 4 se puede ver dónde aparecen las dos grietas en la curva de respuesta.

Filtro pasabajos para 2 metros

Los armónicos de VHF causan toda clase de problemas a los servicios comerciales de VHF y UHF, especialmente cuando quedan afectados repetidores. El filtro pasabajos resulta eficaz a menudo cuando se instala a la salida del transmisor de 2 metros.

La figura 1 (F) muestra un circuito de filtro capaz de atenuar el segundo armónico en 36 dB. Se proyectó fundamentándose en valores de capacidad normativos. Las bobinas L1, L2 y L3 tienen un diámetro interior de 6,35 mm (1/4 de pulgada) y una longitud de 13 mm. El devanado de cada una de las bobinas está constituido por cinco espiras de alambre de conexiones del calibre 18 (1,07 mm Ø). Los dos condensadores de 47 pF, a la entrada y salida del filtro, son necesarios para asegurar la impedancia bilateral de 50 W. Se obtiene el mejor rendimiento cuando cada célula de filtro se monta en el interior de un compartimiento blindado del resto del circuito para evitar la realimentación. La curva de respuesta de este filtro está mostrada en la figura 5.

Conclusiones finales

Los propósitos de este artículo han sido la familiarización del radioaficionado poco técnico con el funcionamiento de los filtros de armónicos y el dejar bien sentada la conveniencia de utilizar filtros capaces de «limpiar» eficazmente la señal de salida del transmisor propio.

A quienes les interese el programa de ordenador NOVA les aconsejo entrar en contacto con la firma indicada en la nota^[1] al pie del artículo. El programa NOVA facilita el proyecto de los filtros con transistores, amplificadores operacionales, transformadores y los elementos L, C y R. Bien que el programa fuera proyectado para su uso con una impresora matricial o una pluma trazadora, se le puede utilizar igualmente con impresora láser como mi Panasonic KX-P4410 (o con otra impresora láser HP) sirviéndose del WordPerfect en combinación con el NOVA. La impresión láser final parecerá haber salido de una impresora de matriz de puntos.

TRADUCIDO POR JUAN ALIAGA, EA3PI

Nota de pie de artículo

[1] RF Engineering, RD 1, Box 587, Chenango Lake Rd., Norwich, NY 23815, USA.

MONTAJES PRACTICOS PARA TODOS

Modem de 1.200 Bd para radiopaquete

I Qué más podemos pedir! Un modem para radiopaquete que funcione bien y de bajo coste, de reducido tamaño para poderlo llevar en el bolsillo de la camisa, que tenga indicadores de funcionamiento, de transmisión y de recepción, que se alimente del mismo ordenador y que además pueda obtenerse en kit para construirlo con nuestras propias manos sin problemas de localización de componentes. Efectivamente, el modem de 1.200 Bd que comentaremos a continuación reúne todas las características mencionadas, por lo tanto y sin más preámbulos, vamos a describir su circuito y montaje.

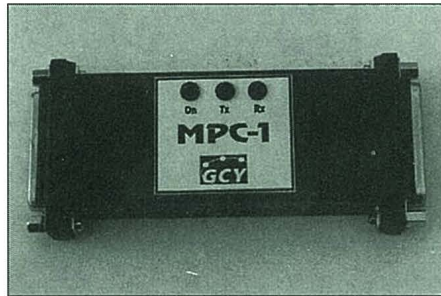
El circuito

En el esquema teórico se observa la sencillez del circuito que está configurado en torno a los circuitos integrados IC2 e IC3. El IC2 es un 74HC14 que contiene seis puertas inversoras *trigger schmitt* que se encargan de adaptar las señales RS-232 del ordenador a niveles TTL adecuados para el integrado IC3 que es el modem TCM3105, que es en realidad el cerebro de todo el circuito.

La alimentación se toma directamente del puerto serie del ordenador y se regula y estabiliza a 5 V mediante IC1. La salida de PTT y el LED de «TX» están gobernados por T1. El LED de «ON» está conectado a los 5 V de alimentación y el LED de «RX» está conectado a la salida DCD (*pin 3*) del TCM3105 a través también de una de las puertas inversoras del IC2.

Características

- Velocidad de operación: 1.200 Bd.
- Entrada de audio: entre 100 mV y 2 V p-p máximo; inyectar el mínimo nivel necesario.
- Salida de audio: ajustable desde 0 hasta 25 mV.
- Alimentación: directa desde el puerto serie del ordenador.
- Conector de datos: DB-25 hembra



soldado directamente en la misma placa (conexión DB-25 estándar).

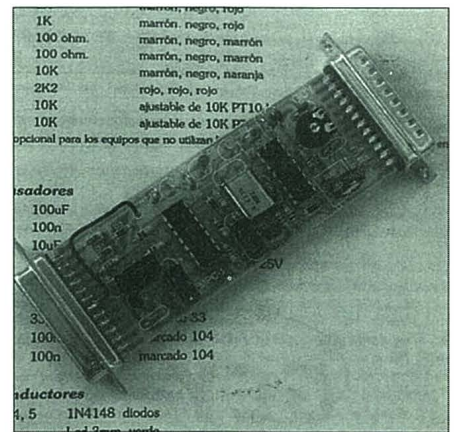
- Conector de señales de audio y PTT: DB-25 macho soldado directamente a la placa.

- Software adecuado: Baycom, Graphics Packet, TPK para Baycom, etc.

¿Está a punto el soldador?

El MPC-1 se monta sobre una placa de circuito impreso con la cara de componentes serigrafiada para una cómoda y segura construcción. Durante todo el trabajo, deberemos emplear una luz potente; hay algunos detalles que tenemos que ver con precisión.

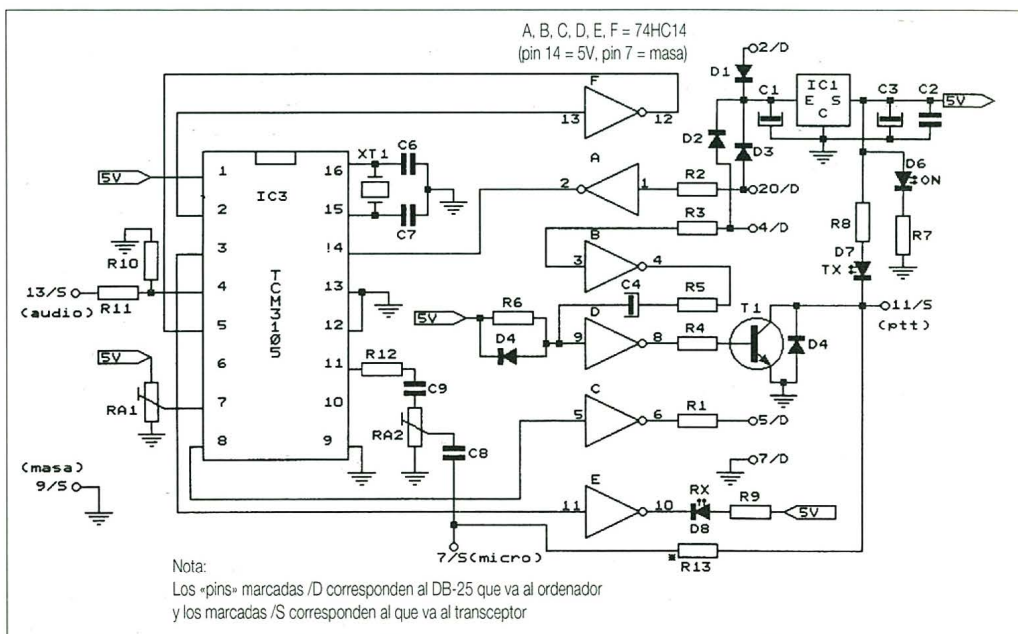
Para la colocación de los compo-



nentes en la placa es aconsejable emplear el siguiente orden:

1) En primer lugar colocaremos y soldaremos las resistencias por el orden de la lista de componentes y buscando su lugar, según indica la serigrafía de componentes impresa sobre la placa. Hay dos resistencias variables, la RA1 y la RA2; se colocarán en su lugar según indica la serigrafía.

2) Seguidamente todos los diodos por orden y de forma similar a como se hizo con las resistencias. Hay que prestar atención a la posición de los



Esquema del circuito.

*Apartado de correos 814.
25080 Lleida.

diodos, que debe coincidir con la silueta impresa sobre la placa.

3) A continuación, los condensadores. Hay que asegurarse de la correcta colocación de los de tipo electrolíticos observando el signo «+» impreso sobre la placa. Los tres electrolíticos se colocan planos, de lo contrario impedirían cerrar la caja correctamente.

4) Hay dos puentes en la placa, P1 y P2, para ellos podemos utilizar trocitos de terminal sobrantes de resistencias o condensadores.

5) Seguiremos con el cristal de cuarzo XT1 que es de 4,433,6 MHz, y también va plano sobre la placa.

6) Ahora podremos seguir con todos los semiconductores: T1 es un transistor del tipo BC547. Se colocará de forma que su silueta coincida con el dibujo impreso sobre la placa. De la misma forma, se colocará el regulador IC1 que es un 78L05. El IC2 es un 74HC14 y el IC3 es un TCM3105.

D6, D7 y D8 son diodos LED de 3 mm. Observaremos el signo «+» impreso al lado de los taladros correspondientes, el positivo de los LED corresponde a su terminal más largo. Se

Lista de componentes

Resistencias

R1	2K2	rojo, rojo, rojo
R2	100K	marrón, negro, amarillo
R3	100K	marrón, negro, amarillo
R4	10K	marrón, negro, naranja
R5	100K	marrón, negro, amarillo
R6	3M3	naranja, naranja, verde
R7	1K	marrón, negro, rojo
R8	1K	marrón, negro, rojo
R9	1K	marrón, negro, rojo
R10	100 Ω	marrón, negro, rojo
R11	100 Ω	marrón, negro, marrón
R12	10K	marrón, negro, naranja
R13**	2K2	rojo, rojo, rojo
RA1	10K	ajustable de 10K PT10-H
RA2	10K	ajustable de 10K PT10-V

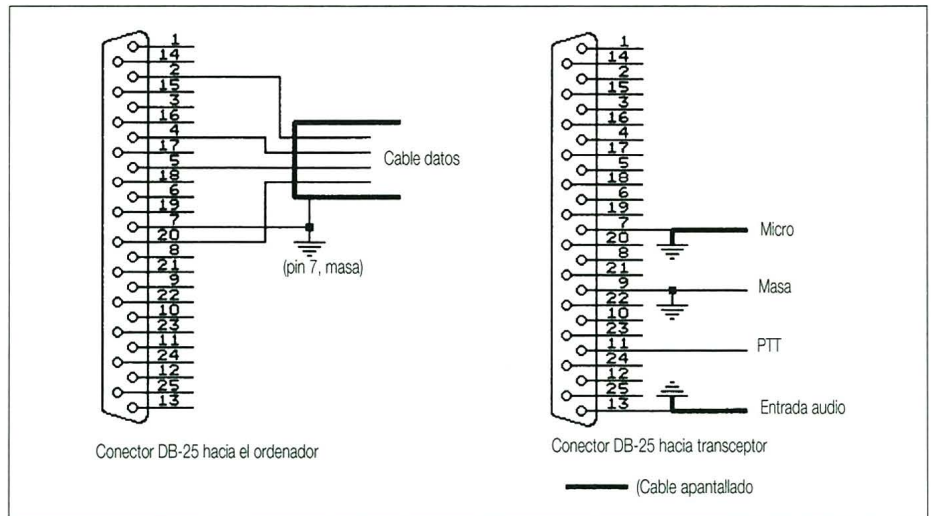
**R13 es opcional para los equipos que no utilizan línea de PTT (PTT por cambio de impedancia en el micrófono)

Condensadores

C1	100 μF	electrolítico de 100 uF 25 V
C2	100n	marcado 104
C3	10 μF	electrolítico de 10 uF 25 V
C4	2,2 μF	electrolítico de 2,2 uF 25 V
C5	100n	marcado 104
C6	33p	marcado 33
C7	33p	marcado 33
C8	100n	marcado 104
C9	100n	marcado 104

Semiconductores

D1, 2, 3, 4, 5	1N4148	diodos
D6	LED	3 mm verde
D7	LED	3 mm rojo
D8	LED	3 mm amarillo
T1	BC547	transistor NPN
IC1	78L05	regulador 5 V
IC2	74HC14	
IC3	TCM3105	
XT1	Xtal.	de 4.433.6 MHz



Dibujo de los conectores DB-25.

puede utilizar, por ejemplo, la siguiente combinación de colores: D6 «ON» verde, D7 «TX» rojo y D8 «RX» amarillo.

Conectores

Atención: antes de soldar los conectores DB-25 se insertarán en la placa cuidadosamente para asegurarnos que quedan a la distancia y en la posición correcta, observando que todo el conjunto se acomoda perfectamente en la caja.

Todas las conexiones del MPC-1 hacia el exterior, excepto los LED, se efectúan a través de los conectores DB-25 que van soldados directamente a la placa. El lado del conector que tiene 13 contactos es el que tiene que ser soldado a las pistas del circuito impreso.

Conector DB-25 macho. Este es el conector que irá hacia el ordenador y es del tipo estándar para puerto serie RS-232. Para la conexión del DB-25 hacia el ordenador *se debe utilizar únicamente* cable apantallado especial para la transmisión de datos de ordenador del tipo «DATA RS-232» o similar (es suficiente de cuatro conductores y malla).

Si el ordenador tiene la entrada serie con un conector DB-9, deberemos utilizar un cable con un DB-9 en un extremo y un DB-25 por el otro. En la tabla I se expone la correspondencia de las patillas entre estos dos conectores.

Conector DB-25 hembra. Este conector es el que dirige las señales de audio, micro, masa y PTT hacia el transceptor de radio, se deberá montar el cable con el conector adecuado para el equipo. Para todas estas señales se puede utilizar cualquier tipo de cable apantallado para audio que disponga-

– Patilla 13: Audio, desde la salida de audio/altavoz del transceptor.

– Patilla 11: PTT, al terminal PTT del transceptor.

– Patilla 9: Masa común al Audio y Micro.

– Patilla 7: Micro, hacia la entrada de señal de micro del transceptor.

Nota: El número de patilla está marcado en el conector.

Puente para la patilla 20: Debido a que la placa es de una sola cara, la patilla 20 del conector que va hacia el ordenador (DB-25 hembra), deberá unirse por el lado de los componentes mediante un puente de cablecillo. Se colocará un *pin-terminal* en el taladro marcado «20» en la serigrafía, y se unirá con un trocito de cable al terminal «20» del conector DB-25 (hay una marca impresa sobre la placa).

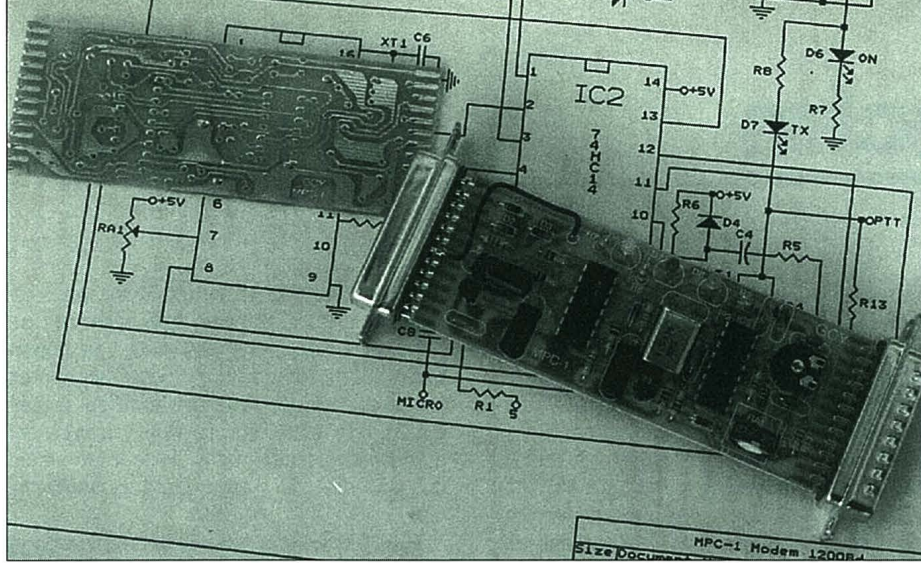
Ajustando y en marcha

RA2. Fija el nivel de salida de audio hacia el transmisor, esto también se puede controlar desde el mando «MIC GAIN» del equipo. La posición media de P1 suele ser correcta para la mayoría de transceptores, efectuando algunas pruebas se comprobará cuál es el nivel más adecuado para el equipo.

Correspondencia entre los conectores estándar DB-25 y DB-9:

DB-25	DB-9
8	1
3	2
2	3
20	4
7	5
6	6
4	7
5	8
22	9

Tabla I



Modificación para operar a 2.400 Bd

El circuito del MPC-1 puede ser fácilmente modificado para operar en la velocidad de 2.400 Bd, para ello tan sólo se deberá sustituir el cristal de cuarzo XT1 de 4.433.6 que se utiliza para 1.200 Bd por uno de 6.556.6 MHz y la resistencia ajustable RA2 por una del mismo valor pero del tipo multivuelta. En este caso, el ajuste de RA2 será más importante que en 1.200 Bd y se observará que para que el modem trabaje perfectamente en 2.400 Bd se deberá reajustar con sumo cuidado, no obstante esto resulta muy cómodo gracias a utilizar una resistencia variable multivuelta. **RM**

RA1. Ajusta la tensión de polarización (bias) de la patilla 7 del TCM3105. Esta tensión es algo crítica ya que puede variar ligeramente según la tolerancia de los componentes del circuito. En un principio, situaremos RA1 en su posición central. Conectaremos el MPC-1 al ordenador con el programa de *packet* arrancado, el LED de «ON» deberá estar encendido. A continuación, con un tester de buena calidad, mediremos la tensión que hay

entre la patilla 7 del IC3 y masa (negativo), la lectura deberá ser de 2,50 V, sino es así reajustaremos suavemente RA1 hasta obtener dicha tensión. Ahora ya podemos empezar a operar con el modem y conectarnos por ejemplo a la BBS local. En el caso de que se observe que las transmisiones se repiten y resulta difícil la comunicación con la BBS, se deberá reajustar cuidadosamente RA1 hasta observar que la comunicación es fluida y efectiva.

Agradecimientos

Mi agradecimiento a Jordi, EB3FFO, por el diseño de la placa de circuito impreso, la gran ayuda recibida para manejar el software y por todo su tiempo invertido en todas las pruebas realizadas con este modem.

Y a las BBS EA3RCK del Radioclub de Lleida y a la de EB3AKK por su paciencia al permitirnos hacer las pruebas durante los ajustes y puesta en marcha de los prototipos.

INDIQUE 12 EN LA TARJETA DEL LECTOR

OCTUBRE '95

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)

TRANSCETORES DE HF

Kenwood TS-50 S	.....Móvil-Base. Muy reducido
Kenwood TS-140S	.....Base. Clásico
Kenwood TS-450SAT	.....Base. Con acoplador
Kenwood TS-650SAT	.....Base. Con acoplador
Kenwood TS-670	.....Base-acoplador y DSP. Novedad
Yaesu FT-840	.....Base. Reducido
Yaesu FT-890T	.....Base. Con acoplador
Yaesu FT-900AT	.....Base-móvil-acoplador frontal extraíble

PORTATILES DE VHF

Kenwood TH-22E-3	.....Digital. Muy pequeño
Kenwood TH-22E-4	.....Digital. Muy pequeño. Con batería de 5 W
Kenwood TH-28E	.....Digital. Teclado. Pequeño. RX en UHF y aérea
Yaesu FT-23RH	.....Digital. Batería 5 W. Clásico
Yaesu FT-416	.....Digital. Teclado batería 5 W
Yaesu FT-11R	.....Digital. Teclado. Muy pequeño
Yaesu FT-11RH	.....Digital. Teclado. Muy pequeño con batería 5 W
Alan CT-180EL	.....Digital. Teclado. Batería. Cargador y portapilas
CTE CT-1600	.....Clásico para trabajar completo
CTE CT-1800	.....Clásico para trabajar cobertura 140-170 MHz.

PORTATILES UHF Y BIBANDA

Kenwood TH-42E	.....Digital. Muy pequeño
Kenwood TH-79E	.....Bibanda. Muy pequeño
Yaesu FT-51R	.....Bibanda. Muy pequeño
Yaesu FT-51RH	.....Bibanda. Muy pequeño con batería 5 W

TRANSCETORES VHF-UHF Y BIBANDA

Kenwood TM-241E	.....VHF 50 W
Kenwood TM-251E	.....VHF 50 W RX aérea y UHF
Kenwood TM-255E	.....VHF SSB 40 W
Kenwood TM-733E	.....Bibanda 50/35 W
Kenwood TM-742E	.....Tribanda 50/35 W
Kenwood TS-790E	.....Tribanda 50/35 W base
Kenwood TM-441 E	.....UHF 35 W
Kenwood TM-451E	.....UHF 35 W RX VHF

TRANSCETORES 10 METROS

Alan 560	.....100 W. Sobremesa. Muy completo
Emperor Lincoln	.....21 W. Móvil-base. El más popular
Emperor Shogun	.....Móvil-base

ROTORES DE ANTENA

Yaesu G-250	.....200 kg/cm, fuerza 600 kg/cm. Freno
Yaesu G-450XL	.....550 kg/cm, fuerza 3.000 kg/cm. Freno
Yaesu G-800S	.....800 kg/cm, fuerza 4.000 kg/cm. Freno
Yaesu G-1000S	.....1.100 kg/cm, fuerza 6.000 kg/cm. Freno
Yaesu G-2800SDX	.....2.500 kg/cm, fuerza 25.000 kg/cm. Freno
Yaesu G-500	.....Elevación 1.000 kg/cm, fuerza 2.000 kg/cm. Freno
Yaesu G-5600	.....Elevación/azimut 700 kg/cm, fuerza 4.000 kg. Freno
Hy-Gain CD-45II	.....Instalaciones medianas
Hy-Gain HAM IV	.....Instalaciones grandes
Hy-Gain T2X	.....Instalaciones muy grandes

LOTE TALLER

1 Soldador 75 W 220 V c/sop.
1 Tubo espiral estaño 60 %
1 Alicata punta redonda
1 Alicata boca punta plana
1 Pinza acero inoxidable
1 Destornillador pequeño
1 Destornillador mediano
1.548 ptas. + IVA

LOTE SUPER TALLER

1 Soldador 75 W 220 V c/ sop.	1 Pinza acero inoxidable
1 Tubo espiral estaño 60 %	1 Destornillador pequeño
1 Alicata punta redonda fina	1 Destornillador normal
1 Alicata boca punta plana	1 Destornillador junior
1 Alicata boca punta redonda	1 Destornillador mediano
1 Alicata corte oblicuo	1 Destornillador grande
1 Alicata corte redondo	
2.910 ptas. + IVA	

Torre basculante de 9 metros

1 base completa 3.025	4.500,-
1 tramo de 3 metros inferior 3.052	12.600,-
1 tramo de 3 metros superior 3.051	13.560,-
1 tubo mástil de 3 metros 45 x 3000 3.010	2.425,-
25 m. maromilla 3 mm. 2.045	850,-
6 unión maromilla 2.039	414,-
3 tensores de 3/8 2.136	1.200,-
3 garras de 45 cm. amarre vientos	666,-
	36.215,-

OFERTA DEL MES

	Precio de fábrica
	36.215,-
16 % I.V.A.	5.795,-
	42.010,-
Portes	10.990
	53.000,-

Precio neto puesto en el domicilio del cliente (Península y Baleares), incluidos todos los gastos. Envío por Secur (I.V.A. incluido)

37.000,- ptas.

Toda persona que aún tenga MAGNETOFONOS DE CINTAS, hemos preparado unos lotes en 4 modelos diferentes a unos precios IRREPETIBLES.

Les advertimos que una vez acabada la partida, no habrá repetición. Por lo que aconsejamos a los interesados no se descuiden, ya que no tendrán otra ocasión de comprar más adelante.

Son de la marca PHILIPS, que es sinónimo de ALTA CALIDAD.

- Cinta LP-10 100 mm Ø 135 m. Larga duración.....	300 ptas.
- Cinta TP-10 100 mm Ø 270 m. Triple duración.....	400 ptas.
- Cinta LP-13 130 mm Ø 270 m. Larga duración.....	500 ptas.
- Cinta LP-15 150 mm Ø 360 m. Larga duración.....	600 ptas.

Para partidas de 10 unidades, 2 SIN CARGO.

Para partidas de 20 unidades, 5 SIN CARGO.

* AUMENTAR 16 % IVA A LOS PRECIOS SEÑALADOS.

* AMPLIO SURTIDO EN MATERIAL DE RADIOAFICIONADO. CONSULTENOS.

• Antes de comprar cualquier artículo relacionado con la radioafición haga la «prueba del teléfono». Llame a cualquier tienda del ramo que Ud. conozca y después marque el (953) 75 10 43, notará la diferencia en todo (precio-calidad-trato personal-rapidez-seriedad-garantía). Llámennos, le aseguramos que saldrá ganando: apreciamos mucho un buen cliente pero nos interesa más un buen amigo.

SINTONIZANDO ONDAS HERCIANAS

Este mes de octubre se celebran tres importantes acontecimientos, en los cuales esperamos estar presentes y de esta forma en meses posteriores informar a nuestros lectores de lo acontecido en esas importantes citas del mundo de las telecomunicaciones.

En orden de fechas, la primera cita será en Ginebra (Suiza). Del 3 al 11 de octubre tendrá lugar en el Palexpo de la ciudad suiza, TELECOM 95; es decir, la 7.^a Feria Internacional de las Telecomunicaciones. Cada cuatro años la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) organiza esta exposición que muestra los últimos avances tecnológicos. En esta ocasión, el mundo de los satélites y las comunicaciones móviles serán los mejor representados. Las novedades y el futuro que nos espera en estos campos ya tan cotidianos para todos nosotros.

Se trata de una exposición en la que están presentes muchos países y las más importantes empresas privadas del mundo. Además de la exposición propiamente dicha, existe una Feria del Libro y Foro. El foro está compuesto por diferentes grupos de trabajo que preparan diferentes ponencias sobre temas técnicos, estratégicos y legales, que son discutidos en mesas redondas donde se toman consideraciones que luego pasan a ser recomendaciones para todos los países, siempre en el campo de las comunicaciones. En esta ocasión habrá una mesa redonda el sábado día 7, para conmemorar el centenario de la radio. Se trata, pues, de una cita importante a la que acuden miles de personas de todo el mundo, sobre todo periodistas, técnicos en todos los campos de las telecomunicaciones y más de un centenar de primeros ministros y gobernantes y altos cargos de las administraciones públicas.

La segunda cita es a nivel nacional. El fin de semana del 14 y 15 de octubre se celebra en el hotel Playafels de Castelldefels (Barcelona) la feria *Merca-Radio 95*. Se trata de la cita anual del mundo de los radioaficionados. Habrá charlas técnicas, exposiciones, concursos y sobre todo una subasta de aparatos de radio antiguos organizada por los especialistas en la materia, la

Asociación Cultural Amigos de la Radio (ACAR). Allí cualquier persona puede adquirir aparatos de radio de cualquier época, para así ampliar su colección.

En *Merca-Radio* también existen los diferentes *stands* de las principales firmas comerciales que venden productos relacionados con el mundo de la radioafición. Y las diferentes entidades y grupos de radioaficionados también estarán en Castelldefels, por supuesto los radioescuchas, como ya lo hicimos el año pasado.

La ADXB tendrá su *stand* donde los socios y no socios podrán apreciar directamente todas las actividades que realizamos o incluso adquirir alguna de las publicaciones propias o foráneas que tenemos a disposición de todos los radioescuchas y aficionados en general: libros, revistas, mapas, disquetes, listas de emisoras, programas para la captación de emisoras utilitarias, *pin*, adhesivos, diplomas, etc. Y por supuesto estaremos a disposición de todos aquellos que quieran consultarnos cualquier duda que tengan con respecto a nuestra afición. Una cita tan importante como *Merca-Radio* no puede dejar de lado al mundo de los radioescuchas y por eso estaremos allí para informar al público en general, y para dar constancia de nuestros dieciséis años de existencia en las ondas...

La última cita importante del mes de octubre tendrá lugar del 24 al 27 de dicho mes muy cerca de la localidad antes mencionada. Concretamente en el recinto ferial de Cornellá (Barcelona) se celebrará FERCOM 95, la Feria Internacional de las Comunica-

ciones. En el año 1994 tuvo lugar la primera edición de esta feria, que entonces se denominó COMSAT y que tuvo una importante acogida con más de 5.000 visitantes profesionales. Se trata sin duda del primer escaparate en la Europa mediterránea del mundo de las autopistas de la información que en este año tienen una gran importancia.

FERCOM es una feria especializada en el mundo de los satélites, el cable y las comunicaciones móviles. Este año se esperan más de 14.000 visitantes profesionales, contando con un pabellón de Estados Unidos (país que apoya muy firmemente dicha feria), además de las más importantes firmas europeas de los sectores que estarán presentes. Sin duda una feria que está comenzando, pero que lo hace con paso firme y que quizá este año tenga su consagración definitiva sobre todo a nivel internacional. Así pues, un mes muy completo de actividades y exposiciones.

CQ Francia

Saludamos desde estas líneas la aparición de una nueva revista, en esta ocasión muy cercana a nosotros, se trata de la versión francesa de *CQ* (*CQ Radioamateur*). Y nos felicitamos doblemente pues nuestros colegas franceses no se olvidan tampoco del mundo de los radioescuchas (SWL). Así, en efecto, SWL se denomina la sección aparecida en esta revista francesa. En dicha sección se presentan las últimas noticias de nuestra afición, y sobre todo nos ha llamado mucho la atención que en estos primeros números dedican bastante espacio a las captaciones de emisoras utilitarias, sin duda una faceta que es al parecer muy practicada por los escuchas franceses.

De las noticias aparecidas en la revista destacamos las siguientes: el centro de transmisión de la *Deutsche Welle* en Ruanda ha sido reabierto de nuevo después de un tiempo de parada, por las razones por todos conocidas. Por lo tanto las emisiones de la estación alemana desde África del Sur y Brasil han sido suspendidas. Por otra parte, la *Deutsche Welle* también ha cerrado su centro emisor en Königs-Wusterhausen (antigua Alemania del Este). *Radio HCJB*, de Ecuador, tiene muchos problemas con sus emisores de ondas cortas. La compra de dos nuevos emisores de 100 kW es por lo tanto un asunto urgente para dicha emisora. *La Voz de Palestina* emite desde Ramallah, al norte de Jerusalén por los 675 kHz con 10 kW de potencia. Los programas son producidos en los estudios de Jericó y difundidos entre las 0400 y 2200. Por últi-



Vista parcial de Merca-Radio 94.

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

mo, *Radio Praga* no utiliza los emisores de Rimavska Sobota en Eslovaquia. Sólo emite desde la República Checa.

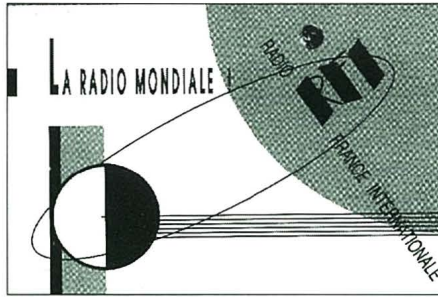
Desde aquí deseamos los mejores augurios a esta nueva sección de SWL y por supuesto a la revista *CQ* edición francesa. Suerte para todos...

Servicio de escucha

Imaginemos 100 receptores de alta calidad para onda corta, y más de 30 diferentes antenas, que nos permiten escuchar emisoras de todo el mundo... No hay casi interferencias y podemos escuchar todas las frecuencias de la *BBC* en idioma inglés que emiten desde Inglaterra y desde siete estaciones repetidoras en todo el mundo... Es sin duda el sueño de cualquier diexista, aunque sólo lo podemos conseguir seguramente si nos toca la lotería. Pero todo es una realidad para los ocupantes de una mansión del siglo XVIII situada sobre una colina en el valle del río Támesis, en la ciudad de Reading, 50 km al oeste de Londres. Se trata de Caversham Park, la base del *BBC Monitoring Service* (Servicio de Escucha de la BBC). Allí se encuentran monitores especialistas, que escuchan emisiones de radio y TV de todo el mundo en cerca de 70 idiomas.

Desde los días de la Segunda Guerra Mundial, la *BBC* ha escuchado los programas nacionales e internacionales para saber lo que ocurría en el mundo. Esta información es muy útil para los servicios de noticias, suscriptores comerciales de dicho servicio y diferentes departamentos del gobierno inglés.

A menudo el Servicio de Monitores es el primero en enterarse de las noticias: la muerte de líderes soviéticos, la catástrofe



de Chernobil, los golpes de estado en algunos países africanos... Este servicio de la *BBC* posee los mejores equipos para escuchar todas las bandas de onda corta. Pero hay que hacer constar que la estación receptora está situada en Crowsley Park, a 5 km de distancia de la estación base donde se encuentran los monitores. Es decir, que en Crowsley están las antenas y en Caversham los equipos receptores y las personas que realizan este ingente trabajo.

Se han gastado dos millones de libras para mejorar las instalaciones en Crowsley y conectarlas con tecnología digital con el *Listening Room* o Sala de Escuchas. Allí están los cien receptores de la marca Watkins Johnson (usados habitualmente para aplicaciones militares), conectados a las 32 antenas de Crowsley. Las antenas son impresionantes. Hay una antena cortina dirigida al oeste y otras antenas hasta un total de 1.000 m de longitud.

Uno de los apartados importantes es una unidad técnica que los últimos avances tecnológicos permite a los operadores escuchar todas las bandas de onda corta, buscando nuevas estaciones y los cambios en las frecuencias que realizan todas las emisoras. Muchas emisoras cambian de frecuencia sin previo aviso y para eso el servicio de monitores está recorriendo todas las bandas hasta encontrar la nueva ubicación de cada emisora. También pueden escuchar el mismo programa en diferentes frecuencias, siempre eligiendo la más adecuada en cada momento sin llegar a perder la sintonía en ningún momento. Todos los avances de la técnica al servicio de la escucha de cualquier emisora en cualquier rincón del mundo...

El apartado de la televisión también es importante en Caversham. Nada menos que 16 antenas parabólicas son las que existen en este centro de la *BBC*. Con ellas se reciben señales de televisión de la Comunidad de Estados Independientes, Europa, Oriente Medio y África. En Crowsley hay una antena de 11,3 m; cuatro de 11 m y una de 4,5, de 3,1 y de 1,8 m. En Caversham hay una antena de 10 m, una de 1,8 m y seis antenas de 1,2 m. Estas antenas reciben todas las frecuencias que pueden ser operadas por los diferentes satélites, desde los 27,5° Oeste hasta los 63° Este. Se pueden recibir cientos de emisoras de televisión, pero en realidad sólo 24 de ellas son seguidas con

regularidad por el servicio de monitores de la *BBC*. Además se hace un seguimiento de 32 estaciones de radio que emiten por satélite con alta calidad de audio.

En resumen unas verdaderas instalaciones para conseguir todos los fines que uno se proponga en el mundo de la radioescucha de onda corta y la captación de emisiones de TV y radio vía satélite.

Radio France por satélite

Desde el mes de mayo de este año tres cadenas de la radio pública francesa emiten a través del satélite: *France Info*, *France Inter* y *France Culture*, gracias a la colaboración del canal TV5.

Ahora las emisoras francesas emiten a través del satélite Eutelsat II-F6, «Hot Bird», en 13° Este, transpondedor n.º 6, frecuencia 11.321,5 MHz, polarización vertical. Las frecuencias de audio empleadas son: *France Info* 7,20 MHz; *France Inter* 7,38 MHz; *France Culture Europe* 7,56 MHz.

France Info es la cadena de información de la radio francesa, con una audiencia de 4,4 millones de oyentes. *France Inter* es una radio mixta que incluye cultura, entretenimiento y programas de variedades, para un público amplio que puede utilizarla como emisora de servicios. Tiene una audiencia de 5,5 millones de personas.

France Culture Europe se nutre de los programas culturales de *France Culture* y también en un 20 % de emisiones de *France Musique*. Ofrece programas de intercambio con otros servicios en francés de las radios de Bélgica, Suiza y Canadá.

Radio France dispone de 53 estaciones de radio: cinco nacionales, 39 locales y nueve *France Inter Paris* (FIP). Además de *Franco Info*, *France Culture*, *France Inter* y *France Music*, emite a través de *Radio Belue* (para los jóvenes), FIP y estaciones locales.

Cada año *Radio France* produce 280.000 horas de programas. Utiliza también el *Radio Data System*, para buscar automáticamente las frecuencias más adecuadas. Fue la primera emisora en utilizar el sistema D2 Mac con los programas «Hector» y «Victor» y, como miembro de la *DAB Association*, participa activamente en el desarrollo del sistema *Digital Audio Broadcasting*, la tecnología digital más moderna que acabará reemplazando a la FM. Además durante el período universitario realiza programas a través de *Sorbonne Radio France*.

Con más de 3.000 empleados, un presupuesto de más de 2.500 millones de francos y un audiencia total de más de 12 millones de oyentes, *Radio France* es un gigante de la comunicación. Posee 142 estudios (64 en la *Maison de Radio France*, 73 en estaciones locales y cinco en las FIP). Utiliza 1.664 transmisores: uno de onda larga, 32 de OM y 1.631 de FM.

En 1975 apareció *Radio France Internationale* para las emisiones por onda corta y onda media para el extranjero, pero desde



BBC	
Estimado Oyente: Hemos recibido su informe de recepción para nuestra emisión	
Fecha: 17-12-80 etc,	
Hora: 21.15	
Frecuencia: 6030	
La información que nos facilita es correcta y por lo tanto nos complace enviarle esta tarjeta QSL.	
Gracias por su colaboración.	
Sección Española Programa DX	
Sr. D. Francisco Húbio	
Niza, 17 19 atico, 2º	
BARCELONA SPAIN	

1987 este organismo es independiente de *Radio France*, al menos a nivel de leyes, aunque emiten desde la misma Casa de la Radio en París. Ahora a través del satélite podemos escuchar *Radio France* con la misma calidad que si fuera una emisora local de FM. Los adelantos técnicos así lo permiten...

Noticias DX

Bosnia-Herzegovina. *Radio Bosnia* utiliza un nuevo transmisor de 10 kW que transmite por 612, 7105 kHz y por FM. En algunas ocasiones se puede escuchar por 7108 kHz en banda lateral (USB).

Etiopía. *Radio Etiopía* ha sido escuchada por 9705 kHz de 0400 a 0445, en paralelo con las frecuencias de 7110 y 9560 kHz.

Liberia. La emisora *ELBC* ha sido sintonizada por 0650 a 0705 por los 7275 kHz.

Lituania. Este país tiene problemas económicos para mantener en marcha su transmisor de onda corta de 50 kW que emite por los 9710 kHz, aunque algunos días puede escucharse. *Radio Lituania* utiliza aún las facilidades de emisores rusos, de 2300 a 2330, de lunes a viernes en lituano, y los sábados y domingos en inglés, a través de la planta transmisora de Krasnodar (la misma que utiliza *La Voz de Vietnam*) por 9530 kHz (en invierno por 7150 kHz). Lituania también emite hacia América a través de la planta transmisora rusa de Petropavlovsk.

EEUU. La emisora religiosa, *La Voz del Adventismo Histórico* (WVHA) tiene sus estudios en Greenbush, Maine. La planta transmisora está situada en Scotts Corner, Maine, ya que era las antiguas antenas y equipos emisores de *Monitor Radio*. WVHA

emite en español los sábados de 1800 a 1900 por 15745 kHz; y los domingos de 1300 a 1400 también por 15745 kHz. La foto de las antenas de esta emisora apareció en *CQ Radio Amateur* (núm. 135, pág. 32). Dicha foto es la actual QSL de la emisora, que se puede obtener escribiendo a esta dirección: WVHA, PO Box 1844, Mt. Dora Florida 32757, USA.

El programa de los sábados es en directo y anuncian un teléfono para poder llamar y salir en antena: 1-800 769 21 50.

Portugal. *Radio Portugal* emite en francés de 1930 a 2000 por 6130, 9780, 9815 y 15515 kHz. Si queremos escuchar un idioma totalmente desconocido podemos intentarlo de 1200 a 1300 por 17595 kHz. A esa hora *Radio Portugal* emite en tetum, hacia Timor (antigua colonia portuguesa). Sin duda para muchos de nosotros es la primera vez que oímos hablar de ese idioma. Sería quizá interesante también escucharlo. Nunca está de más saber una cosa más...

Rumania. Horario de *Radio Rumania Internacional* en español: 1930 a 2000 por 11790, 11970 y 15250 kHz; 2030 a 2130 por 11970 y 15250 kHz; 2200 a 2300 por 9510 y 11940 kHz; 0000 a 0100 por 5990, 6155, 9510, 9570 y 11940 kHz; y de 0300 a 0400 por las mismas frecuencias.

Eslovaquia. *Radio Slovakia International*, desde Bratislava, emite en eslovaco, inglés, ruso, alemán y francés. En francés de 1600 a 1630 por 9485, 6055 y 5915 kHz; 1930 a 2000 por 5915, 6055 y 7345 kHz; 0200 a 0230 por 5930, 7300 y 9440 kHz.

Ucrania. *Radio Ucrania Internacional* emite en inglés a las 2100 por 7240, 5905, 6010, 6090, 11780, 11875 y 11950 kHz.

Hawai. Desde estas lejanas islas emite la estación religiosa *KIWHR*, de la cadena *World*



Harvest Radio International (la Radio de la Cosecha Mundial). Este es su horario: 2200 a 0400 por 17510 kHz; 0400 a 0800 por 17780 kHz; 0800 a 1600 por 9930 kHz; 1600 a 1800 por 6120 kHz; 1800 a 2000 por 13625 kHz; 2000 a 2200 por 15405. Emite en español los sábados de 0800 a 0830, el programa titulado «Impacto».

Georgia. *Georgian Radio*, Tbilisi, emite con este horario: 0700 a 0800 por 11805 kHz; 1030 a 1130 por 11815 kHz. Emite en inglés y alemán para Europa. Su dirección es: *Georgian Radio*, English Service, Kostava Street 68, Tbilisi 380071, Georgia.

Saludos, Francisco

Prophecy Countdown, Inc.

A Global Broadcast Ministry Supported By
Historic Seventh-day Adventists Everywhere!

WVHA via WGSN, Scotts Corners, Maine, USA

Verification Letter

To: Francisco Rubio Gato Date 11-21-94
Apartado 2205
08030 Barcelona
ESPAÑA

This letter is to verify your reception report of receiving programs of the World Voice of Historic Adventism (WVHA) as transmitted via WGSN in Scotts Corners, Maine, United States of America.

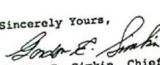
Oct 22 94 170-1750 15665 kHz 4 4 4 4 4
 Date Time, UTC Frequency S I N F Q

Comments _____

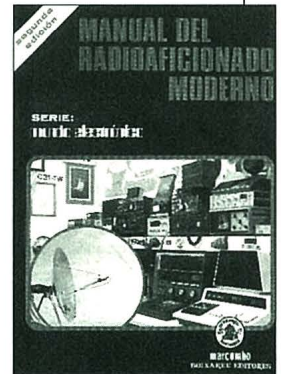
Enclosed is a night-time picture of the WGSN station showing all of its 11 to 22 MHz antenna and part of its 6-12 MHz antenna (49dbi curtains). These have a peak gain of 23 db which is 200 times the input power. The transmitter is an ABB (Thomcast) 500 kW unit which gives a maximum effective radiated power of 100 million watts.

Enclosed is a copy of our latest schedule. The Federal Communication Commission has yet to issue us a license, so we are still operating under the WGSN call letters. As soon as the station is licensed and purchased by Prophecy Countdown, we will be adding more hours of broadcasting. Therefore I have also enclosed a copy of our full frequency authorizations which will be mostly if not totally used before the end of this winter season.

Thank you for your report. We are looking for volunteer monitors. If you should be interested in regularly reporting reception conditions on this one program or on any more of our frequencies and times, please let me know.

Sincerely Yours,

 Gordon E. Simkin, Chief Engineer for Prophecy Countdown

21,5 x 28,5 cm
376 páginas
563 figuras
6.700 ptas.
IVA
incluido



EXTRACTO DEL INDICE:

Historia de la radioafición. - La función educativa y social de los servicios de radioaficionado. - Fundamentos básicos de electricidad y electrónica. - Propagación. - Fuentes de alimentación. - Recepción. - Transmisión. - Líneas de transmisión. - Antenas. - Sistemas avanzados de comunicación. - Repetidores. - Los computadores personales como ayuda al radioaficionado. - Instrumentación y equipo de pruebas. - Interferencias: causas y supresión. - Estación de radioaficionado: técnicas de operación. - Equipos para principiantes. - La radioafición en Iberoamérica. - Diexismo. - Concursos mundiales de radioaficionados. - Reglamentación nacional e internacional. - Diccionario Inglés-Español de términos utilizados en radiocomunicaciones.



marcombo, s.a.

Para pedidos utilice la
HOJA-LIBRERÍA insertada en
la Revista



Pues hay que hablar otra vez de Windows. Esta vez parece que va en serio que sale en España —el 5 de septiembre—, con la parafernalia de la presentación por el genio Bill Gates y demás.



Pero realmente ¿qué nos ofrece de nuevo el Windows 95? Capacidad real de multitarea, compartir información entre varios programas, más fácil instalación de periféricos, nombrar archivos con más de ocho letras. Mejoras en la presentación de la pantalla y más fácil administración y ejecución de programas...

¿Realmente nuevo? Todo esto me suena que está funcionando hace tiempo, tanto en el OS/2 Warp de IBM; en los Macintosh de Apple y ahora también en Linux. Más bien me inclino a pensar que es el hecho de que cerca del 90 % de los ordenadores personales que tenemos en casa están funcionando con DOS y Windows.

La razón última para el «boom» propagandístico que se ha montado en esta operación es obligar a los consumidores a comprar software. También tiene sus puntos fuertes: está traducido al idioma español; se espera que para Navidades esté en catalán y euskera.



Para los radioaficionados, es interesante el hecho de tener incluido el TCP/IP para acceder al mundo de Internet, bien a través del Microsoft Network o bien a través de radio, o servidores de Internet...

Por cierto, para los que tengan ya funcionando el nuevo Windows, realizar las siguientes operaciones:

1. – Abrir una ventana de DOS.
– Teclear *Debug*.
– Usar el comando «f» para llenar los 64 K de las direcciones bajas de la RAM con FF.
– ¿Qué pasa?

*C/Astarloa 3 -1º G
48200 Durango - Vizcaya
E-mail compuserve@100021,613

2. – Abrir una misma aplicación (cualquiera) en distintas ventanas de DOS.
– ¿Qué pasa?
Y por supuesto, todos acabaremos comprándonos el nuevo Windows 95.

Trucos con el JVFX 7.0

El mes de agosto ha habido una movida en Internet acerca de que estaba disponible la versión 8.0 del JVFX. Todo el mundo lo pedía, hasta que apareció DL8EBM, quien, tras consultar directamente con el autor DK8JV, aclaró que por ahora no ha salido la nueva versión oficial.

Convertor automático de imágenes. JVFX inicialmente lee imágenes en los formatos GIF, TIFF o JPEG, pero su autor (DK8JV) nos ha dado la posibilidad de convertir automáticamente a cualquier formato de imágenes disponiendo de un programa adecuado de conversión de gráficos en entorno DOS: GWS, Alquemy,...

Yo utilizo habitualmente el programa *Alquemy* versión 1.7 para conversión de imágenes, por tanto lo voy a utilizar como ejemplo de cómo programar el JVFX para la conversión automática de imágenes.

Para que el JVFX presente en pantalla los ficheros de imágenes en otros formatos (PCX, TGA, BMP, etc.), es preciso construir un fichero «Batch» por cada formato de las imágenes a convertir. Por ejemplo, si tenemos una imagen *.BMP que queramos transmitir o visualizar, es preciso crear un fichero llamado JVBMP.BAT en el mismo directorio donde está el JVFX. Si tenemos las imágenes en PCX, el fichero a crear será JVPCX.BAT y así con todos los formatos.

Los ficheros JVXXX.BAT contienen únicamente una línea de comando, tal como: nombre del programa de conversión + variable + %1 + parámetros de conversión, como:
C:\graficos\alquemy\alquemy.exe -j %1
-Xa340 -Ya256 c:\jvfax\pics (JVTGA.BAT)

donde la variable, en este caso «-j», nos convertirá a formato JPG. También se pueden incluir otras variables como: «-g» (para GIF), «-t» (TIF)...

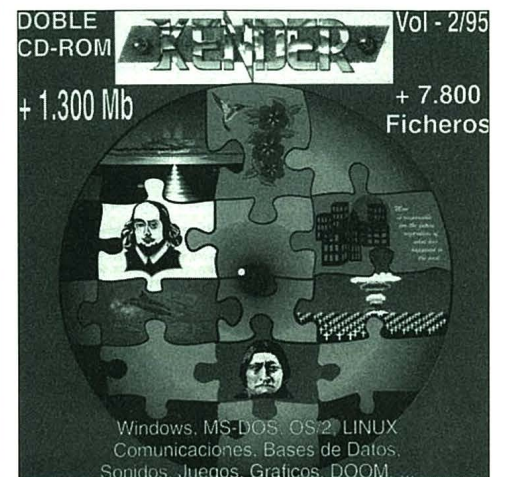
Es necesario leer los manuales del programa de conversión, en este caso *Alquemy.doc*. (Alquemy se puede encontrar en el CD de *PC Media* de Agosto 1995, en el subdirectorio : \menu\demos).

Cuando busquemos con JVFX una imagen para visualizar o transmitir, aparecerán todos los *.TGA en pantalla y, eligiendo uno de ellos, *Alquemy* lo transformará automáticamente con el mismo nombre y extensión .JPG

Kender CD Vol. 2/95

Ya está en el mercado la nueva versión 2/95 de CD de Kender. Las cosas más interesantes para los aficionados, incluidas en este doble CD-ROM, son:

- En la sección de *Electrónica*:
- Ez555.zip: programa para diseño de circuitos con el 555.
 - Rascal10.zip: programa de diseño de antenas y su análisis.
 - Scr150.zip: librería de semiconductores, con gráficos, equivalentes...



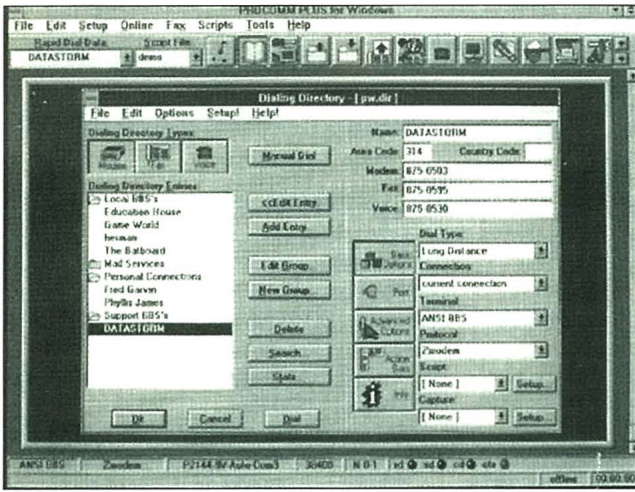
- En la sección de *Ham*:
- Skyrider.zip: manejo del controlador MFJ-1278 en Windows.
 - Kantrm130.zip: Programa terminal en modo *Host* para la familia KAM.
 - UPAK2.0: Programa terminal para controladores o TNC en Windows.
 - Diversos programas para seguimiento de satélites.

– Versión 1.2.1 completa de Linux, con utilidades, instalación y *patch* para la 1.2.2.
Para más información, ponerse en contacto con: *Kender Informática*. Avda. Madariaga 1 - 6º Dpto. 9. 48014 Bilbao. Teléfono: (94) 476 19 22. Fax (94) 476 26 99.

Procomm Plus para Windows

Se ha lanzado recientemente en el mercado una nueva versión, la 2.11, con mejoras e incrementos de las capacidades de este famoso programa de comunicaciones. Incluye soporte para TCP/IP, Telnet o FTP (*File Transfer Protocol*), opciones muy interesantes para los que utilizan *Procomm Plus* para enlazarse a Internet.

La actualización añade una mejorada versión para emitir o recibir Fax, y ofrece soporte para la emulación de Windows desde el OS/2 de IBM.



Si es usuario registrado de *Procomm Plus* para Windows, V2.0, se puede actualizar gratuitamente a la versión 2.11 por cualquiera de estas tres vías: pueden bajar la actualización de la BBS de *Datastorm* (314-875-0503); desde *CompuServe* (GO Datastorm). También se puede pedir la actualización por disco por un precio de 7,50 \$US directamente a: *Datastorm*, PO Box 1471, Columbia, MO 65205-1471, EEUU. (Tel. 1-800-315-3282).

Sat Tracker

Uno de los temas más «calientes» de los aficionados a los satélites y/o rebote lunar es el del manejo automático de los rotores de azimut y de elevación, y la fijación y corrección de la frecuencia adecuada en los receptores debido al efecto Doppler.

Desde el año 1961, cuando se lanzó el primer satélite OSCAR (*Orbiting Satellite Carrying Amateur Radio* - Satélite orbital llevando radio amateur), los radioaficionados hemos podido comunicarnos a largas distancias usando las frecuencias de VHF o UHF, frecuencias tradicionalmente utilizadas para

enlaces cortos y con saltos dentro del campo visual.

Pero para el uso del satélite, debemos precisar el azimut (AZ) y la elevación (EL) del mismo, a qué hora exacta «sale», cuál es la frecuencia inicial para trabajarlo, etc. Muchos operadores hemos asociado el hardware o movimiento de los rotores de antenas con programas de cálculo de órbitas para hacer un sistema automático de seguimiento de satélites.

Con esta idea, el *Sat Tracker* es un sistema basado en un PC o compatible, que realiza en tiempo real el seguimiento de los satélites. Es una combinación de hardware y software que nos permite seguir los satélites u otros objetos (como la Luna) de horizonte a horizonte.

El sistema utiliza un «driver» de su propiedad, y un puerto paralelo para realizar la conexión con su hardware externo. Este «driver» se puede utilizar para observar los pases de satélite de múltiples satélites, realizando el seguimiento en tiempo real del satélite elegido mientras se están ejecutando otros programas en DOS o en Windows.

Se estima una precisión de 0,72° en elevación y 1,44° en azimut. Se puede utilizar en portátiles, no requiere «slots» o puertos serie y es compatible con otros programas de seguimiento, tal como *Instant Trak* o *Real Trak*. Funcionando en modo oculto como TSR (residente), es compatible con DOS o Windows 3.1 y trabaja directamente con rotores Yaesu, Kenpro y Emoto AZ-EZ.

El inconveniente es que no dispone de CAT para corregir las frecuencias en las emisoras, por lo que se queda un poco cojo para los «ham».

Para más información, dirigirse a: *Electronic Distributors Co. (EDC)*, 325 Mill Street N.E. Vienna, VA 22180, EEUU. (Teléfono 703-938-8105).

Season versión 1.4 EA2AFL (94 - 4562310) BBS, satélite KO-23

Está disponible la última versión del *Season*, v1.4, que corrige las contramedidas electrónicas de *SkyB* hasta el 15 de agosto, incluido.



El *Season*, o compatible, es un programa que decodifica los canales encriptados de los satélites *Astra* a través de una tarjeta que convierte los niveles TTL, provenientes del decodificador de *Videocrypt*, en señales RS-232 utilizables por un PC, Amiga o Macintosh. Dicha tarjeta se puede adquirir en la dirección arriba indicada.

El próximo número de revista lo dedicaremos exclusivamente a la recepción de satélites meteorológicos: información sobre frecuencias; satélites actualmente activos; antenas; previos; modificaciones y mejoras de modems (operacional y *Harifax*...); modificaciones de equipos para la recepción: AOR-3000, IC-7000; análisis de dos equipos de radio dedicado exclusivamente a la recepción de APT; programas para la *Sound Blaster* para la recepción de APT; recepción de APT con el DSP-93...

73, Jabi, EA2ARU

INDIQUE 14 EN LA TARJETA DEL LECTOR

MÓDEM MULTIMODO *Senda*

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

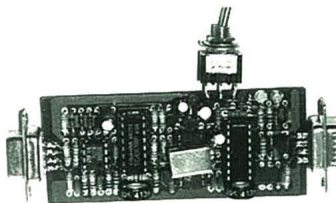
No precisa alimentación externa
Conexión directa al RS-232
Cable de conexión opcional

10.000 + IVA



**INFORMATICA
INDUSTRIAL IN2 SA**

transporte urgente gratis



Arquimedes, 239 - 08224 TERRASSA

Ordenador 486 SX/33

- 4 Mb. de memoria RAM
- Disco duro de 420 Mb.
- SVGA color 1 Mb.
- Monitor color 14" 0.28
- Formato minitorre
- 1 Año de garantía

Regalo de WordPerfect win o calculadora HP 10B

117.900 + IVA

93 - 789 08 55*
FAX 93 - 789 03 81



NOTICIAS DE CONTACTOS ALREDEDOR DEL MUNDO

Donde dije digo, digo Diego... ¡Hi! El pasado 25 de julio por lo visto no fue sólo fiesta en EA, sino también en otros puntos del planeta... ya que el *ARRL Awards Committee* votó por unanimidad que Scarborough Shoal o Huang Yan Dao, como se prefiera, debe ser añadido a la lista del DXCC, bajo el punto 2) del criterio de países de la Lista...

Los miembros del citado comité son de la opinión que el arrecife de Scarborough cumplía todos los requisitos necesarios y contemplados en las reglas vigentes en el momento de la petición de *estatus de nuevo país*, o sea antes de producirse los cambios en el punto 2) de las Reglas (*Separación por agua*). Véase número 140 de *CQ Radio Amateur*, Agosto 1995. Además, argumentan lo siguiente:

A. Que cumple la definición de isla de la Ley 2 of the Sea Convention de las Naciones Unidas. (?)

B. Que dista más de las controversias 225 millas del territorio más próximo de la República Popular de China, otra isla en este caso.

C. Que China reclama la soberanía del arrecife, sin que existan otro tipo de reclamaciones territoriales por parte de otros países.

Ahora sólo queda esperar la decisión final del presidente del DXAC, VE3HO, que como recordaréis el pasado 30-06-95 presidió una votación favorable, por 9 a 7, recomendando la inclusión de BS7 a la lista de países del DXCC.

Libia: 5A1A

UT3UY y su grupo dieron por finalizada su operación desde Libia con un número importante de contactos en su haber, concretamente un total de 35.527 QSO en todas las bandas, tanto CW como SSB. La documentación de 5A1A ha sido remitida a la ARRL, que en buena lógica debe superar el «filtro» del *DXCC Desk* y contar como válida, para posterior acreditación de este país.

Según noticias sin confirmar, durante la operación los ucranianos pusieron especial interés en dar continuidad a 5A1A en las bandas, preparando a varios operadores locales, teniendo en

cuenta que es la única estación debidamente autorizada a transmitir en las bandas de radioaficionado. Los nombres de estos operadores nacionales son: Alí, Usaama y Mufi... Sintonzar 14,201 MHz 0500 UTC...

«Silent Key»

Miriam Smith, KB4C, XYL de Carl, N4AA, dejó de existir el pasado 26 de julio a la edad de 48 años. Miriam y Carl se habían hecho cargo recientemente del boletín de información *DX QRZ DX* que antes perteneció a Bob Wynn, W5KNE.

KB4C y N4AA habían iniciado una nueva singladura del *QRZ DX* el pasado 3 de abril, publicando el número 95-13. Miriam era la encargada de la producción y distribución de la publicación semanal. Carl, en cambio, ejercía como editor.

Desde estas páginas mandamos nuestro más sentido pésame por la pérdida de su esposa al bueno de Carl.

ZC4DX

Un grupo de operadores británicos, pertenecientes al *Whitton Amateur Radio Group*, se desplazarán a Chipre para operar desde las bases de soberanía con el indicativo ZC4DX.

La actividad se iniciará el próximo 24 de octubre, finalizando el 6 de

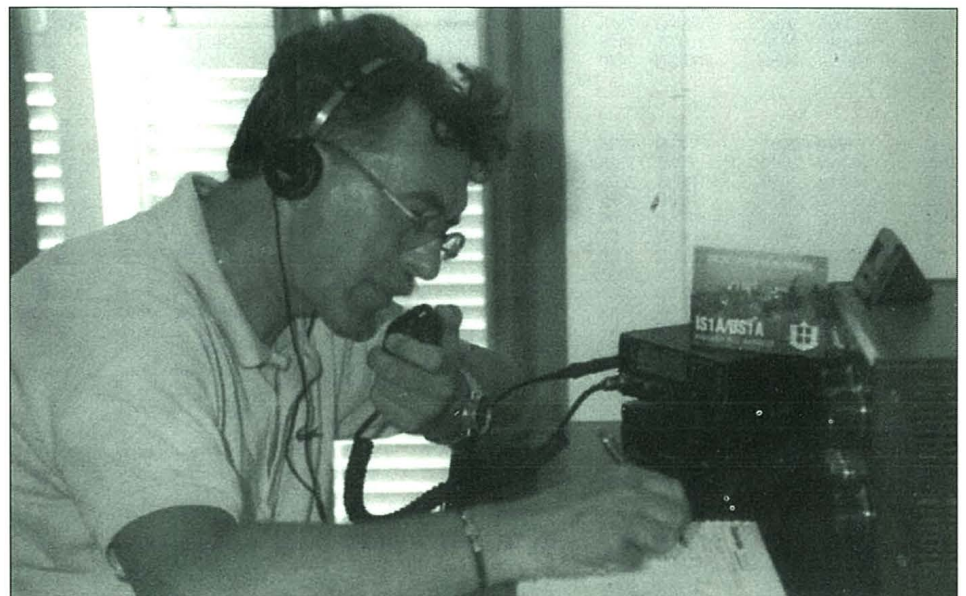


noviembre, teniendo previsto la participación en el *CQ WW DX SSB Contest* los días 28 y 29 de octubre. Tienen previsto operar CW, RTTY y SSB en todas las bandas, incluida la de 160 metros, además de satélite y EME. El encargado de las tarjetas QSL será GOMRF, ex G8PDW.

Licencias EP

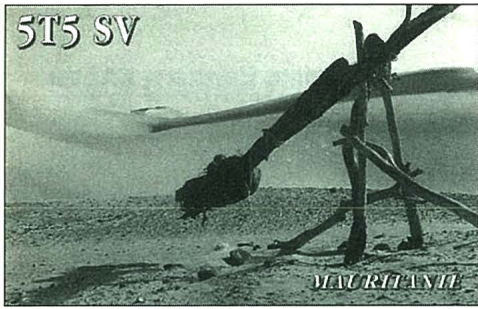
En una reciente y cordial entrevista mantenida con una importante persona de negocios iraní, con el Mare Nostrum de fondo y aprovechando uno de sus habituales viajes a EA6, no existen dudas sobre las enormes dificultades, insalvables diría yo, para la obtención de una licencia de radioaficionado en Irán.

Los contactos van a continuar, con licencia o sin ella... y quien sabe si un día nos presentamos en la *Enghelab Avenue* o en *Khark Street* de Teherán.



Paolo, I1RBJ, ha empleado diferentes indicativos desde el Principado de Seborga. Por ahora no ha solicitado a la ARRL que estudie considerarlo nuevo país del DXCC.

*Apartado de correos 1386. 07080 Palma de Mallorca.



«CQ WW DX Contest»

Hablando del *CQ WW DX Contest*, hay un nuevo país para los concursos *CQ*: las islas italianas de la zona 33, entre Sicilia y Túnez (prefijos IG e IH), se considerarán como «nuevo país» para el concurso y a partir de 1995. El nombre del «país» será Italia africana. Un grupo de operadores italianos ya se preparan para operar desde allí tanto en el *CQ WW DX SSB Contest* como el *CQ WW DX CW Contest*.

Notas breves

A continuación de su reciente actividad desde Gloriosos como FG5HG/G, Michel está activo desde la isla Tromelín con el indicativo GF5HG/T, desco-

nociéndose la duración de la operación. Las tarjetas QSL de ambas operaciones se deben remitir a Antoinne Baldeck, F6FNU.

– Jean, ex J28CW, va a permanecer durante un año en su nuevo destino en la isla Kerguelen, FT8X, a partir del próximo mes de noviembre. El indicativo personal en Francia de Jean es FB1LYF.

– La estación panameña 3E2G estaba ubicada en la isla Grande, la QSL vía HP2CTM. En octubre se espera la puesta en el aire de los indicativos 3F4B, H34B, HO4B desde las islas Bocas del Toro; el *QSL manager* será HP2CTM.

– En la actualidad hay dos estaciones QRV desde el Atolón de Johnston: KH3AF y KA3HMS/KH3, éste último con destino provisional en la isla y QSL vía «home call».

– Bill, AH8A, aparece con buenas señales habitualmente en el *European DX Net*, 14,243 MHz, 0700 UTC, los sábados con OE6EEG desde su QTH de Pago Pago en la Samoa Americana. Véase *Apuntes de QSL*.

– Continúa casi a diario la presencia en las bandas de TT8NU. Su actividad se centra en CW, sobre todo en 20 metros. QSL vía F6FNU.

– El QTH de la operación de Bruno,

VE7/F5JYD, a lo largo del pasado mes de agosto fue la isla Reina Carlota (Queen Charlotte).

– A la actividad de TY1IJ por Sigi, DK8ZD, desde Benín, le ha seguido la de los operadores noruegos LA4GHA, LA5IIA y LA9IY del *LA DX Group* que estuvieron QRV con el indicativo TY8G. Véase *Apuntes de QSL*.

– Posible actividad desde Revilla Gigedo por parte de Nellie, XE1CI.

– Con ocasión de la visita realizada a Myanmar por JA1UT y G3NOM, entre los días 31 de julio y 1 de agosto, para llevar a cabo una demostración de RTTY y SSTV ante las autoridades birmanas, desde la Oficina de Turismo en Rangun se efectuaron unos ciento cincuenta contactos con una mayoría de estaciones JA.

– Se sabe que un grupo de operadores neozelandeses han obtenido permiso para operar desde Kermadec (ZL8), el problema está que las autoridades no les permiten pernoctar en la isla, obligándoles a abandonar la misma al anochecer...

– Según publican varios boletines de información DX, parece ser que Robert está de nuevo activo desde la isla Rodríguez con su indicativo habitual o sea 3B9FR. La frecuencia reportada fue 10,102 MHz 1200 UTC (?).



Lista de Honor del WPX

WPX Honor Roll



MIXTO

4642	9A2AA	3177	SM3EVR	2825	YU7BCD	2452	SM6DHU	2122	N6JM	1846	G4OBK	1498	WZ1R	1315	WA3HUP	1020	WU1F
4323	K2VV	3153	N4MM	2761	IT9QDS	2445	4N7ZZ	2069	W8UMR	1844	W3KH	1484	I2EAY	1305	CT1EEB	1003	WB2PCF
3703	EA2IA	3136	YU1AB	2741	HA8XX	2440	S50A	2063	W9IL	1796	KA5TQF	1445	AE5B	1295	I1-50156	993	VE6BMX
3535	W2FXA	3121	N4UU	2721	K9BG	2418	WB2YQH	2041	N2AIF	1794	HA8QC	1437	KØIFL	1286	HP2CWB	795	W2EZ
3467	K6JG	3079	I1EEW	2689	SM7TV	2390	S53EO	2034	W6OUL	1773	WB8ZRL	1392	EA3CQWK	1272	K9BQL	883	WU1F
3462	N4NO	3076	KA5W	2676	N2AC	2375	K8LJG	2013	KS4S	1729	VE9RJ	1373	KC6X	1235	AA7FL	759	EA2BNU
3417	VE3XN	3007	WA8YTM	2675	K9AGB	2230	K5UR	1986	KBØG	1668	PY2DBU	1361	JN3SAC	1127	G4SDJ	739	VE6JAV
3341	N6JV	2999	9A2NA	2613	KF2O	2199	HA5NK	1946	WB2ABD	1663	LU8DY	1352	ND3A	1123	WT3W	670	KB5OHT
3326	W1BWS	2890	PAØSNG	2535	HAØHW	2162	S51NU	1901	NV9S	1655	WB3DNA	1321	W9IAL	1068	IK2DUW		
3213	N9AF	2876	YU7SF	2478	I2EOW	2147	W4UW	1865	SM6CST	1617	HA9PP	1317	KØZ	1066	IT9JPK		
3200	I2PJA	2855	HAØDU	2470	K2POF	2122	IK2ILH	1855	S58MU	1604	IØAOF	1316	NH6T	1038	N4PYD		

SSB

4053	IØZV	2691	N4NO	2238	KF2O	1933	CX6BZ	1526	KS4S	1338	OE2EGL	1124	EA1KK	1020	KØIFL	831	W6ROQ
3658	K2VV	2684	F2VX	2228	EA3AQC	1907	IN3QCI	1521	KA5TQF	1306	CT1EEB	1111	EA3KB	1006	ND3A	827	EA5DCL
3568	VE1YX	2659	I1EEW	2206	YU7BCD	1902	K5UR	1520	CT1DIZ	1293	IK2AEQ	1103	KBØG	1000	IT9JPK	799	HA9PP
3555	ZL3NS	2612	NJØC	2174	I2EOW	1847	CT1BY	1445	K2EEK	1267	HA5NK	1074	EA1IF	974	EA8BGY	798	EA7CRL
3361	F6DZU	2605	I4CSP	2160	CT4UW	1811	SM6DHU	1445	N2AC	1250	NG9L	1069	WZ1R	931	WU1F	796	EA3EQT
3228	K6JG	2572	KA5W	2108	EA5AT	1801	K2POF	1411	KBØC	1249	K8MDU	1054	EA8PP	930	WT3W	782	CE5FSB
3198	I2PJA	2554	PAØSNG	2087	CT1AHU	1749	LU8DY	1403	CT1BWW	1242	G4OBK	1047	KB4HU	917	DF7HX	729	N3DRO
3114	WD8MGQ	2491	HA8XX	2026	4X6DK	1643	N6FX	1403	W6OUL	1223	T30JH	1042	WA2FKF	911	EA1AX	710	KE4BM
2951	CT4NH	2466	I4ZSQ	2015	N4UU	1630	W5AWT	1390	AE5B	1158	HP2CWB	1033	N4PYD	890	SV3AQR	706	IK4HPU
2804	N4MM	2376	9A2NA	1983	K5RPC	1608	K8LJG	1383	WB8ZRL	1151	EA5GKE	1028	AA6BB	867	I6KYL	658	VE9RJ
2755	EA2IA	2375	I2MQP	1967	EA2AOM	1604	YU7SF	1375	EA5OL	1143	K9BQL	1027	NH6T	839	S51NU	601	KJ8F
2722	OZ5EV	2353	WA8YTM	1957	W4UW	1578	LU7HJM	1360	DK5WQ								
2702	EA8AKN	2257	LU8ESU	1945	KF7RU	1558	IK2DUU	1360	K3IXD								

CW

3755	K2VV	2408	N2AC	1959	KA7T	1788	HA8XX	1609	I7PXV	1406	SM5DAC	1156	EA6AA	964	KA5TQF	703	IK2EOW
3630	WA2HZR	2397	K9QVB	1932	S51NU	1787	K5UR	1599	S58MU	1389	EA6BD	1122	WB8ZRL	923	ND3A	676	HL5AP
3314	N6JV	2286	WA8YTM	1902	JA9CWJ	1748	N6FX	1538	I1EEW	1355	LU2YA	1098	9A3SM	871	I2MQP	663	KØIFL
3056	VE7CNE	2256	YU7BCD	1866	K2POF	1739	SM6CST	1523	W6OUL	1326	I2EAY	1080	WZ1R	855	PY4WS	656	VE6BMX
2979	N4I(O)	2250	KA5W	1851	G3VQO	1734	OZ5UR	1467	IK3GER	1289	H18C	1067	9A2HF	848	NH6T	650	KF7JF
2825	YU7LS	2245	G4UOL	1842	SM6DHU	1728	W1WAI	1443	KS4S	1259	KA1CLV	1053	W9IAL	836	KL7UR	647	ZS1AFZ
2751	N4UU	2164	N4MM	1823	T14SU	1726	ZS6EZ	1435	DJ1YH	1253	EA7TG	1038	4X6DK	803	IK5TSS	602	WT3T
2729	EA2IA	2057	W8IO	1822	K8LJG	1690	VR2UW	1432	G4OBK	1233	EA7AAW	1030	AC5K	801	K2LUQ	602	KB5OHT
2687	K6JG	2026	S51NR	1817	W5AWT	1670	KBØG	1431	G4MVA	1225	JN3SAC	1008	W4UW	714	EA2BNU		
2591	YU7SF	2017	9A2NA	1788	KF2O	1652	VE9RJ										

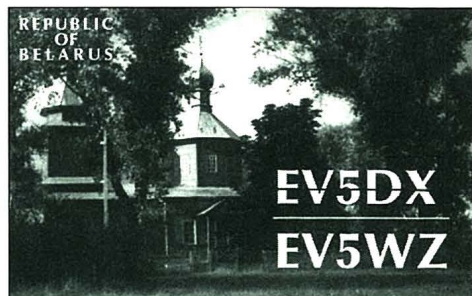
QSL vía...

1C0ZZ UU6JF/RB4JF
 1P0P DK8KW
 3A100GM 3A2LF
 3A2RPR 3A2LZ
 3D2EK N6EK
 3D2LF AA6BB
 3F3C HP2CWB
 4L50 TA7A
 4L7Z UU6JF/RB4JF
 4S7DA W3HNK
 4U/KC0PA VE9RHS
 4X1VF K1FJ
 5H3MZ 5Z4YQ
 5R0FA JE8BKW
 5T6E F6FNU
 5W0XC JE1DXC
 5X1F WA1ECA
 6V1A 6W6JX
 7J4ACF DF1CZ
 8P9GU DL7VOG
 8Q7AI DL1AI
 9A4A 9A4AA
 9H3UD DL8OBC
 9H50VE 9H1ARC
 9K2MU WA4JTK
 9N1MWU JA8MWU
 9Q5JM EA2URD
 9X1A ON5NT
 AH8N KH8BB
 AP2JZB K2EWW
 AX2ITU VK2PS
 AY1A LU4AA
 BS7H JA1BK
 BV2BI W3HNK
 C6AFP NAJQQ

CN5I I5JHW
 CS4PV CT1EIF
 D2SA F6FNU
 DS0DX/2 HL1XP
 DU97RG DU9RG
 ED1SLG EA1CA
 ED80R OH0XX/DU1
 EK4JJ GW3CDP
 E050BA RB5BA
 E050II RB4IWM
 ER1M SP9HWN
 EW2CR NF2K
 EX8MD I0WDX
 EX8MF IK2QPR
 EX8W DL8FCU
 FK/JE1SPY JE1SPY
 FM/F5PHW F5PHW
 F050U F6GQK
 FR5HG/E F6FNU
 FS5PL/FG FG5BG
 FW/JA1WPX JA1WPX
 H33C HP2CWB
 HL9AK N3BZA
 H03C HP2CWB
 HP9I HP2CWB
 I44ARI IK4QIB
 IR8A I8ACB
 J20SF F5LBM
 J28ML F5LBM
 JT1M JT1BG
 KG4MN WB2YQH
 KP2A W3HNK
 KP4TQ NP4QH
 LN1V LA4LN
 LX9UN LX1NJ

N70XQ/HR6 NA7X
 P29SC WB1GWB
 PA3EVJ VE3MR
 P150TUE P14TUE
 PJ7/AI5P AI5P
 PJ8AA N4XO
 PJ9T AB4JI
 PX0UP PY1UP
 R1FJC RW6HS
 R1FJV RW3GW
 R1FJZ DF7RX
 S07URE EA4URE
 S21YE G0EHX
 SV0HS/SV9 DJ8MT
 SV5/G4JVG G3OZF
 SV5/SM7DAY SM7DAY
 SV9/HA0ET HA0HW
 SV9/HA0ET/P HA0HW
 SV9/HA0HV HA0HW
 SV9/HA0HV/P HA0HW
 SV9/HA0HW HA0HW
 SV9/HA0HW/P HA0HW
 SV9/HG0D HA0HW
 SV9/HG0D/P HA0HW
 T20XC JE1DXC
 T94NF N2AUK
 TM0PR F5JOT
 TM5RE F5JPA
 T050RC FM5CW
 UN7FW KD7H
 UP50P UN5PR
 UR100IM RB4IRO
 UT100CW UB5CDX
 UT100WL UT1WL

UU100JWA LY1DS
 UW100GA AA4US
 UX100HX UX3HX
 UX5UO PA3BUD
 UY100BA RB5BA
 UZ100XE UY5XE
 V21CW KA2DIV
 V31DX AA6BB
 V31MD K2MDM
 V31RD G4SMC
 V47KJ W2BJI
 V63XB JL1HCL
 V80ANT VK4EET
 VK6DX AB4ZD
 VP2E/AI5P AI5P
 VP2V/WA6URY WA6URY
 VP2VI AB1U
 VP5/JA7XBG JA7XBG
 VP5/JH7MQD JA7XBG
 VP9DX WB2YQH
 VP9RND WB2YQH
 WP4Q KP4CKY
 YS12V KB5IPO
 YT50BB YU1NUF
 Z31RB DJ0LZ
 ZA1AB OH1MKT
 ZA1AJ OK2PSZ/OK2VZ
 ZF2NE W5ASP
 ZK1AR WB6HGH
 ZK1DXP DL7UVO
 ZK3RW ZL1AMO
 ZL8/G4MFW KA1JC
 ZV5LL PP5LL
 ZX3T/1 PY3TD



En cambio el remite que figura en el sobre es: VU2AU, Sudhaker Dinkar Paranjpe, 24 Dharampeth Ext., Nagpur 440010, India.

TY1IJ vía DK8ZD.

TY8G vía LA8G v/Morten Antosen, PO Box 5626, Moellenberg, 7027 Trondheim, Noruega.

TZ6LL y **TZ6MR** vía BP 100, Bama-ko, Malí (Africa).

3V8BB (G/OUCT) vía Brendan O'Brien, 47 Hartscroft, Linton Glade, Croydon, Surrey CRO 9LB, Reino Unido.

3V8BB (YT1AD) vía Milosevic Hranislav-Hrane, Bulevar Lenjina 10-254, YU-11070 Novi Beograd, Serbia.

4L6YL vía PO Box 387. Yeroham 80500, Izra, Georgia.

5A1A, contactos con posterioridad a 26-07-95 vía PO Box 78665, Trípoli, Libia.

5R8EU vía Shun, JF1MGI (VK9MG).

7X2VZK vía OM3CGM.

9G1BL vía PO Box 13291, Accra, Ghana, Africa Occidental.

73 es MNI DX de Jaime, EA6WV

– Existen fundados rumores sobre la pérdida, entre 3V y JA, del correo que contenía los logs de 3V8BB, entre las fechas 14-01-95 y 25-04-95, según JF2EZA, QSL manager de 3V8BB.

– El pasado 8 de agosto a las 1236 UTC Brendan, G0UCT, inició un total de casi 4.500 contactos en SSB como 3V8BB, la mayor parte de ellos en la banda de 20 metros. El último QSO de Brendan fue realizado a las 0015 UTC del día 13-08-95.

– Está QRV una nueva estación desde Vietnam, se trata de 3W1AS, el operador es Wang con QTH Hanoi, de momento activo sólo en CW en la banda de 20 metros y espera estarlo próximamente en 40 metros. QSL vía W3RGD.

– Rudy, DK7PE, nos sorprendió con una nueva operación desde Africa, en esta ocasión desde Guinea Conakry, con el indicativo 3X9HCW. QSL vía «home call».

– Desde Aberbaján y con el indicativo 4JOFR ha estado activo Yannick, F6FYD, ex ST2YD, y T5YD.

– Un operador francés, Michel F5IBZ, dispone del indicativo 5Z4BZ desde Kenia, desde donde va a operar hasta finales del próximo año.

Apuntes de QSL

AH8A, Williams E. Faulkerson, PO Box 2567, Pago Pago, AS-96799, vía EEUU.

SOURE vía URE, apartado de correos 220, 28080 Madrid.

Octubre, 1995

T09IS vía FK5KE, BP 450, Kourou, F-97310, Guayana francesa.

Las tarjetas QSL de VU2JPS se han empezado a recibir, la dirección que consta en ellas es la siguiente: P. Subramaniam, K-21, Radio Colony, Port Blair, Andaman 744 102, India.

INDIQUE 15 EN LA TARJETA DEL LECTOR

radioafio

Comunicaciones Radio - Audio - Video

OFERTA ESPECIAL MES DE OCTUBRE 1995

AOR	AR-3000A Receptor 0,1-2036 MHz/todo modo/400 memorias alimentación 220 VAC y 13,8 VDC	133.950*
JRC	NRD-535DG Receptor base profesional 0,1-30 MHz/220 V/13,8 V toda banda, todo modo, con todo filtros	293.950*
KENWOOD	TS-450SAT Transceptor base HF 1,8-30 MHz/100 W/13,8 V con acoplador automático y RX 0,5-30 MHz	199.950*
KENWOOD	TS-850SAT Transceptor base HF 1,8-30 MHz/100 W/13,8 V todo modo, con acoplador automático	294.950*

* SIN I.V.A. válida hasta agotar existencias o fin de mes de octubre 1995

Pedidos de 250.000 ptas., portes y seguro pagado
 Garantía 6 meses / pagos anticipados 3%
 Esperamos su pedido por FAX 96-578 92 56

R.Volpi (antes: VOVOX AG, Zurich/Suiza)
 Apartado de Correos 496. 03700 DENIA/Alicante Tel. y Fax: 96-578 92 56

El equipo DR-150T proporciona unas prestaciones muy equilibradas para todas las aplicaciones del radiopaquete, incluyendo QSO desde el teclado, DX Cluster, repetidores digitales, buzones, etc.

El Alinco DR-150T TNC, un salto cuantitativo

Buck Rogers*, K4ABT

El radiopaquete ha impulsado la radioafición hacia la era de los ordenadores con un salto cuantitativo. Por causa de este rápido movimiento en el mundo de las comunicaciones digitales, ahora hay muchos radioaficionados que entran en nuestra afición con el objetivo de utilizar los modos digitales que permiten el ordenador y los programas.

Con este salto cuantitativo, aparece la necesidad de mayores velocidades de transmisión de datos. Esta necesidad, exige a su vez la utilización de receptores con una FI más ancha y mayor velocidad de conmutación transmisión/recepción. Como resultado de estas exigencias, muchos «paqueteros» están a la espera de transceptores que les proporcionen tanto una aceptable operación en fonía como en radiopaquete de alta velocidad.

Si estás buscando un transceptor que te permita acceder a los repetidores locales de fonía y que, al mismo tiempo, maneje bien todas las aplicaciones del radiopaquete, incluyendo el QSO desde el teclado, repetidores digitales, redes de nodos, DX Cluster, buzones, etc., descubrirás que el Alinco DR-150T proporciona unas prestaciones muy equilibradas para todo esto.

Con algunas de las aplicaciones del radiopaquete que he mencionado, el usuario puede conectar a estaciones alejadas, situadas en otras ciudades, estados y países, utilizando un transceptor de mediana potencia. No son necesarias grandes potencias con centenares de vatios. El nivel de potencia del Alinco DR-150T permite al operador ajustar la potencia necesaria para conseguir el contacto, variándola desde 10 a 50 W de salida. Este transceptor ha sido proyectado con el radiopaquete en mente.

Todavía falta lo mejor

El DR-150T ha sido diseñado para proporcionar una respuesta de audio optimizada



El transceptor Alinco DR-150T TNC.

a los tonos de MARCA y ESPACIO de 1200 y 2200 Hz (tonos usados en 1200 Bd). Además, el DR-150T ha sido muy bien concebido para transmitir y recibir los 9600 Bd (baudios). Por consiguiente, puede ser utilizado con controladores (TNC) de 1200 y 9600 Bd.

Aunque no es un requisito indispensable, una de las características importantes de los actuales transceptores es el tiempo que transcurre entre que el TNC activa el PTT y el momento en que el transceptor alcanza su plena potencia en la frecuencia deseada, a lo que llamamos el *TXDelay*. Idealmente, un equipo de 50 W que transmite a 9600 Bd debería tener un *TXDelay* de 20 o menos; es decir, un tiempo de demora de 200 ms (milisegundos), o sea un quinto de segundo para el tiempo que transcurre desde que se activa el PTT hasta que el transceptor alcanza la plena salida a 50 W en el canal. A plena potencia, el TNC empezará entonces el envío del chorro de datos en FSK o AFSK por el cable de transmisión de datos Tx.

Como dato de interés, he comprobado que el DR-150T funciona tan bien a 9600 Bd como lo hace en fonía. Para darte una visión más a fondo de lo que puedes esperar de este equipo, he incluido las especificaciones en el cuadro I.

Conectando tu TNC al Alinco DR-150T

Las conexiones de los terminales del micrófono para 1200 Bd se muestran en el cuadro II (véase también figura 1).

La conexión del DR-150T a un TNC de 9600 Bd es algo diferente del modo en que se conecta a un TNC de 1200 Bd. En la figura 2 se muestra el panel posterior del DR-150T para proporcionar una observación detallada de los dos *jacks* de conexión. A destacar que el jack de datos a 9600 Bd es

Generales

Frecuencias abarcadas: Tx = 144,000-147,995 MHz
Rx = 108,000-173,995 MHz
Rx = 440,000-449,995 MHz

Impedancia antena: 50 Ω no balanceados

Tensión de alimentación: 13,8 V

Consumo en recepción: 0,6 A (aprox.)

Consumo en transmisión: 10 A (aprox.)

Dimensiones (no especificadas)

Peso (no especificado)

Transmisión

Potencia de salida: Alta = 50 W, Media = 25 W,

Baja = 10 W

Modo de emisión: 16F3

Tipo de modulación: por reactancia (verdadera FM)

Máxima desviación frecuencia: ± 5 kHz

Emisión de espurias: por debajo de -60 dB

Recepción

Tipo: Superheterodino de doble conversión

Modulaciones aceptadas: 16F3, F2, F3

Frecuencia intermedia: 45,1 MHz y 455 kHz

Sensibilidad (12 dB SINAD): < 0,16 μ V en 2 m.

Sensibilidad (12 dB SINAD): < 0,10 μ V en 70 cm.

Selectividad: 12 kHz => @ -6 dB; =< 28 kHz @ -60 dB

Salida de audio: 1,5 W en altavoz de 8 Ω

Cuadro I. Especificaciones del transceptor Alinco DR-150T.

*211 Luenburg Drive, Evington, VA 24550, USA.

Conexiones de micro para 1200 Bd

Patilla (Conector de micro)	Función del TNC
1	Salida AFSK
2	PTT para transmitir
6	Entrada audio Rx
7	Blindaje/masa
8	Masa PTT

Cuadro II. Las conexiones del micrófono del Alinco DR-150 para 1200 Bd (véase también la figura 1). Nota: Si aparece zumbido en la señal de radiopaquete transmitida, desconecte la conexión de la malla en el extremo del cable del TNC. El cable gris en la patilla 8 proporciona la masa para el PTT; por tanto no es necesario ningún otro cable de masa.

un jack estéreo de 2,5 mm, mientras que el jack de altavoz externo es un jack monoaural de 3,5 mm. Los jacks de 3,5 mm son fáciles de encontrar en cualquier tienda de radio, pero puede ser que descubras que los jacks estéreo de 2,5 mm son más difíciles de localizar.

Para resolver este problema, realicé un cable de conexión con un jack estéreo de 3,5 mm para la conexión Tx/Rx de datos y compré un adaptador de jack estéreo de 3,5 a 2,5 mm para resolver la conexión a 9600. El adaptador se encuentra disponible en Radio Shack con el número 274-373.

Antes de comenzar la confección del cable de conexión y seguir el procedimiento de puesta en marcha que explicaremos a continuación en este mismo artículo, te recomiendo que te leas la página 63 del manual del DR-150T. La lectura completa del manual te familiarizará con el transceptor y te proporcionará información sobre la configuración a 9600 Bd. El manual del DR-150T es una biblioteca completa de información que se aplica a tu nuevo DR-150T, tanto a la operación en fonía como a la digital. Aún mejor: descubrirás cientos de posibilidades que

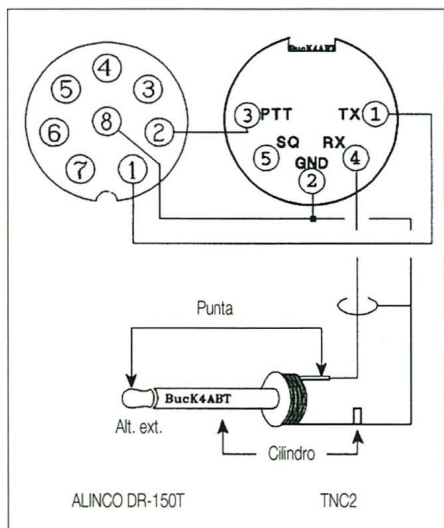


Figura 1. Las conexiones del Alinco DR-150T a un TNC-2 (véase el cuadro II).

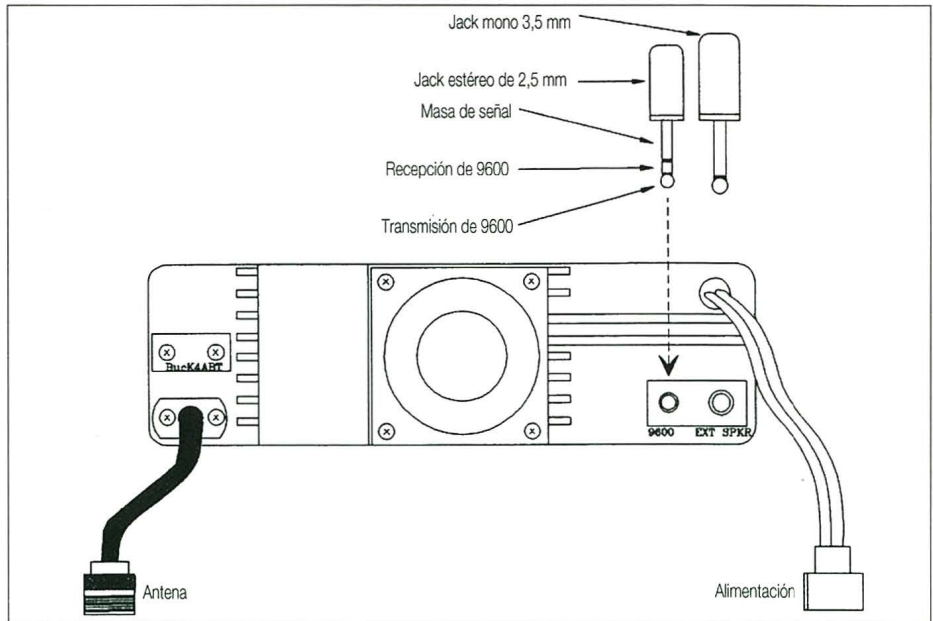


Figura 2. El jack estéreo de 2,5 mm se utiliza para la entrada/salida de 9600 Bd. El jack de 3,5 mm se utiliza para sacar el audio de 1200 Bd solamente.

están previstas en el programa del procesador del DR-150T.

Transmisión en radiopaquete

Recuerda que, para operar una estación de radiopaquete, debes disponer por lo menos de una licencia de clase B que te permite operar en el espectro en el cual transmite el DR-150T.

Si el cable está debidamente soldado y conectado, podrás inmediatamente realizar un contacto con otra estación de radiopaquete. Es muy aconsejable solicitar ayuda a otra persona que ya estuviera anteriormente operando en radiopaquete, especialmente cuando intentamos trabajar a 9600 Bd. De esta forma, tendrás a alguien que observará la transmisión de tu señal y te informará de las frecuencias en las que encontrarás actividad a 1200 y 9600 Bd.

Aunque el DR-150T está diseñado para activar un circuito limitador que impedirá la sobremodulación (sobredesviación), hay algunos controladores (TNC) que pueden poner la salida de audio a un nivel excesivamente elevado. Una indicación segura de que existe este problema se pone en evidencia cuando no conseguimos conectar con una estación muy próxima, A menudo, la excesiva desviación en la transmisión puede ocasionar el mismo problema que una modulación (o desviación) insuficiente. Yo he comprobado que el mejor nivel de audio para la transmisión tanto a 1200 como a 9600 Bd es una desviación de 3 a 3,5 kHz. Sin excepciones, todos los TNC tiene previsto un circuito que permite al operador aumentar o disminuir el nivel de audio de salida cuando sea necesario. Es aconsejable averiguar qué componente en el interior o exterior del TNC permite controlar el nivel de

salida de audio del TNC. Puede ser necesario efectuar un ajuste a este mando de control. Recuerda que esto es normalmente excepcional a 1200 Bd, pero que es mucho más crítico a 9600 Bd, pues esta velocidad de transmisión no admite apenas margen de error. A menos que hayas experimentado ya lo que es el radiopaquete a 9600 Bd, no sabes lo que te estás perdiendo. Una vez consigues colocar el nivel de audio al requerido para 9600 Bd, el resto es puro disfrute.

Para obtener más información sobre el Alinco DR-150T, puedes escribir a Alinco Electronics Inc., 438 Amapola Ave., Unit 130, Torrance, CA 90501, USA. (Teléfono 310 618-8616; fax 310 618-8758). El importador en España es Audicom (tel. 902 202 303).

Feliz radiopaquete de BucK4ABT @ WA4RTS.VA.USA

TRADUCIDO POR LUIS DEL MOLINO, EA30G

INDIQUE 16 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Medidores de campo

Servicios comerciales, industriales, radioaficionados, pruebas EMI, laboratorios RF, I y D, Medicina y Ciencia

Características:

- CC a 12 GHz
- Posibilidad antena exterior
- Gran sensibilidad
- Indicador batería
- Gráficos calibración dBm
- Consumo ultrarreducido

NUESTRO MEJOR MODELO: 229 \$ US

Medidores de campo DIGI-FIELD

¡Más del doble de banda de paso a la mitad de precio!

Pedidos (USA): tel. (800) FIELD-58 (343-5358)

IC ENGINEERING

16350 Ventura Blvd., Suite 125, Encino, CA 91436, USA

(818) 345-1692; Fax (818) 345-0517

Se solicitan revendedores (tiendas)



EL MUNDO POR ENCIMA DE LOS 50 MHz

A pesar del paréntesis vacacional, el pasado mes de agosto resultó interesante por diferentes acontecimientos. El más destacado fue la expedición para trabajar rebote lunar desde EA9 (Ceuta), realizada por colegas EA3 con un rotundo éxito y resonancia internacional. Asimismo, la lluvia meteórica de Perseidas propició una gran actividad por este medio en el ámbito de las estaciones EA. Por último, y para un reducido número de estaciones activas en el mundo, el grupo capitaneado por Dennis, VE3ASO, puso en el aire el radiotelescopio de 46 m de diámetro de Algonquin Park vía rebote lunar en la banda de 10 GHz. También, como es habitual, el concurso *Nacional de VHF* atrajo la atención de muchas estaciones, aunque la propagación fue más bien escasa.

Miscelánea

Marciano Miguel Sánchez informa que todas las estaciones que los pasados días 5 y 6 de agosto trabajaron durante el concurso *Nacional de VHF* a la estación EA1RKS/p (Grupo Radio Salamanca) en IN70IK y quieran confirmar dicha cuadrícula, pueden enviar sus QSL a: Apartado 359, 37080 Salamanca.

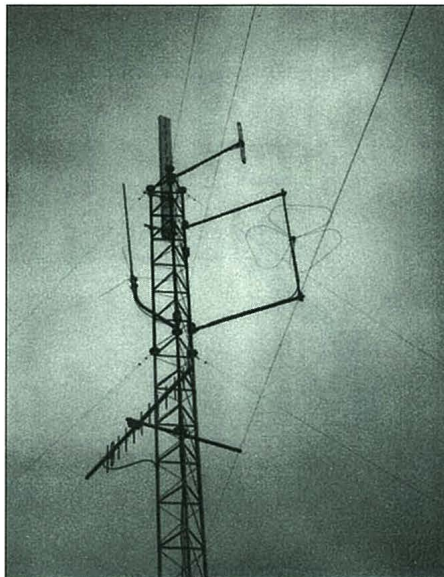
—Máximo, EA1DDO, informa que las QSL de confirmación para las estaciones EE1VHF y ED1MAO deben enviarse a: EA1DDO o EA1OS, vía URE o al Apartado 571, 15080 La Coruña.

—Michel Respaut, F6HTJ, nos envía una lista completa y actualizada de balizas francesas de V-UHF y microondas (véase tabla adjunta). Asimismo informa que es el responsable de las balizas FX9VHB y FX9UHX instaladas en el *Pic Neulos* (locator JN12LL), por lo que agradecerá controles y sugerencias sobre las mismas. Se le pueden enviar mensajes vía radiopaquete a: F6HTJ@F6DSP.FMLR.FRA.

Divulgación.

Métodos operativos en MS

Ante el creciente interés demostrado por un buen número de estaciones activas en VHF, y después de haber examinado en las revistas de Mayo y Junio pasados dos excelentes auxiliares para el trabajo vía dispersión meteórica (MS), hoy dedicaremos este espacio a la descripción de los medios necesarios y práctica operativa de esta apasionante modalidad. Cabe destacar que



Vista de antenas de las balizas FX9VHB, FX9UHX y RP en el Pic Neulos.

el MS será el modo que nos permitirá salir desde ese QTH oculto en un «agujero» (como es el caso de quien esto suscribe, EA2LU), facilitando contactos en un margen de distancias de entre 1200 y 1500 km con relativa facilidad, pudiendo en ocasiones reducir la distancia mínima hasta 700 km o menos.

Para comenzar conviene recordar que el MS es un peculiar modo de propagación que

requiere una instalación (equipos, antenas, etc.) y métodos operativos específicos. Esto no quiere decir ni mucho menos que es un modo «tabú» como veremos seguidamente; pero sí, que todo aquel que quiera intentarlo debe tomar algunas precauciones en evitación de frustrantes fracasos.

Funcionamiento de la propagación. Esta modalidad de MS se aprovecha de la breve ionización de la ionosfera producida por la entrada de meteoros en la misma. La onda emitida se reflejará aproximadamente a 100 km de altitud (en la capa E) posibilitando normalmente contactos de entre 700 y 1700 km, siendo más difíciles a distancias superiores a los 2000 km. La entrada de meteoros está dividida en dos tipos diferenciados: 1) Los esporádicos, que son aquellos que entran a cualquier hora del día y de forma desordenada que nos permitirán hacer QSO durante todo el año, utilizando telegrafía de alta velocidad (1000 a 2000 letras por minuto) con grandes posibilidades de éxito a partir de la medianoche y especialmente entre 0400-0600 UTC. En esas horas se aprovecha el giro gravitacional de la Tierra (inverso a los meteoros), aumentando la velocidad de ingreso de los mismos a la ionosfera y por tanto la ionización de la capa E. 2) Los enjambres o lluvias de meteoros, que están perfectamente catalogadas y se producen en determinados meses a lo largo del año. De ellas se conocen las fechas de sus picos máximos, radiante de ingreso, etc., con lo cual y gracias a los

BALIZAS FRANCESAS

Indicativo	QRG (MHz)	Loc.	Alt. (m)	PIRE (W)	Antena	QTF	Resp.
FR5SIX	50,021	LG78	2	Halo	Omni	F5QT	
FY7THF	50,039	GJ35	100	GP	Omni		
FX4SIX	50,315	JN06	25	2xDip	Omni	F5GTW	
FX2VHF	144,858	JO10	99	14	B.Wheel	Omni	F6BPB
FX3THF	144,905	IN88	145	50	9 Elem	Este	F6DBI
FX9VHB	144,948	JN12	1100	20	B.Wheel	Omni	F6HTJ
FX4VHF	144,955	JN05	600	25	B.Wheel	Omni	F6IAL
FX1UHF	432,830	JN18	166	10	4xHB9CV	Omni	F6HZA
FX4UHB	432,886	JN06	144	50	B.Wheel	Omni	F5EAN
FX3UHB	432,918	IN78	285	15	B.Wheel	Omni	F5MZN
FX6UHY	1296,739	JN38	144	4	B.Wheel	Omni	F6BUF
FX6UHX	1296,812	JN37	1278	1	4 Elem	S/E	F1AHO
FX1UHY	1296,847	JN18	160	10	A.Slot	Omni	F6ACA
FX9UHZ	1296,862	JN23	114	158	Slot	Omni	F1AAM
FX3UHX	1296,875	IN78	121	1	Quad	Este	F6CGJ
FX4UHY	1296,886	JN06	140	25	A.Slot	Omni	F1AFJ
FX9UHX	1296,907	JN12	1100	100	Slot WG	Omni	F6HTJ
FX4UHX	1296,948	IN94	88	50	2xB.Wheel	Omni	F6CIS
FX0SHF	10368,060	JN07	160	0.2	G.Ondas	Omni	F1GHB

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

actuales programas informáticos se pueden predecir las mejores horas y direcciones para efectuar QSO, con gran exactitud y mínimos fracasos.

Tipos de reflexión. En la jerga de esta disciplina las reflexiones se denominan (del inglés) del siguiente modo: 1) «Burst». Es aquella reflexión que por su duración nos permite obtener algún tipo de información, igual en banda lateral (BLU) que en telegrafía (CW), pudiendo variar su longitud entre 0,5 y 100 s (segundos). 2) «Ping». Es aquella reflexión que por su casi fugaz duración no aporta información. Sólo nos permite comprobar que nuestro corresponsal está allí... En ocasiones no es poco, hi.

Tipos de QSO. 1) Con cita previa, que puede ser realizada de diferentes modos: por alguna estación experimentada en el *Net de VHF Europeo*, vía radiopaquete, carta, etc., pactando previamente fecha, horario, frecuencia, velocidad de transmisión, período y qué estación «arranca primero» en la cita. 2) Sin cita previa, conocido como «random», que sólo se podrá efectuar en las grandes lluvias y en las frecuencias habituales para este modo, pudiéndose utilizar indistintamente la BLU o CW para la realización de los QSO. En este modo destaca la ventaja de la BLU, que en los picos de las grandes lluvias con reflexiones de hasta 2 minutos de duración, con una buena práctica operativa permite completar varios QSO en un solo «burst».

Horarios. En la actualidad la duración de las citas es de una hora comenzando a las horas en punto, ej. 0000, 0800 UTC etc., pudiéndose concertar de 30 minutos durante las grandes lluvias. Los períodos de transmisión son de 2,30 minutos para CW y 1 minuto para BLU, comenzando siempre la estación más al Este o más al Sur. Es importante contar con una precisión horaria absoluta que nos asegure que estamos transmitiendo y recibiendo en el momento preciso, para ello son muy útiles los nuevos tipos de reloj sincronizados vía radio en la frecuencia de 77.5 kHz.

Frecuencias. 1) El tráfico en «random» (sin cita previa) se realiza en las siguientes frecuencias: BLU 144,400 MHz y CW 144,100 MHz. Además y según recomen-



Antenas utilizadas por EA2LU/3 (JN00) para trabajar MS en julio de 1986.

dación de la IARU se puede utilizar el sistema de letra (véase cuadro adjunto) para evitar QRM y facilitar los QSO. 2) Para citas se puede escoger una frecuencia favorita, libre de QRM, etc. y fuera del segmento comprendido para «sin cita previa» o *random*, 144,100-144,126 MHz (CW) y 144,400-144,426 MHz (BLU).

Operación en telegrafía. La velocidad de transmisión más usual es entre las 1000 y 2000 letras por minuto (LPM). Al concertar citas se debe acordar siempre la velocidad a utilizar con el corresponsal. Comprobar antes y durante la transmisión que se está enviando el mensaje correcto y perfectamente legible.

En recepción, desplazar el RIT para buscar el tono más agudo posible (600/800 Hz de la frecuencia del corresponsal), de modo que la decodificación en el grabador a baja velocidad no dé un tono excesivamente grave y por tanto difícil de entender.

Operación en BLU. Las grandes lluvias con largas reflexiones permiten el uso de este modo. Se recomienda el uso del código fonético ICAO para el trabajo en «random». Para las «R» finales se utilizará la palabra «roger» repetidamente.

Operación «random». A diferencia de los QSO con citas y si se utiliza el sistema de letra, se efectuará QSY de la frecuencia de llamada a aquella que se indique en el CQ. Exceptuando esto, el proceso de QSO es el habitual recomendado.

Procedimiento operativo. Llamada: 1) Para contactos con cita las estaciones comenzarán llamándose una a otra enviando indicativos, ejemplo: «DJ3MYEA3KUDJ3MYEA3KU...» 2) Para la operación en «random» la llamada sería «CQ L EA3KU CQ L EA3KU...», lo que significa que EA3KU escuchará posibles respuestas en 144,112 MHz. En esta modalidad la palabra «DE» no se utiliza.

Controles. Cuando se tenga la positiva evidencia de escuchar a nuestro corresponsal se comenzará el envío del control, consistente en dos números, de la siguiente manera: «DJ3MYEA3KU282828DJ3MYEA3KU282828...», las cifras de control se incluyen después de los indicativos tres veces para CW y dos veces para BLU. La primera cifra del control es la referida a la duración del «burst» y la segunda a la intensidad de señal. El significado o valor de cada número es el siguiente:

– *Primer número* es la duración del «burst»:

- 2 = hasta 5 segundos
- 3 = 5-20 segundos
- 4 = 20-120 segundos
- 5 = más de 120 segundos

– *Segundo número* es la intensidad de señal:

- 6 = hasta S-3
- 7 = hasta S-4/S-5
- 8 = hasta S-6/S-7
- 9 = hasta S-8 y más fuerte

TABLA DE FRECUENCIAS CORRESPONDIENTE AL SISTEMA DE LETRA

CQ-A = 144,101 MHz	CQ-N = 144,114 MHz
CQ-B = 144,102 MHz	CQ-O = 144,115 MHz
CQ-C = 144,103 MHz	CQ-P = 144,116 MHz
CQ-D = 144,104 MHz	CQ-Q = 144,117 MHz
CQ-E = 144,105 MHz	CQ-R = 144,118 MHz
CQ-F = 144,106 MHz	CQ-S = 144,119 MHz
CQ-G = 144,107 MHz	CQ-T = 144,120 MHz
CQ-H = 144,108 MHz	CQ-U = 144,121 MHz
CQ-I = 144,109 MHz	CQ-V = 144,122 MHz
CQ-J = 144,110 MHz	CQ-W = 144,123 MHz
CQ-K = 144,111 MHz	CQ-X = 144,124 MHz
CQ-L = 144,112 MHz	CQ-Y = 144,125 MHz
CQ-M = 144,113 MHz	CQ-Z = 144,126 MHz



Estación usada por EA2LU/3 (JN00) para trabajar dispersión meteórica en julio de 1986.

Aunque la longitud de las reflexiones varíen durante el QSO, jamás debe cambiarse el control enviado.

Cuando cualquiera de ambas estaciones tenga copiados indicativos completos y controles, incluirá una «R» de confirmación antes del número de control enviado, por ejemplo: «DJ3MYEA3KUR28R28R28DJ3MYEA3KUR28R28R28...» En el caso de que la estación confirmante tuviera la letra «R» al final de su indicativo, deberá enviar doble «RR»; es decir, «RR28RR28RR28...»

La estación que reciba R-control y posea la información completa pasará a emitir las «RRR...» finales hasta obtener las «RRR...» de la estación corresponsal.

Requerimientos para un QSO completo.

Ambos operadores deben tener copiados indicativos completos, control y parte de las «RRR» finales, para de este modo confirmar que el otro operador ha hecho lo mismo.

Información perdida. Existe un código de letras para recabar del corresponsal la información necesaria o advertirle de problemas en su transmisión. Este código debe ser usado con mucho cuidado para evitar confusiones, el mismo es como sigue:

- BBB Ambos indicativos perdidos
- MMM Mi indicativo perdido
- YYY Su indicativo perdido
- SSS Control perdido
- OOO Información incompleta
- UUU Manipulación defectuosa e ilegible.

La letra correspondiente a la información requerida debe ser enviada ininterrumpidamente en los períodos de transmisión, hasta obtener la respuesta del corresponsal.

Estación y accesorios. Hay en el mercado (nuevos y de ocasión) una amplia gama de marcas y modelos de aparatos apropiados para este uso si cumplen unos mínimos requisitos. Sin duda, la función más importante del equipo a utilizar debe ser la precisión y estabilidad de frecuencia. Si se va a utilizar telegrafía de alta velocidad, comprobar la correcta manipulación ya que algunos equipos no aceptan esta posibilidad y hay que realizarles una pequeña modificación. Debe tener una salida auxiliar de conmutación Tx/Rx vía relé o pequeño voltaje para mando de la caja de control (lineal, previo,

etc.). Si es posible, también llave frontal Tx/Rx (o colocarle una auxiliar en el PTT del micrófono). *Nunca* utilizar la función VOX, ya que seguramente el previo de recepción no sobrevivirá a la primera maniobra.

La potencia mínima aconsejable para este uso ronda los 100 W que se pueden conseguir fácilmente con un amplificador de potencia «tipo ladrillo» a transistores. Si se emplea este tipo de lineales es aconsejable aplicarle un ventilador auxiliar para mejorar su refrigeración, en el 90 % de los casos han «muerto» por este motivo. En este apartado, no cabe duda, que cuanto más potencia se utilice mayor será la longitud de nuestros «burst», pero parece existir una media ideal que está entre 300 y 500 W.

La antena y la calidad, así como longitud de su cable de alimentación, también tienen un peso específico importante en los resultados a obtener. Aunque hay ciertos indicios de que las grandes formaciones por su estrecho lóbulo de radiación no tienen el rendimiento adecuado para esta modalidad, la realidad es que cuanto más ganancia mejor, pudiendo establecerse como mínima antena aconsejable para este trabajo una Yagi de 9 elementos y, tal vez como ideal, una formación de 4 x Yagi o colineales con elevación.

Los accesorios imprescindibles para el trabajo vía MS son: Un reloj digital con contador de segundos y a ser posible sincronizado vía radio (aunque el que suscribe -EA2LU- estuvo en sus primeros tiempos y durante años sincronizando el «crono» vía teléfono, hi, hj). Un grabador reproductor de tipo cassette, que para el uso con telegrafía de alta velocidad deberá estar dotado de un sistema de regulación de velocidad. Un manipulador automático con memorias capaz de transmitir a un mínimo de 1.000 letras por minuto. Como mencionábamos al principio, en la revista de Mayo pasado se examinó un excelente programa informático que, aparte de proporcionar datos estadísticos, tiene una probada capacidad de manipulación con un sencillo interfaz; en cuanto al grabador, en la revista del mes de Junio se describió el excelente grabador-reproductor digital DTR-MS de reciente aparición en el mercado, especialmente diseñado para el trabajo vía dispersión meteórica (MS).

Recomendación final. Para todos aquellos interesados en iniciarse en la modalidad, la lectura de esta información aportará los datos básicos e imprescindibles, pero no cabe duda que la práctica y la posibilidad de escuchar las citas de algún colega cercano, ya ducho en la materia, familiarizándose con el uso del grabador para la rápida decodificación de los «burst» a baja velocidad, serán la mejor escuela.

En esta misma sección aparecen las distintas formas de poneros en contacto conmigo, por favor no dudéis en hacerlo si tenéis dudas al respecto. Me haría muy feliz el saber que, a consecuencia de la lectura de estas líneas, la participación EA/EB se

vea incrementada en la próxima edición del concurso de MS del mes de diciembre patrocinado por el *Bavarian Contest Club*.

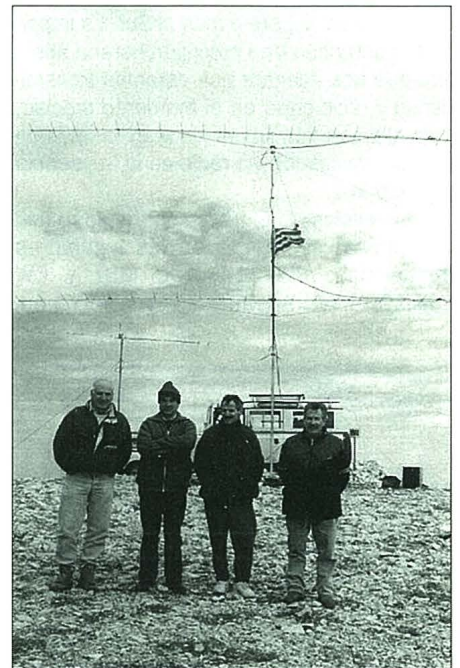
Las bases del mismo para 1995 aceptan las modalidades BLU y CW y serán publicadas en esta sección el próximo mes de noviembre.

Actividad

A continuación resumiremos la información recibida de diferentes estaciones en los pasados meses:

-Miguel, EA4EEK, comenta la extraordinaria temporada que ha tenido. A pesar de su desfavorable situación para la FAI, destaca que este año hasta por ese medio, aunque con débiles señales, ha conseguido contactos. Con todo ello, en la actualidad tiene 94 cuadrículas trabajadas y 19 países.

-Pedro, EB6YY, siguió imparable trabajando *Es* y tropo durante el mes de julio, según se desprende de su información que dice así: «Durante el mes de julio sólo pude disfrutar de una apertura de *Es* el día 21, la cual duró solamente nueve minutos que me permitieron trabajar 4 «LZ» en las cuadrículas KN13-23. Por tropo marina, sí que he disfrutado, pues casi cada día he tenido propagación, siendo especialmente buenos los días 21-25-26 y 28 de julio que con sólo mis 10 W me permitieron trabajar interesantes cuadrículas como JN52-54-80, JM47-56-68-78. A destacar los QSO con SP1MVA/MM en JM47 (3V8) y otra inesperada JN43 que yo creía era mar y por lo visto hay un faro que está dentro de la misma (!), lo-que significaron nuevas cuadrículas para mi colección.»



Durante el «1er Concurso Provincias EA» y con el fondo de las antenas utilizadas. Posan de izquierda a derecha: EA3AEN, EA3AYX, EA3DXU y EA3BB.

Agenda VHF

Octubre 7/8	1400-1400 UTC Concurso IARU Región 1 U-SHF.
Octubre 7/8	0000-2400 UTC Primera parte Concurso de RL de la ARRL.
Octubre 7	0000-0907 UTC VE3ONT vía RL en 144,100 MHz.
Octubre 7	Buenas condiciones para RL (pase nocturno).
Octubre 7/8	2306-1020 UTC VE3ONT vía RL en 1296,050 MHz.
Octubre 14	Discretas condiciones para RL (apogeo).

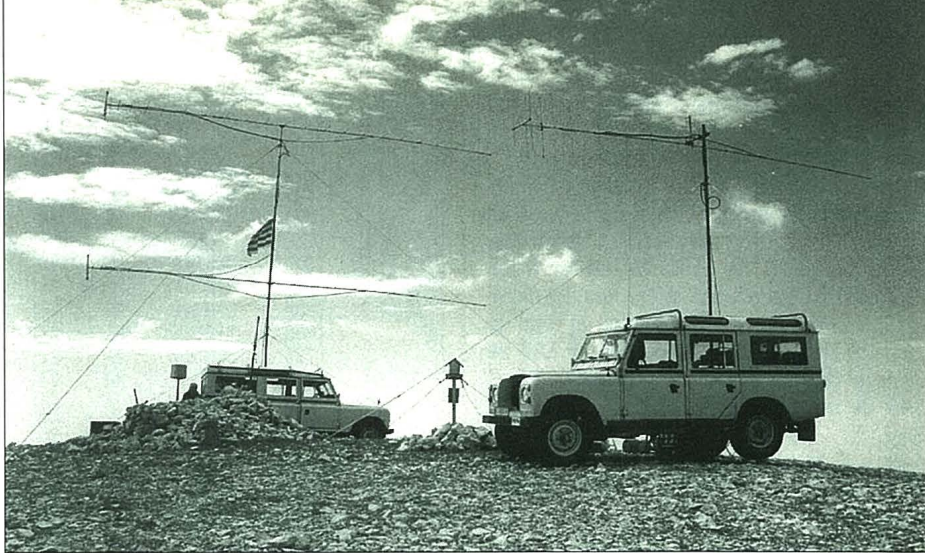
Concursos

Como apuntaba al principio, el *Nacional de VHF* contó con una buena participación, aunque la propagación estuvo francamente mal y ello se reflejó en el número de contactos realizados por los habituales «montañeros» que el domingo por la mañana se quejaban de los desastrosos resultados. El caso es que tal vez por esa razón o por la «vagancia vacacional» solamente he recibido información al respecto por parte del grupo EE1VHF, por lo que dejamos la reseña de este concurso concentrada en esa información y al breve comentario anterior.

—Máximo, EA1DDO, como portavoz del grupo EE1VHF, dice: «Componíamos el grupo: Orlando, EB1ENP; Víctor, EB1EVP; su esposa Hermitas, EB1CAM; José Alberto, EA1OS; Federico, EB1VBO, y yo. Esta vez el lugar elegido para la operación fue cerca de Peña Trevinca a unos 1.900 m en la provincia de Orense. Las condiciones fueron regulares tirando a malas, concluyendo con 82 QSO, 26 cuadrículas y un total de 637.754 puntos. Las condiciones meteorológicas muy mal, con mucho viento frío, además de lluvia el sábado. El equipamiento estaba compuesto por: Kenwood TS-790E + 150 W/40 W/10 W, antenas Yagi Cushcraft 17B2 (VHF), Tonna 21 el. (UHF), M² 35 el. (SHF). Algunos de nosotros nos estrenamos en la banda de 1,2 GHz efectuando QSO con Manuel, EA1BLA (IN53UM), a unos 180 km».

Resultados del concurso CQ WW VHF WPX 1994. En este mismo número de revista aparecen los resultados definitivos de este concurso (pág. 51). De los mismos cabe destacar, dentro del discreto conjunto de participantes europeos, el número de estaciones españolas clasificadas en las diferentes categorías.

Con PA6VHF como ganador absoluto en la categoría multioperador portable, parece ser que los grandes grupos europeos empiezan



Panorámica de la estación EA3BB/p en el «1er Concurso Provincias EA».

a motivarse, lo que a corto plazo seguramente redundará en una mayor participación. Tal vez el principal obstáculo en el ámbito de este continente sea el horario «full time» del concurso, acostumbrados al clásico 1400-1400 UTC de sábado a domingo que es norma en la Región 1.

1er Concurso Provincias EA. Como avanzábamos en el número de Agosto, a continuación se ofrece el relato de Pau, EA3BB, participante en la categoría multioperador y serio aspirante al triunfo. El mismo dice así: «Como miembro del *Radio Club Auro*, organizador del concurso «Comarcas Catalanas», tenía gran interés en intervenir como participante —que no como organizador— en algún concurso de características similares. Gracias a los amigos de la zona 5 y a su entusiasmo en la preparación del *Provincias Españolas*, este deseo se ha cumplido.

«Al ver publicadas las bases del concurso, puse a hilar la aguja para preparar una expedición con el máximo de garantías para lograr un buen resultado.

«El QTH lo tengo elegido desde hace 19 años: se llama «El Padró dels quatre batlles»

—El pico de los cuatro alcaldes (por ser la confluencia de cuatro términos municipales). Está situado en el Pirineo leridano, en la comarca del Solsonés. Tiene una altitud de 2.384 m ASL. En verano, desde esta ubicación trabajo concursos varias veces cada año. Las fotos creo que ilustran con claridad que se trata de un pico de alta montaña, con los elementos habituales para que los caminantes dejen sus recuerdos (y sus plegarias...).

«El equipo humano merece mención especial. Para empezar recurrí a mi hermano Josep Maria, EA3DXU. Es un buen operador, con gran experiencia en concursos. Además, gracias a que es un «lunático en EME», trabaja muy bien en CW. El apoyo logístico lo formaron: Jaume, EA3AEN, y Francesç, EA3AYX. Se encargaron del transporte y montaje de las antenas, 2x24 elementos, 10,15 m de longitud. Además, se hicieron cargo de la intendencia: tiendas de campaña y avituallamiento (magnífico). Es indudable su experiencia en los ágapes de alta montaña.

«La instalación, antenas aparte, estuvo formada por un Kenwood TS-770 + un amplificador de potencia (PA) 2x4CX250B. Comenzamos con 550 W y durante el concurso bajamos a 400 W para evitar QRM. En Rx empleamos un previo a GaAsFET de *SSB Electronics*. Esta fue la estación para SSB y CW. Como en las bases estaba contemplado el modo FM, y creyendo que habría mucha actividad (en el *Comarcas Catalanas* así ocurre), montamos otra instalación para este modo. Estuvo compuesto por antena de 19 elementos (polarización vertical), con 8 m de boom, y un Icom 245 + PA 1x4CX250B, que en FM saca una potencia de 200 W. En Rx usamos un previo con BF981.

«La actividad del concurso fue muy interesante. Mucha en SSB y CW, nula en FM. Como sugerencia para la organización, debiera promocionarse más esta última modalidad. En las fechas en que tiene lugar este concurso pueden lograrse grandes DX en FM con instalaciones precarias. De este modo, se animarían los operadores con



El «shack» de EA3BB/p. En primer plano EA3AYX, detrás EA3DXU, en plena operación.

estaciones modestas a perfeccionar sus sistemas... En números, los resultados son éstos: 142 QSO, 61 en la primera parte y 81 en la segunda. Se consiguieron 47 multiplicadores: 21 en la primera parte y 26 en la otra. El total de provincias distintas trabajadas fue de 26. Se contactó con todos los distritos: 11 estaciones diferentes del distrito 1; 9 diferentes de EA2 (sobre un total de 11); 29 EA3, de un total de 44. 17 EA4 de un total de 25. 28 EA5 de un total de 38. 7 EA6 de un total de 10. 1 EA7, 1 EA8 y 1 EA9. 57.278 km fue la suma de las dos partes. Esta cantidad por 47 multiplicadores da un total de 2.692.066 puntos. Este es el resultado enviado a la organización.

»Bien, hasta aquí este resumen de nuestra experiencia en este primer *Provincias Españolas*. Deseo expresar así mi felicitación a los organizadores por esta iniciativa; a ellos les deseo todos los éxitos en ediciones venideras. 73 de Pau, EA3BB.»

Dispersión meteórica (MS)

La lluvia de Perseidas atrajo la atención de un buen número de estaciones y el *Net Europeo de VHF* fue un verdadero hervidero por esos días, con los «habituales» y nuevos operadores intercambiando citas, así como alguna interesante expedición por colegas SP, de la ex URRS y DL de vacaciones por los países nórdicos, a exóticas cuadrículas. La propia actividad de la lluvia no ofreció reflexiones como en el pasado año, aunque sigue siendo una de las mejores para esta modalidad. En el momento de redactar estas líneas y a falta de contrastar algunos datos, parece ser que el máximo de la misma se registró en la madrugada-mañana del domingo 13 de agosto, lo cual da cierta diferencia con el horario adelantado por el programa de OH5IY que preveía el 12 de agosto a las 1630 UTC como máximo. Por la escucha realizada del *Net Europeo*, me consta que han sido muchas las estaciones españolas activas, aunque el siguiente resumen se refiere sólo a quien ha enviado su información.

–Fernando, EA3KU, ha desarrollado un extraordinario trabajo empezando el día 1 de agosto y que a juzgar por sus resultados (véase tabla adjunta), aprovechó al máximo esta lluvia. No obstante, Fernando perdió dos noches de operación debido al fallecimiento de un familiar allegado. De los QSO completados destaca los realizados a corta distancia y especialmente el de EA1DAV.

Sus condiciones de trabajo fueron: 2x4CX250B y antena Yagi de 16 elementos Tonna.

Rebote lunar (EME)

Expedición RL a Ceuta. Como decíamos al comienzo, por iniciativa de un grupo de estaciones EA3 miembros del GET (*Grup d'Estudis de Telecomunicació*) y con la colaboración de varios colegas EA9, se realizó una

FECHA	UTC	IND.	TX	RX	
01-08-95	0500	9A4EW	26	26	
	0535	9A4FW	26	27	
04-08-95	0500	PE1OGF	26	26	
	0600	DH2OAA	26	26	
	0730	HA9RC	26	27	
05-08-95	2300	DL8EBW	27	27	
07-08-95	2200	PA2JOK	27	27	
08-08-95	0600	ON4ASL	26	27	
	0700	DG9NBT	38	28	
	0755	DG5NEX	27	27	
	09-08-95	0600	9A3JH	26	27
	0810	DG9NCX	28	28	
10-08-95	0830	IK2DDR	27	27	
	0850	IK4PMB	27	27	
	0950	S51AT	26	27	
	2200	DL8AKI	26	27	
	2300	DK0UB	27	27	
	2330	DJ3MY	26	28	
	0000	F6EAS	26	26	
	0800	F8DO	26	26	
	0900	IK1LGV	26	27	
	2200	GD4IOM	26	27	
11-08-95	0600	DL3IAS	27	27	
	0700	HB0/HB9QQ	26	27	
	0730	9A1CCY	37	27	
	0900	SP9ZDN/7	26	26	
12-08-95	QRV,	¡después de conducir 1000 km durante toda la noche!			
	0800	F6HEO	26	26	
	0835	HA7UL/p	37	26	
	0900	HA7RF/p	26	37	
	0930	HA7JSS/p	38	37	
	1445	PA0JMV	26	38	
	1515	DL3DTS	26	47	
	2200	DF9YF	38	27	
	13-08-95	0020	HB9BQU	38	37
		0050	DL7VBW	36	37
		0500	G4ZHI	26	26
		0700	DL8AKI	36	36
		0900	F5JRX	27	27
		1010	PA3FJY	26	27
	14-08-95	1020	DL1IAZ	36	27
1040		ON4KHG	37	27	
1125		S57TW	36	27	
1510		ON4GG	27	27	
15-08-95	0810	9H1CD	27	26	
	0900	CT4KQ	27	27	
	2200	GJ3YHU	27	27	
	2300	G4OIG	26	26	
16-08-95	1030	EA1DAV	26	26	

expedición con el fin de trabajar rebote lunar en las tres bandas más concurridas de la actualidad, 144/432/1296 MHz simultáneamente. Cabe resaltar lo ambicioso del proyecto y el gran esfuerzo realizado, que no sin ciertos problemas de última hora resultó un éxito total. No cabe duda que esto no habría sido posible sin la experiencia y veteranía de algunos de sus miembros en esta especialidad. La comunidad «EME» internacional estuvo en vilo y nadie de los interesados en contactar la expedición se quedó sin trabajarla.

Los resultados por bandas fueron los siguientes: 144 MHz = 43 QSO, 432 MHz = 27 QSO, 1296 MHz = 11 QSO, destacando los contactos realizados con pequeñas estaciones como Serge, VE1KG, y la más QRP DK9ZY ¡en random! En el panorama español aparecen en el log de expedición: en 144 MHz EA2AGZ y en 432 MHz EA2LU.

Los miembros de la expedición, según la nota dada a conocer por el grupo antes de la misma, han sido: EA3EM, EA3MD, EA3UM, EA3AQJ, EA3AYX, EA3BTZ, EA3DXU, EA3EHQ, EA9AD, EA9AI y EA9UG. Desde estas páginas nuestra más cordial enhorabuena por el éxito obtenido y esperamos poder ofrecer un amplio reportaje al respecto próximamente.

VE3ONT QRV en 10 GHz. Una vez más, el grupo liderado por Dennis Mungham, VE3ASO, puso en el aire los días 19 y 20 de agosto pasados el radiotelescopio de 46 m de Algonquin Park vía RL, pero esta vez en la elitista y peculiar banda de 10 GHz. Aunque serios y detallados estudios muy anteriores a la expedición afirmaban de la nula utilidad de una parábola de esas dimensiones, por su extremadamente cerrado lóbulo de radiación que solamente iluminaría una pequeña superficie de la luna en esa banda, las expectativas previas de sus organizadores, sobre el papel, eran sumamente optimistas acerca de las posibilidades de trabajar pequeñas estaciones: parábola de 60 cm y menos de ¡1 W!

Pasada la experiencia, y por el resultado final, puede asegurarse que catastróficamente para los chicos de «VE3» se cumplió la teoría. El grupo de EA2BK estuvo atento a la experiencia y puede constatar (mediante cinta grabada) que las señales de SM4DHN o WATCJO con parábolas de 6 m cada uno, eran más potentes que las de VE3ONT.

Mucho boletín explicativo ha corrido por Internet al respecto, pero una cosa está clara, se cumplió la teoría (europea por supuesto) y VE3ONT no colmó ni con mucho sus previsiones, trabajando sólo a potentes estaciones...

Punto final

Agradezco a todos la información recibida y tomad nota que la fecha tope para la recepción de material para la revista de Noviembre 1995, será el día 23 de Septiembre. Como siempre podéis enviar la información a mi QTH, vía fax al número (948) 22 93 25, Correo-E a: ea2lu@servicom.es, o en RP a: EA2LU@EA2RCP.EANA.ESP.EU.

73, Jorge Raúl, EA2LU

Suelto

• Por tercer año consecutivo y con ocasión de las Fiestas del Pilar, la estación de la *Asociación de Radioaficionados «Corona de Aragón»* (EA2ICA), de Zaragoza, saldrá al aire desde las 00:00 h del día 2 hasta las 24:00 h del día 15 de octubre con los indicativos especiales: ED2ZPF (Zaragoza Fiestas del Pilar), EE2ZFP y EF2EFP. La tarjeta QSL se mandará vía directa a todas las estaciones que comuniquen con dicha estación en el período de tiempo mencionado. (Info de Ricardo Szczybalki).

RESULTADOS

Concurso «CQ WW VHF WPX» de 1994

Joe Lynch*, N6CL

Las cifras tras los indicativos son: puntuación final, número de QSO (incluyendo los de multiplicador por banda y los hechos en CW), total combinado de prefijos y cuadrículas, número de cuadrículas activadas (en el caso de todoterrenos), bandas de operación (A = 50, 7 = 70, B = 144, C = 222, D = 432, 9 = 902, E = 1296, F = 2304, G = 3456, H = 5670, I = 10 GHz, J = 24 GHz, L = luz). Los ganadores de certificados aparecen en negrita.

MONOOPERADOR ESTACION FIJA AMERICA DEL NORTE UNITED STATES

WA2TE0/1	82,945	313	265	ABCDE9E
K5MA/1	32,032	182	176	ABCD
K1TR	15,561	133	117	ABCD
N1FUS	7,371	81	91	ABC
W3EP/1	5,695	67	85	A
KA1EKR	4,336	59	74	ABCD

WB2VUV	74,104	314	236	ABCDE9E
WA2BAH	23,856	168	142	ABCDEI
KA2MCU	3,364	58	58	ABCDE
N2UAH	2,714	46	59	A
WB2YEH	1,620	36	45	ABCDE9E
N2QHS	660	22	30	ABD
N3QYA	27,702	171	162	ABD
AC3T	16,128	128	126	A
N30PM	4,680	117	40	B
K3ZO	3,717	59	63	AB
KH2CY/3	1,785	59	45	ABCD
K3UA	312	13	24	A

KA2DRH/4	106,392	341	312	ABCD
WB2QLP/4	47,515	221	215	AB
WD4HHA	28,864	176	164	A
KS4S	3,570	51	70	A
KE4AGT	1,218	29	42	A
AD4F	874	23	38	A
AJ4F	598	26	23	B
N4MM	288	12	24	A

KB5IUA	167,790	470	357	ABCDE
N5RZ	88,443	317	279	ABDE
WD5K	78,003	321	243	A
N5HHS	18,396	126	146	AB
W5OZI	8,748	81	108	AB

W6GGV	6,816	96	71	ABCDE
W6SYA	4,980	80	62	ABDE
KD6WWL	1,404	39	36	B
KD6RXT	820	41	20	B

N7AVK	51,574	41	214	ABCDE
KE7CX	47,476	246	193	ABCDE9E
K7CW	19,800	132	150	ABDE
KG7FV	14,310	135	106	ABCDE9E
N7BUP	11,328	96	118	AB
WB7QBC	11,300	113	100	ABD
W7FSO	10,900	100	109	ABD
K7NV	2,496	48	52	AB
NOØY/7	9	3	3	B

KE8FD	38,808	198	196	ABCDE
W8WG	18	3	6	A

NEØP/9	1,350	30	45	A
W9VA	323	17	19	A
N9SND	264	12	22	A
WD9EXD	112	8	14	A

NØLL	117,670	410	287	ABCDE
WAØX	65,682	267	246	ABD
WBØCQO	22,165	143	155	ABD
KSØF	9,540	90	106	AB
WØJRP	5,124	61	84	ABCD
WBØCLL	3,720	62	60	ABCDE

CANADA				
XL7XF	11,739	129	91	ABDE
(Opr VE7XF)				
VE7SKA	3,135	57	55	ABD
VE3RLW	1,904	34	56	A

MEXICO				
XE2HWB	1,102	29	38	A

AFRICA				
CANARY ISLANDS				
EA8ACW	150	10	15	B

REP. OF SOUTH AFRICA				
ZS94B	336	28	12	ABD
(Opr ZS6WB)				
ZR1AEZ	36	9	4	A

EUROPA				
GERMANY				
DL1ZC	34,185	265	129	BDE

SPAIN				
EA1FH	8,190	126	65	BD
EA1DDU8	4,872	84	58	B
EB1DMS	3,96€	64	62	BDE
EA1ACL	980	28	35	B
EA1BJW	52€	22	24	B
EE4RAM	480	20	24	B
(Opr EB4EEY)				
EA3EAN	228	19	12	B
EA3AYK	208	16	13	B
EA4EJR	180	12	15	B

MONOOPERADOR ESTACION PORTABLE AMERICA DEL NORTE UNITED STATES

KB3PW	6,162	79	78	ABD
KN6WY	4,263	87	49	B
W6JEX	4,130	59	70	A
KJ6KO	4,030	62	65	ABCD
NØTK	86,564	323	268	ABD
WA2HF1/Ø	19,221	149	129	ABD

AFRICA				
CEUTA & MELILLA				
EA9AI/P	294	21	14	B

EUROPA				
PORTUGAL				
CT1EAT/P	3,233	53	61	AB
CT1CLR/P8	1,184	37	32	B
CT4LV	1,073	37	29	R



Tim Marek, NØTK, ajustando antenas.

MULTIOPERADOR CLASE I ESTACION FIJA AMERICA DEL NORTE UNITED STATES

KØ6WLC	34,100	220	155	ABCDE
--------	--------	-----	-----	-------

MULTIOPERADOR CLASE II ESTACION FIJA AMERICA DEL NORTE UNITED STATES

KB5TJZ	19,520	160	122	ABD
(Plus Opr N5ØBA)				

MULTIOPERADOR CLASE II ESTACION PORTABLE AMERICA DEL NORTE CANADA

VE7MDX	6,225	83	75	ABD
(Oprs VE7ZZX/VØX, VE7HKZ/MDX, VE7MJA)				

EUROPA THE NETHERLANDS

PA6VHF	247,940	805	308	ABD
(Oprs DG3LB, DG8LAV, PE1s, BBI, DCY, LAU, LWT PA3s, BIX, CNX, DCO, DQJ, FBN, FOD, FPQ, FUH, PEØWGA)				

SPAIN				
EA1RCI	7,257	123	59	B
(Oprs EB1ADD & EA1FDI)				
EA7ERP/P	1,976	52	38	B
(Oprs EA7ERP, EB7s BFJ, DYV, EUD)				

QRP AMERICA DEL NORTE

UNITED STATES				
KH6CP/WW1	49,640	292	170	ABCDE9EFGHI
KF3P	152,844	564	271	ABCD
NU4Y	18,480	140	132	A
N4YKD	696	29	24	BCD

KB5ØAI	23,166	143	162	A
KF5RM	4,887	91	117	A
KD6UIH	2,646	63	42	BD
N7WNC	1,131	39	29	B
NBAXA	3,596	58	62	ABC
NBZAW	252	18	14	A
NBZAT	48	6	8	AB
N9LAG	12,969	131	99	ABCD
KFØGX	2,448	48	51	ABD
KBØMHWV	280	20	14	B
NØYYO	182	13	14	B

CANADA				
VE7XQ	90	9	10	ABD

MEXICO				
XE3WP	18,221	137	133	A
XE2/NH6ZF	1,650	33	50	AB

EUROPA PORTUGAL

CT1D1Z/p	7,200	75	96	A
----------	-------	----	----	---

SPAIN				
EA3AEL/P	575	27	25	B
EA1DVY	520	20	26	B
EA2CRP	126	9	14	B

ROVER AMERICA DEL NORTE

UNITED STATES				
K6AAW/R	12,138	102	119	B 8
AA7VT/R	2,773	47	59	ABD 3
N7MLD/R	2,665	41	65	ABD 3
NZ7T/R	1,330	35	38	B 5
NØLRJ/R	188,952	432	436	ABCDE 9
AJØE	99,450	325	306	ABCDE 4
(Opr KØTLM)				
KAØDWT/R	2,205	35	63	A 3
(Opr NØJAS)				

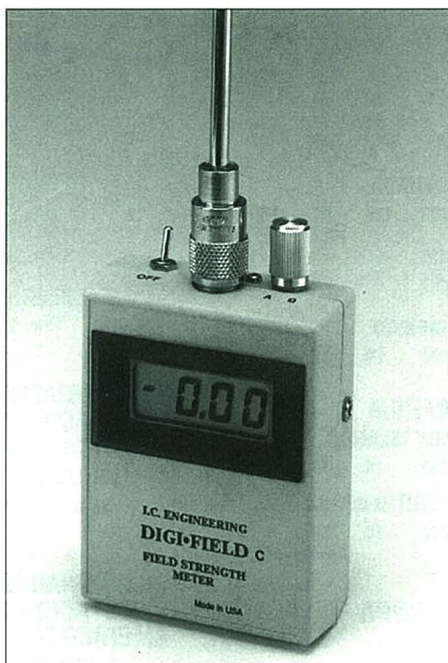
CANADA				
VE7NUT/R	1,258	34	37	A 2
(Oprs VE7BEE & VE7RJ)				

* PO Box 73, Oklahoma City, OK 73101, USA.

Medidor de campo digital «Digi-Field»

El medidor de campo analógico de construcción doméstica fue muy popular hasta que, recientemente, la tecnología digital penetró en la radioafición a la vez que se introducía en la electrónica industrial. La firma *I.C. Engineering* ha entrado en el mercado de la radioafición digital con dos medidores de campo casi idénticos denominados los modelos A y B, respectivamente. Estos aparatos compactos, de reducido volumen y activados por batería, prestan las mismas funciones que aquellos viejos medidores analógicos que por lo general no contenían componentes activos que aumentaran la sensibilidad de su instrumento de medida, como ocurre en la actualidad. La sensibilidad de los aparatos de medida de *I.C. Engineering* es casi increíble y los niveles relativos de RF se exhiben mediante un bloque digital de lectura del tipo LCD en la realización de las medidas.

La utilización más importante de estos aparatos de medida por parte del radioaficionado consiste en la medida de la fuerza del campo radiado por la antena con el propósito de trazar sobre el terreno los diagramas de radiación de la antena. Quienes posean ordeandor y usen los programas MININEC o ELNEC, probablemente preferirán analizar el comportamiento de sus antenas mediante la aplicación de dichos programas, pero el análisis real y de primera mano se obtiene siempre mediante el uso de un instrumento medidor de la fuerza del campo radiado que se halle bien calibrado en decibelios (dB) y anotando las lecturas de la intensidad de campo a lo largo de un tendido de radiales y tomando nota a las distancias de una, dos o tres longitudes de onda desde la antena. Por ejemplo, los diagramas de radiación de las antenas móviles suelen mostrar unas características de directividad muy interesantes. Raramente se obtiene



El compacto medidor de campo digital «Digi-Field» de *I.C. Engineering*.

una radiación omnidireccional; por lo general aparece un lóbulo principal a una cuarta del vehículo.

Los aparatos de medida *Digi-Field* son útiles en una gran variedad de aplicaciones, como la medida de las pérdidas por radiación a lo largo de un cable coaxial o la comprobación de la efectividad de los conductores de tierra de la estación propia, desde la mesa operativa a la toma de tierra primaria. En otras palabras, el aparato con su antena telescópica tipo látigo incorporada se puede utilizar como una sonda detectora de RF de múltiples aplicaciones.

El margen de frecuencia operativa de las dos unidades va desde la CC hasta los 12 GHz. No existe ningún mando de sintonía o de regulación de la sensibilidad. El usuario simplemente gira el mando de puesta en marcha y ya puede utilizar el medidor. La longitud de la antena de látigo se varía para aumentar o reducir la sensibilidad total del aparato, según convenga.

Los «lugares calientes» de RF en la estación se localizan rápidamente con el empleo de estos aparatos. Esto puede resultar de gran utilidad en situaciones en las que la energía espuria de RF afecta al circuito de audio del tranceptor o causa el mal funcionamiento de los accesorios (como, por ejemplo, el manipulador electrónico).

Existen aplicaciones complementarias además de las del radioaficionado propiamente dichas, como pueden ser la comprobación de la radiación excesiva de un horno de microondas a la localización de dispositivos de espionaje electrónico en una determinada habitación.

La sensibilidad del modelo A es de 150 nW (nanovatios) a 3,5 mW (milivatios) en 100 MHz. Se especifica en 400 nW a 9 mW en 500 MHz. El modelo B es el más sensible de los dos aparatos: 2 nW a 60 µW en 100 MHz y 15 nW a 150 µW en 500 MHz. Estos márgenes de energía detectada se determinaron por el propio fabricante mediante la inyección de señales calibradas a través de los conectores SO-239 de la parte superior de los aparatos.

Las lecturas se obtienen con un visualizador LCD de gran tamaño, de 3 1/2 dígitos. Llevan un indicador de tensión de batería insuficiente que se activa cuando la tensión de la misma desciende a y por debajo de 7,2 V. La disipación es inferior a 20 µW y el margen de temperaturas operativas va de 0 a 50° C.

Conviene que los radioaficionados tengan presente que dada la gran sensibilidad de estos aparatos de medida, es probable que se queden «clavados» en el margen superior de señal a tope (ningún aumento posterior de lectura) cuando se les utiliza en las pruebas de radiación por antena con los niveles de potencia normales en los actuales tranceptores de las estaciones de radioaficionado. De aquí que se imponga el uso de una transmisión QRP con un buen control de la potencia de salida, o bien el recurso de un generador de señal dotado de

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



For Information:

Phone: (818) 345-1692
Fax: (818) 345-0517
To Order Call: (800) FIELDD-58
(343-5358)



(Model A or B)
Pl. 259 or BNC

I.C. Engineering
16350 Ventura Blvd.,
Suite 125
Encino, CA 91436

50 W de RF en la comprobación del diagrama de radiación de una antena para la banda de 40 metros. Puede que sea conveniente substituir el conductor entre el jack de antena y el circuito impreso con una sección de cable coaxial miniatura del tipo RG-174. Esto evitará que el conductor interno de antena que viene de fábrica forme parte del propio circuito, como lo hace cuando sale de la cadena de montaje.

Nota. Estas modificaciones inutilizarán las calibraciones de los aparatos mostradas en las hojas que facilita el fabricante. Con los aparatos se incluyen tablas de equivalencias tensión-dB y potencia-dB. Cada radioaficionado deberá llevar a cabo sus propias tablas de calibración mediante la variación de la potencia del transmisor en saltos de 3 dB y la anotación de las lecturas digitales del instrumento del aparato. Habrá un salto equivalente a 3 dB cada vez que se multiplique o se divida por dos la potencia del transmisor.

Los aparatos *Digi-Field* llevan un jack

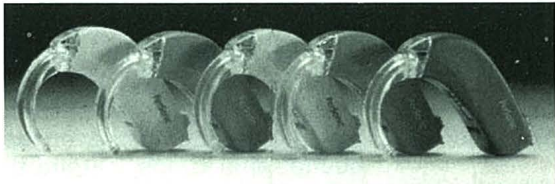
lateral para auriculares que permite el control de señales AM y que resulta especialmente útil para el seguimiento del zumbido de 50 o de 100 Hz de la CA.

Los aparatos vienen en caja de plástico gris y miden 108 mm de altura, 76 mm de anchura y 38 mm de profundidad. La longitud de la antena telescópica va de 76 a 457 mm. Estos aparatos tienen un precio de 140 dólares cada uno en Estados Unidos, más los gastos de embalaje y transporte y están disponibles en *I.C. Engineering*, 16350 Ventura Blvd., Suite 125, Encino, CA 91436, EEUU. (Tel. 800-343-5358. Fax 818-345-0517).

TRADUCIDO POR JUAN ALIAGA, EA3PI

INDIQUE 17 EN LA TARJETA DEL LECTOR

SOLUCIONAN PROBLEMAS DE AUDICION



FILTROS DIGITALES JPS

¿TIENE PROBLEMAS DE AUDICION EN HF? ¿APENAS ESCUCHA ALGUNAS SEÑALES DEBIDO AL RUIDO? ¿SE MEZCLAN SEÑALES DE CW, PITIDOS EXTRAÑOS, RUIDOS DE IGNICION...ETC. JUNTO CON LA SEÑAL QUE UD. DESEA RECIBIR?

EXISTEN VARIAS SOLUCIONES, PERO LE RECOMENDAMOS QUE INSTALE **LOS FILTROS DIGITALES JPS.**

JPS ES UNA FIRMA AMERICANA ESPECIALIZADA EN FILTROS DSP APLICADOS A FINES MILITARES, COMERCIALES Y POR SUPUESTO PARA RADIOAFICION.

JPS DISPONE DE VARIOS MODELOS QUE SE ADAPTAN A CADA NECESIDAD CONSIGUIENDO UNOS RESULTADOS OPTIMOS.

LOS FILTROS DSP ELIMINAN TODO TIPO DE RUIDOS (RUIDO BLANCO, ROSA, HETERODINOS, RUIDO DE IGNICION, RUIDO ATMOSFERICO, RUIDOS GENERADOS POR LINEAS ELECTRICAS Y ORDENADORES, ESTATICOS, INTERFERENCIAS DE RTTY...ETC PERMITIENDO LA RECEPCION DE SEÑALES QUE DE OTRA MANERA SERIA DIFICIL CONSEGUIR Y REDUCIENDO ENORMEMENTE LA FATIGA.

LOS FILTROS UTILIZAN CONVERTIDORES AD/DA DE TEXAS, DE 14 BITS FUNCIONANDO A 20 ó 40 MHZ. TENIENDO UN TIEMPO DE RESPUESTA ENTRE 3-6MILISEGUNDOS.

TODO EL MUNDO ESTA DE ACUERDO ¡PRUEBELO Y SE SORPRENDERÁ!

"UNA CARACTERISTICA IMPRESIONANTE DEL NRF-7 ES SU HABILIDAD PARA MANEJAR MULTIPLES SEÑALES HETERODINAS AUTOMATICAMENTE"

N4PL,CQ (E.E.U.U) Julio-94

"EL NIR-10 ES SUMAMENTE VERSATIL Y RINDE UN AUDIO QUE EL RADIOAFICIONADO JAMAS PUDO ESPERAR DE UN ACCESORIO EXTERNO"

N2M2L Radio Micro Mayo-Junio-94

"PARA CONCURSOS SERIOS Y DX YO ENCUENTRO EL FILTRO PASABANDA NRF-7 DE LO MAS UTIL"

QST (NJ2L) Febrero-94

"MUCHAS ESTACIONES ERAN COPIABLES EN PRESENCIA DE PORTADORAS LAS CUALES DE OTRA MANERA ESTARIAN ENMASCARADAS"

NCJ (K3RV)

"SI ESTA BUSCANDO LAS VENTAJAS DE UN PROCESADOR DE AUDIO DSP A UN PRECIO RAZONABLE Y VIRTUALMENTE "COLOCAR Y OLVIDARSE", EL NTR-1 ES PERFECTO" (Nas Wa Journal) N4LUS Mayo-94



DISTRIBUIDOR OFICIAL AOR

INFANTA MERCEDES, 83 / TELS. 91/571 13 04 - 571 15 19 - FAX 91/ 571 19 11 / 28020 MADRID

PREDICCIONES DE LAS CONDICIONES DE PROPAGACION

Datos importantes en la actividad solar

Creemos que a «estas alturas del curso» los fieles lectores de CQ tienen unos conocimientos generales de propagación que les permite interpretar nuestras predicciones sin dificultad. No obstante, siempre será bueno que suministremos una mínima base a los recién llegados, de forma que con rapidez se pueden unir al grupo de los que disfrutan con estos temas.

La propagación ionosférica en un momento dado es evidente que está ligada a la posición geográfica de los puntos en que se encuentran las estaciones implicadas (origen-destino); pero la propagación cambia constantemente. De hora en hora se observan variaciones. La propagación diurna es diferente de la nocturna; pero es que tampoco es igual la propagación en días sucesivos. Ni la propagación en verano que en invierno, ni de un año a otro.

Es evidente que hay un factor «extra-terrestre» que influye de forma decisiva en la calidad de la propagación. Es el Sol, con actividad eruptiva (manchas solares) —en particular el flujo solar en la banda de 2800 MHz (ultravioleta)— quien nos permite el disfrute de nuestra afición, con los altibajos que todos conocemos.

Conocer la evolución de la actividad solar es fundamental para poder realizar nuestras predicciones. Por ello, es obligado que una vez más mostremos nuestro agradecimiento a la *National Oceanic and Atmospheric Administration* de EEUU, ya que gracias a ello está contribuyendo a ampliar lo que pudiéramos llamar «cultura profesional» del radioaficionado medio, así como a mejorar el nivel de preparación de la gran cantidad de los nuevos radioaficionados que continuamente se incorporan a nuestras filas y aspiran a utilizar este pasatiempo científico de la Radioafición como un importante instrumento de formación personal e investigación.

Por ello creemos que será bueno que repasemos algunos conceptos de los cuales hablamos en muchas

Tabla de clasificación de las emisiones de rayos X

Clase de emisiones	Flujo máximo (pico) en la sistema CGS (ergios cm ⁻² s ⁻¹) banda de 0.1 a 0.8 nm (m/1000000000) Sistema MKS (Wm ⁻²)	
A	Flujo inferior a 10 ⁻⁷	Flujo inferior a 10 ⁻⁴
B	Flujo de 10 ⁻⁷ a 10 ⁻⁶	Flujo de 10 ⁻⁴ a 10 ⁻³
C	Flujo de 10 ⁻⁶ a 10 ⁻⁵	Flujo de 10 ⁻³ a 10 ⁻²
M	Flujo de 10 ⁻⁵ a 10 ⁻⁴	Flujo de 10 ⁻² a 10 ⁻¹
X	Flujo de 10 ⁻⁴ y superior	Flujo de 10 ⁻¹ y superior

Tabla I

ocasiones y que son importantes para la mejor interpretación de nuestras predicciones.

Actividad solar. Todos intuimos de que se trata. Se evidencia, de forma indirecta, en el número de manchas solares que se observan en la superficie del Sol, de acuerdo con la fórmula de recuento de Wolf. Aunque el sistema es tan preciso como medir las revoluciones por minuto de un motor en base al humo que suelta el tubo de escape, se sigue utilizando porque a pesar del empirismo de la misma no deja de existir una cierta correlación entre el número de Wolf y la actividad solar, medida en radiaciones UV en la banda de 2800 MHz.

Número de Wolf. Está tomado por la SESC en base a la fórmula de Wolf $R = k(10g + s)$, donde g es el número de grupos (regiones), s es el total de manchas individuales en todos los grupos y k es un factor de corrección variable que relaciona los efectos combinados de las condiciones de observación, telescopio, y condiciones visuales de los observadores. Normalmente es un valor menor de 1, dado que a mejor telescopio será preciso «disminuir» el valor observado para equipararlo al telescopio original Fraunhofer de 60 mm con que se realizaron las primeras observaciones.

Clasificación de la actividad solar.

Baja: menos de 30 en el recuento del número de Wolf (centrado en 15).
Moderada: entre 30 y 60 (centro 45).
Alta: entre 60 y 90 (centro 75).
Muy alta: entre 90 y 120 (centro 105).
Intensa: más de 120.

Intensidad de la radiación solar de rayos X. Existen manchas que emiten más intensidad de radiación que otras. Uno de los indicios más fiables de la «potencia motora» es el volumen de rayos X emitidos. La observación de las manchas puede ser visual, pero la intensidad de la actividad debe ser medida por algún instrumento imparcial, y que además se encuentre a buena altura: los satélites GOES (*Geostationary Operational Environmental Satellites*). Con los valores observados se establece la siguiente clasificación:

Muy baja: Cuando las emisiones de rayos X solares son principalmente de las clases A y B (véase tabla I).

Baja: Se miden emisiones de clase C (véase tabla I).

Moderada: Se miden de emisiones aisladas (1 a 4) de rayos X de clase M.

Alta: Se miden más de cinco emisiones de clase M o de 1 a 4 de clase M5 o superiores.

Muy alta: Se miden más de cinco

Categoría	Índice A	Valores típicos
Calma	0 a 7	Normalmente índice K menor de 3
Inestable	8 a 15	Normalmente índice K no mayor de 3
Activo	16 a 30	Varios índices K son de 4
Tormenta menor	30 a 50	La mayor parte de los K entre 4 y 5
Tormenta mayor	50 a 100	Algunos índices K de 6 o superiores
Tormenta severa	100 a 400	Algunos índices K de 7 o superiores

Tabla II

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

emisiones de clase M5 o X (superiores a M).

Estos datos tienen un solo inconveniente: no están al alcance habitual del radioaficionado medio; pero tienen la ventaja de ser medidos de una forma objetiva y ser tenidos en cuenta para la elaboración de nuestras tablas.

La SESC (*Space Environment Services Center*), utiliza la tabla I que incluimos, donde la letra indica el valor del pico, y cuando a la letra sigue un número, el valor es multiplicado por dicho número. Así M5 significa $5 \times 10^{-5} \text{Wm}^{-2}$.

Actividad geomagnética. Se utilizan dos índices. El «A» que está referido a un período de 24 horas y es tomado permanentemente en el observatorio de Fredericksburg (altitud media) y de College (altitud elevada). Va de 0 a 400, tal cual veremos a continuación.

El índice K, de significación muy similar al anterior, está referido a un período de 3 horas y se obtiene a partir de alteraciones del campo magnético local. Los valores van de 0 (muy tranquilo) a 9 (grandes disturbios). Entre ambos índices existe una gran correlación (véase tabla II).

Las tormentas geomagnéticas pueden aparecer súbitamente o de forma gradual. Las primeras suelen producir fuerte disturbios en el campo magnético y bloqueos en las ondas decamétricas. Detrás de ellas suelen seguir bloqueos y ruidos estáticos por un período de 24 horas o más. Los disturbios repentinos (SID) suelen actuar durante su aparición; pero sin consecuencias posteriores.

Datos del flujo solar ultravioleta. La medición, en la banda de 10,7 cm (2800 MHz) se realiza en el observatorio de Penticton (Canadá), y se hace al mediodía local (aproximadamente a las 2000 UT). Los valores (recordemos que ahora rondan 70-80) vienen dados en unidades de $10^{-22} \text{Wm}^{-2} \text{Hz}^{-1}$ y no están corregidos en base a la diferencia de distancia de la Tierra al Sol por ser una órbita elíptica, por lo que desde un punto de vista estrictamente físico-matemático los valores no son estrictamente exactos. Lo que ocurre es que la diferencia a establecer por este concepto es tan pequeño que para nuestros fines es totalmente irrelevante.

Datos geomagnéticos. Son suministrados por el observatorio de Fredericksburg, con las connotaciones que ya hemos dado anteriormente.

Recurrencia. Los episodios nacientes de cierta duración se suelen repetir con mayor o menor intensidad (según su grado de evolución) unos 25 o 30 días más tarde, dado el período

LA PROPAGACION DE OCTUBRE

Estamos todavía con una propagación equinoccial que tiende a pasar a invernal, con efectos beneficiosos para la radioafición de Sudamérica y un cierto aletargamiento en las frecuencias más elevadas para los países al Norte del ecuador.

El Sol está ahora a unos 8° Sur, con lo que es pleno verano en el cinturón tropical de Capricornio, el número de Wolf deberá quedar situado en un 15 a 20 con un flujo solar (FS) en 2800 MHz rozando 75.

¿Qué nos reserva el futuro? Esperemos unos meses y lo sabremos. Por supuesto, si puede usted hacerlo, le remitimos al artículo «Una banda para octubre» publicado en *CQ Radio Amateur*, núm. 34, Octubre 1986.

Bandas de 10 metros (Radioaficionados) y 11 metros (Radiodifusión y CB). 25-30 MHz

Poca actividad. Son posibles aperturas por salto corto, especialmente en horas cercanas al mediodía y coincidiendo con lluvias meteóricas.

Bandas de 15 metros (Radioaficionados) y 13-16 metros (Radiodifusión). 17-24 MHz

Aperturas ocasionales para los países ubicados simétricamente a ambos lados del ecuador y especialmente en los mismos husos horarios, o adyacentes entre sí, especialmente horas de media tarde.

Bandas de 20 metros (Radioaficionados) y 19-25 metros (Radiodifusión). 11-16 MHz

Sigue siendo la «reina» para los próximos meses desde una hora tras la salida de sol y hasta después de su puesta. En Sudamérica las condiciones serán mejores que en Europa. Recomendamos la escucha de estaciones de radiodifusión en las bandas de 19 y 25 metros (AM) que son auténticas radiobalizas monitoras de propagación.

Bandas de 30 metros (Radioaficionados) y 31 metros (Radiodifusión). 9-10 MHz

Mínimo de condiciones en los alrededores del mediodía, por la absorción, en general será una banda con posibilidades de DX prácticamente las 24 horas. Recomendamos de nuevo la escucha de radiodifusión en los 9,5 MHz, especialmente en las horas nocturnas. Los radioaficionados podemos utilizar a gusto la CW en el estrecho segmento de banda que nos está reservado. En los países tropicales habrá menores condiciones por estáticos y pérdidas de señales por absorción.

Bandas de 40 metros (Radioaficionados) y 41-49 metros (Radiodifusión). 6-8 MHz

Peores condiciones que en el trimestre anterior durante el día y mejores en horas de orto u ocaso. Durante la noche en ambos hemisferios los alcances serán excelentes debido a la ionización residual. Por las tardes y mañanas (franja gris) se brindarán muy buenas oportunidades, aunque la «ventana» se abrirá desde la caída de sol, durará toda la noche y se cerrará poco después de la salida de sol siguiente, con alcances normales de 5.000 a 7.500 km, para países del hemisferio Sur, y de 7.500 a 10.000 km en los países nórdicos (Estados Unidos-Alaska, Canadá, Europa).

Bandas de 80 metros (Radioaficionados) y 60-75-90 metros (Radiodifusión). 3-5 MHz

Cortos alcances de día. Medios en horas nocturnas. Posibles DX en las horas de total oscuridad. En general es la banda más interesante para contactos locales (menos de 200 km de día y 2.000 de noche) para todos los países de habla española. Para los francófonos y anglosajones los alcances serán algo superiores.

Banda de 160 metros (Radioaficionados). 1.8 MHz

Condiciones prácticamente nulas para los países del cinturón tropical. Alcances domésticos en los países al Norte del trópico de Cáncer. Durante la noche y primeras horas de la madrugada unos 0-2.000 km, aunque pueden haber picos de 3.000-4.000 km para países cercanos a los polos. Los países tropicales tienen alcances entre 0-1.000 km entre media tarde y hasta la siguiente salida de sol (radiodifusión tropical). Estos próximos meses serán un poco la despedida a esta banda, que a partir del segundo semestre de 1996 quedará para usos locales durante un período de 8 a 9 años.

DISPERSION METEORICA

Este mes es de casi absoluta tranquilidad, siguiendo la tónica del mes pasado.

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

9 - *Dracónidas* (A.R. 268° Decl. + 54°). Como ya hemos comentado son parte del chorro meteórico del cometa Giacobini-Zinner (1933-III). El promedio de caídas es de 1 cada 5 minutos y su velocidad «casi» lenta (unos 40 km/s).

12-13 - *Ariétidas* (A.R. 42° Decl. +21°). Muy lentas y en forma de bólidos (aerolitos).

18-22 - *Oriónidas* (A.R. 92° Decl. +21°). Las más interesantes de este mes. Son rápidas y de estelas persistentes. Pueden ser aprovechadas con éxito por los países ribereños del mar Caribe. El promedio es de 20 caídas por hora a velocidades de 65-70 km/s.

de rotación del Sol, que es variable (rápido en el ecuador, lento en los polos). Por ello se toma una medida muy aproximada de 27 días, con la cual se pueden proyectar al futuro (de 27 en 27 días) los valores de propagación para una fecha dada; por supuesto, teniendo en cuenta lo ya

expresado para el tema de la evolución de la vida de estas manchas.

Emisiones de radio solares. Las grandes llamaradas solares son de un material plasmático altamente ionizado, produciéndose abundantes «arcos voltaicos» con emisiones radiadas que afectan no sólo a la propagación

Tipo	Características	Duración	Gama de frecuencias	Fenómenos asociados
I	Corta. Emisiones en una estrecha gama de frecuencias.	1 segundo. Tormentas de horas o días.	80-200 MHz	Regiones activas con prominencia.
II	Lentas variaciones de frecuencia, acompañados de segundos armónicos.	5 a 30 minutos	20 a 150 MHz principalmente	Fulguraciones, emisión de protones. Ondas de choque magnetohidrodinámicas.
III	Incrementos de variación de frecuencias rápidos. A veces en grupos o tormentas. Pueden tener un segundo armónico.	Incrementos 1-3 s. Grupos 1 a 5 min.	10 kHz a 1 GHz	Regiones activas. Fulguraciones.
IV	Emisión estacionaria, continua, de banda ancha y estructura fina.	Horas días	20 a más de 1000 MHz	Fulguraciones. Protones.
	De lento QRH, suave y continuo	0,5 a 2 h	20-400 MHz	Prominencias eruptivas. Ondas de choque magnetohidrodinámicas.
	Fulguración continua. Banda ancha.	3-45 min.	25-200 MHz	Fulguraciones emisión protones.
V	Incrementos suaves de vida corta. Nunca ocurren aislados.	1-3 min.	10-200 MHz	Igual al grupo III.

Tabla III

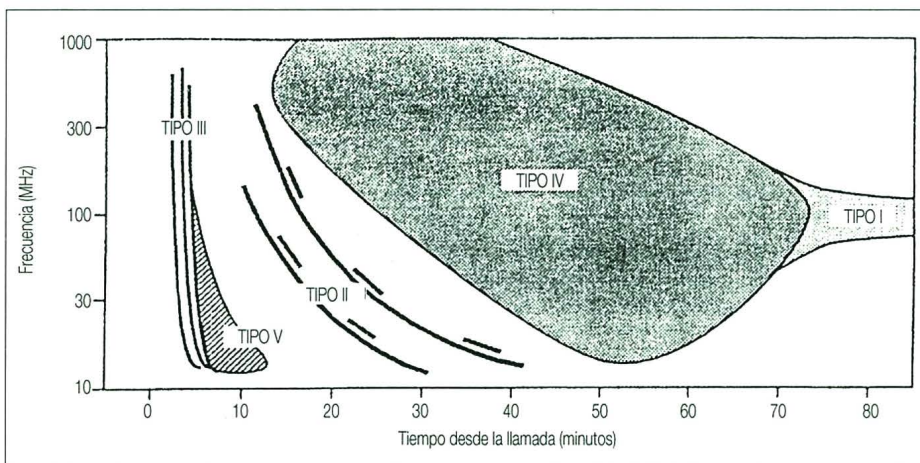


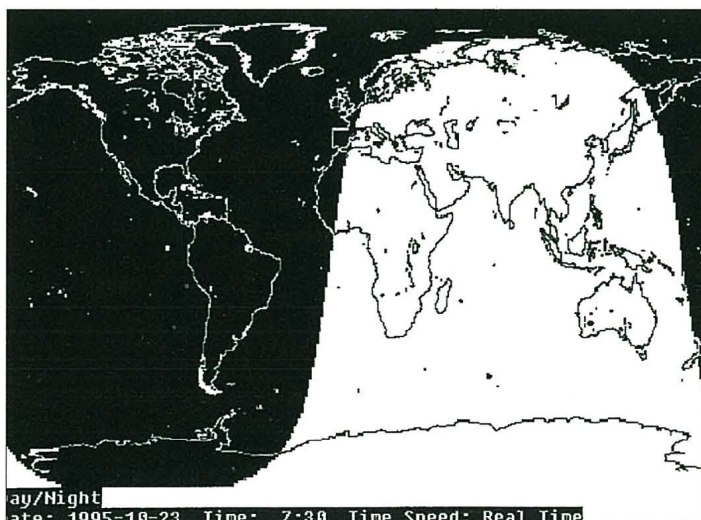
Figura 1. Radioespectrograma de eventos que siguen a grandes deflagraciones solares.

ionosférica, sino que incluso interfieren nuestras propias emisiones en una gama de frecuencias que oscilan entre 10 kHz y más de 1000 MHz. Las emisiones radiadas por el Sol están clasificadas en cinco tipos, que describimos en la tabla III.

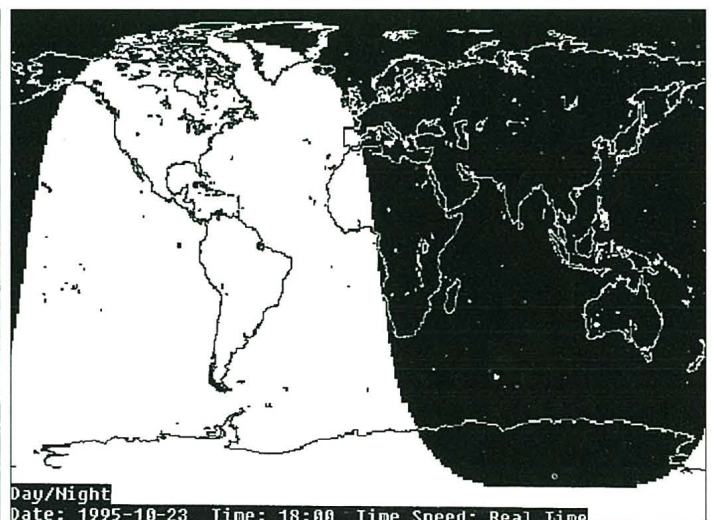
En la figura 1 podemos ver cómo las emisiones del tipo I, alrededor de 100 MHz, llegan entre 70 y 80 minutos después de producirse la fulguración. Las de tipo II, más rápidas, llegan entre unos 10-15 minutos (300 MHz) y 40 minutos (las de 10-15 MHz). Las de tipo III (mismas frecuencias) entre 4 y 7 minutos después de la observación óptica. Las de tipo IV forman un amplio espectro que llega entre 15 y 70 minutos. Al principio llegan los 400 MHz y el espectro se amplía a más de 1000 MHz (a los 30 minutos), y desciende hasta los 15 MHz (50 minutos) reduciéndose el espectro a unos 80-100 MHz a los 70 minutos en que finalizan las emisiones. Las de tipo V se inician en 144 MHz (a los 5 minutos) y rápidamente van bajando hasta los 15 MHz en que desaparecen a los 12-13 minutos.

Indicadores solares. Tanto el recuento de Wolf como los valores del FS son medidos por la SESC, pero también, relativo a estos valores, aparecen mediciones denominadas RI (Recuento Internacional), en base a datos del Real Observatorio de Bélgica. Normalmente estos son corregidos con factores que se escapan a nuestra finalidad, pero podemos decir que los valores del RI suelen estar situados entre un 60 y un 70 % de los valores SESC. Nosotros, por ser directos y más adecuados a nuestro fin, utilizamos los SESC. En todo caso, es fácil tener los valores aproximados del otro sistema mediante ese factor de corrección.

Flujo Solar (FS). Su valor medio



Franja gris del amanecer.



Franja gris del atardecer.

Año	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1995	24	23	21	20	20	18	16	15	15	15	15	14
1996	12	11	10	6	6	6	7	7	8	9	10	11

Tabla IV

mensual era dado por el observatorio de Penticton (Ottawa), en la banda de 10.7 cm. Ahora los suministra el Radioobservatorio Dominion, en Canadá.

El valor planetario medio A_p los da el Instituto de Geofísica de Gottingen, en Alemania.

En otros trabajos divulgaremos más datos sobre la interpretación de estos factores que inciden en la propagación.

Evolución del ciclo solar

Siguen las previsiones de que el fin de este ciclo 22 se alcance en el segundo trimestre del próximo año. No obstante, los valores de Wolf a cero se suceden con tal frecuencia que, de forma instintiva, nos preguntamos ¿Es posible aún menos? Como ejemplo les

damos los datos del fin del mes de julio pasado:

23 de julio	Wolf	0	FS	68
24		0		69
25		0		70
26		11		69
27		12		70
28		0		70
29		0		70
30		0		70
31		15		71

(Un Wolf menor de cero no es posible, y nunca hemos observado un FS menor de 64, por lo que es evidente que estamos «raspando» el fondo de la vieja paellera solar).

De todas formas las predicciones de medias suavizadas van por el camino que muestra la tabla IV.

Y por ahora, nada más. No se desanimen que el tiempo pasa pronto y antes de lo que esperan comenzarán

los primeros «alegrones» que serán el preludio del inicio del ciclo 23. ¡Que nos sea propicio!

Para los poseedores de programas de propagación, este mes pueden introducir un flujo solar de 75 y/o un Wolf de 15, son las medias suavizadas esperadas. Cada mes sucesivo restar 2 al número de Wolf y 1 al flujo solar. Los resultados pueden ser bastante congruentes con lo que nos espera en marzo-abril de 1996.

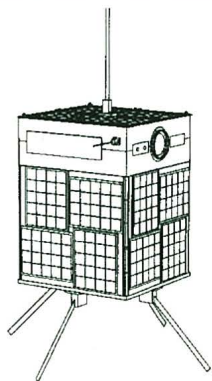
73, Francisco José, EA8EX

Suelto

• En Gran Bretaña la firma *Yaesu* ha patrocinado la edición de un folleto denominado «The IOTA Programme» destinado a propagar el IOTA por todo el mundo. Consta de ocho páginas a todo color y se supone que acompañará a todos los envíos de equipo *Yaesu* a escala mundial. G3NUG, Neville Cheadle (Further Felden, Longcroft Lane, Felden, Hemel Hempstead, HP3 OBN, Gran Bretaña) encargado de la sección IOTA de la revista *Radiocommunication* (RSGB) dispone de ejemplares del mismo si se le facilita franqueo (equivalente a 1 \$ USA para el extranjero de Gran Bretaña).

DATOS ELIPTICOS CUADRO DE FRECUENCIAS

SATELITES



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 no conectado 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>.

El OSCAR-21 ha sido desconectado.

CUADRO DE FRECUENCIAS

NOMBRE	INDICAT	ENTRADA	SALIDAS	TIPO	TELEMETRIA
OSCAR-10		435.030-435.180 LSB	145.975-145.825	Modo B/Anal	145.809, 145.987
UOSAT-11		No utilizables	145.826 435.025	2401.500	
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
.....		435.603-435.639 USB	2400.711-749	Modo S/Anal	2400.325, 2400.664
RS-15		145.858-145.898	29.354-29.394	Modo A/Anal	29.352, 29.399 (CW)
PAC/O-16	PACSAT	145.900, 920, 940, 960	437.0513 USB	FM Manch/1200PSK	437.026, 2401.142
DOV/O-17		No tiene	145.82438 FM	1200Baud AX.25	FSK ASCII o VOZ
WEB/O-18		No tiene	437.104, 437.075	1200Baud PSK	Imágenes
LUS/O-19	LUSAT1	145.840, 860, 880, 900	437.125, 437.153	FM Manch/1200PSK	435.125 (CW)
FUJ/O-20		145.900-146.000 LSB	435.900-435.800	Modo J/Anal	435.795 (CW)
.....	8J1JBS	145.850, 870, 890, 910	435.910 USB	FM Manch/PSK1200	435.795 (CW)
OSCAR-21		435.022-435.102 LSB	145.932-145.852	Modo B/Anal	145.822, 145.952
.....		435.016 FM	145.987 FM	Repetidor de voz	145.948, 838, 800
OSCAR-22	UOSAT5	145.900, 145.975 FM	435.120 FM	9600 Baud FSK	
KIT/O-23	HL01	145.850, 145.900 FM	435.175 FM	9600 Baud FSK	
KIT/O-25	HL02	145.980, 145.870 FM	436.500 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	W5RRR-1	144.700, 750, 800 (EUR)	145.550 FM	AFSK AX.25 1200	144.490 AX.25
MIR	ROMIR-1	145.550 AFSK o FM	145.500 AFSK	AFSK AX.25 1200	

DATOS ELIPTICOS

NOMBRE	EPOCA	INCL	RAAN	EXCE	AR.PG	AN.ME	MOV.M	CAIDA	ORBITA
OSCAR-10	95	248.372511	26.4527	249.8576	0.5985675	307.3504	11.6914	2.058774	1.6E-6 9195
UOS/O-11	95	250.039376	97.7851	248.7466	0.0010728	283.3833	076.6175	14.693732	9.3E-7 61592
RS-10/11	95	250.219613	82.9257	358.4265	0.0010195	221.4929	138.5466	13.723570	1.7E-6 41122
RS-12/13	95	249.905813	82.9191	040.1645	0.0028288	307.5566	052.3016	13.740600	4.3E-7 22999
OSCAR-13	95	249.076191	57.4545	166.1972	0.7323771	018.0604	357.9842	02.097199	1.3E-7 5535
UOSAT-14	95	250.163553	98.5651	333.2056	0.0010828	322.5122	037.5303	14.298959	1.5E-7 29346
RS-15	95	250.100615	64.8187	122.5141	0.0166840	248.2989	110.0099	11.275248	-3.9E-7 02875
PAC/O-16	95	250.202195	98.5713	335.0213	0.0011126	323.0978	36.9440	14.299498	-2.5E-7 29348
DOV/O-17	95	250.182587	98.5782	335.5033	0.0011591	323.0244	037.0132	14.300918	5.0E-7 29350
WEB/O-18	95	250.186510	98.5756	335.4496	0.0011918	322.6354	037.4000	14.300621	-1.3E-7 29350
LUS/O-19	95	250.183425	98.5799	335.8568	0.0012051	321.4737	038.5585	14.301659	9.0E-8 29352
FUJ/O-20	95	250.197472	99.0703	323.5400	0.0541113	047.7283	316.8394	12.832307	-7.8E-7 26146
OSCAR-22	95	250.171984	98.3885	319.4389	0.0008918	035.8769	324.2998	14.369889	3.5E-7 21727
KIT/O-23	95	249.918189	66.0820	064.6465	0.0002640	170.3859	189.7211	12.862919	-3.7E-7 14424
KIT/O-25	95	250.164065	98.6089	325.5558	0.0010287	333.9108	026.1554	14.281104	-1.9E-7 06957
IOSAT-26	95	250.186531	98.6127	325.5369	0.0009614	348.9862	011.1109	14.277792	-4.0E-8 10147
OSCAR-27	95	250.168720	98.6106	325.4086	0.0009104	348.0211	012.0750	14.278713	1.2E-7 10146
POSAT-28	95	250.176862	98.6078	325.6067	0.0010322	334.4492	025.6172	14.290909	2.6E-7 10149
MIR	95	250.345613	51.6442	106.3468	0.0003708	73.3776	282.0544	15.573636	2.4E-6 54572

Tablas de propagación

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

Período de validez: OCTUBRE-NOVIEMBRE-DICIEMBRE.

Previsión número de Wolf: 15. F.S.: 75.

Índice A medio: 12-14.

Estado general: Propagación POBRE.

Abreviaturas: MIN = Mínima Frecuencia Util, en megahercios.

FOT = Frecuencia Óptima de Trabajo, en megahercios.

MFU = Máxima Frecuencia Util, en megahercios.

(R) = Frecuencia de trabajo recomendada.

(A) = Frecuencia de trabajo alternativa.

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

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

Rumbo medio: Directo 45° (NE). Inverso: 230° (SO).

UTC	Horas solares		Frecuencias				Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)	
00-02	00-02	20-22	6	7	12	14	7	3.5	
02-04	02-04	22-23	4	5	9	7	14	3.5	
04-06	04-06	00-02	3	7	9	7	10	3.5	
06-08	06-08-S	02-04	5	6	11	7	14	3.5	
08-10	08-10	04-06-S	6	11	16	14	21	7	
10-12	10-12	06-08	7	16	20	14	21	7	
12-14	12-14	08-10	8	19	23	21	14	7	
14-16	14-16	10-12	8	22	24	21	14	10	
16-18	16-18-P	12-14	8	21	25	21	28	14	
18-20	18-20	14-16	8	18	25	14	21	7	
20-22	20-22	16-18	8	14	22	14	21	7	
22-24	22-24	18-20-P	7	10	17	14	21	7	

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

Rumbo medio: Directo 110° (ESE). Inverso: 235° (SO 1/4 O).

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

A ESTADOS UNIDOS Y CANADA (Costa Este)

Rumbo medio: Directo 350° (N 1/4 NW). Inverso: 175° (S 1/4 SE).

UTC	Horas solares		Frecuencias				Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)	
00-02	19-21	20-22	5	16	17	14	21	7	
02-04	21-23	22-24	4	11	13	10	14	7	
04-06	23-01	00-02	3	7	7	7	10	3.5	
06-08	01-03	02-04	3	3	6	-	7	3.5	
08-10	03-05	04-06-S	4	7	10	7	10	3.5	
10-12	05-07-S	06-08	6	12	16	14	21	7	
12-14	07-09	08-10	7	16	20	14	21	7	
14-16	09-11	10-12	8	19	23	21	14	10	
16-18	11-13	12-14	8	22	26	28	21	14	
18-20	13-15	14-16	8	22	26	28	21	14	
20-22	15-17-P	16-18	8	22	24	21	14	10	
22-24	17-19	18-20-P	7	19	22	14	21	7	

A ESTADOS UNIDOS-ALASKA Y CANADA (Costa Oeste)

Rumbo medio: Directo 330° (NNO). Inverso: 125° (SE).

UTC	Horas solares		Frecuencias				Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)	
00-02	16-18-P	20-22	7	16	20	14	21	7	
02-04	18-20	22-24	6	11	16	14	21	7	
04-06	20-22	00-02	5	7	11	7	14	3.5	
06-08	22-24	02-04	3	6	9	7	10	3.5	
08-10	00-02	04-06	4	6	10	7	14	3.5	
10-12	02-04	06-08-S	6	7	10	14	10	7	
12-14	04-06	08-10	7	9	15	14	10	7	
14-16	06-08-S	10-12	8	11	19	14	21	7	
16-18	08-10	12-14	9	15	22	14	21	7	
18-20	10-12	14-16	9	18	24	21	14	10	
20-22	12-14	16-18	8	20	23	21	14	7	
22-24	14-16	18-20-P	7	19	22	14	21	7	

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

Rumbo medio: Directo 75° (ENE). Inverso: 245° (OSO).

UTC	Horas solares		Frecuencias				Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)	
00-02	02-04	20-22	6	10	15	14	7	3.5	
02-04	04-06	22-24	5	12	15	14	7	3.5	
04-06	06-08-S	00-02	7	8	14	14	10	7	
06-08	08-10	02-04	8	9	15	14	21	7	
08-10	10-12	04-06-S	8	11	19	14	21	7	
10-12	12-14	06-08	8	16	21	14	21	7	
12-14	14-16	08-10	8	19	23	21	14	7	
14-16	16-18-P	10-12	8	19	23	21	14	7	
16-18	18-20	12-14	8	15	22	14	21	7	
18-20	20-22	14-16	9	10	19	14	21	7	
20-22	22-24	16-18	8	10	15	14	21	7	
22-24	00-02	18-20-P	7	9	14	14	10	7	

A PACIFICO CENTRAL, AUSTRALASIA, NUEVA ZELANDA

Rumbo medio: Directo 245° (OSO). Inverso: 125° (SE).

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

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

Rumbo medio: Directo 335° (NNO). Inverso: 160° (SSE).

UTC	Horas solares		Frecuencias				Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)	
00-02	19-21	20-22	6	16	19	14	21	7	
02-04	21-23	22-24	4	11	14	14	7	3.5	
04-06	23-01	00-02	3	7	8	7	10	3.5	
06-08	01-03	02-04	3	3	5	7	10	3.5	
08-10	03-05	04-06-S	4	9	11	7	14	3.5	
10-12	05-07-S	06-08	6	14	16	14	21	7	
12-14	07-09	08-10	7	18	21	21	14	7	
14-16	09-11	10-12	7	21	24	21	14	7	
16-18	11-13	12-14	8	23	26	28	21	14	
18-20	13-15	14-16	9	23	26	28	21	14	
20-22	15-17	16-18	8	22	25	28	21	14	
22-24	17-19-P	18-20-P	7	18	21	21	14	7	

A LEJANO ORIENTE (China, Filipinas, Malasia)

Rumbo medio: Directo 210° (SSO). Inverso: 160° (SSE).

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

NOTA:

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

ULTIMOS DETALLES (mes de octubre)

No son probables disturbios.

Propagación superior a la media, días: 19 al 26.

Propagación inferior a la media, días: 2 al 14.

Hace sesenta años se constituyó la



FAR o Federación Agrupaciones Radio

Parte II: don Miguel Moya, presidente (1934-1935)

«Cada radioaficionado español, ha de hacer siempre cuanto esté a su alcance para procurar un beneficio o una satisfacción a TODA la radioafición española». EA4AA/ex EAR-1.^[1]

Isidoro Ruiz-Ramos*, EA4D0

En la pausa que abrimos el mes pasado al terminar la primera parte de este trabajo,^[2] dejábase a finales de 1934 una difícil situación social en la vida de la radioafición española, motivada por la casi paralización de la Unión de Radioemisores Españoles (URE) y la reacción a nivel nacional de numerosos grupos que, a modo de oposición, buscaban una nueva fórmula que les posibilitase alcanzar las anheladas metas que hasta entonces no habían podido conseguir. Llegado el momento se ocuparon en organizar una fede-

ración, la FAR, al mismo tiempo que continuaron divulgando por todos los medios su finalidad, con miras de atraer a aquellos aficionados que también quisiesen cooperar en la sólida y progresista unión que desde hacía varios años todos ellos deseaban.

Ante el rápido desarrollo del germen de la FAR, que había puesto sus miras en don Miguel Moya^[2,3] para que volviese al mundo de la radioafición^[4] y aceptase la presidencia nacional de la Federación, la asociación que representaba oficialmente a la radioafición española se vio obligada a reaccionar.

Mientras tanto, y según los comentarios de la época, durante los primeros meses de 1934,... no se oían por el éter más que estaciones extranjeras y unos cuantos provisio-

nales, todos eran QRP en España y se hacían magníficos QSO sin QRM...^[5] El número de emisoristas y escuchas fue aumentando considerablemente, y los nuevos que llegaron ya no tuvieron oportunidad de sintonizar en la banda de 40 metros a una estación que llamaba de esta manera:

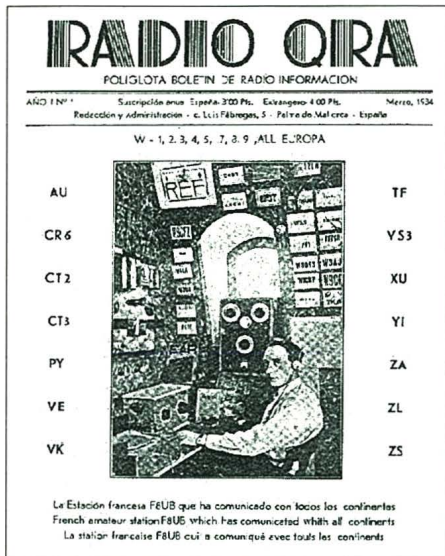
¡Haló, haló!... Aquí la estación Mochila del BP que hace llamada general...; estación Mochila del BP desde... las cunetas de las carreteras de Murcia, Córdoba, Granada, Madrid..., desde la azotea de un hotel madrileño..., desde la casa de un familiar de Burgos..., o desde los picos más encrestados de la sierra.^[6]

La «estación mochila» de Antonio Bañón, ex EAR-298 y posteriormente EA7BP, lo mismo viajaba a lo largo de las carreteras a 120 km/h..., que sobre el lomo de la caballería que penosamente gateaba por los laberínticos senderos de la intrincada sierra..., que camino del solitario cortijo centro de reunión de los cazadores.^[6]

Antonio, en sus expediciones por la península, portaba dos cajas de 30 x 20 x 18 cm. Una, la que alojaba exclusivamente las baterías, se unía mediante un «cordón» trifilar, provisto de clavijas con contactos de distintas separaciones, a la otra caja que contenía el emisor y el receptor. Éste, con reacción electrostática, al parecer tenía una sensibilidad asombrosa y gozaba de las ventajas propias de los receptores de pilas, que se caracterizaban por su claridad de audición. El emisor, con un MOPA^[2] de válvula única y circuito único, estaba provisto de un miliamperímetro de placa y, al igual que el receptor, también de un potenciómetro. Con los habituales 30 mA que el operador cargaba ajustando la resistencia de rejilla, obtenía unos 6 W que le permitían ser escuchado en toda España con una señal de S 6-7, pero si se excedía en la carga y llevaba la aguja a los 50 o 60 milis, el S 9 no se hacía esperar. En cuanto a la antena que desplegaba para finalizar el montaje de la estación, era la clásica Hertz soportada por dos mástiles de 4 cm de diámetro, cuya altura, de 6 m, se obtenía insertando tres tramos iguales. Ambos mástiles estuvieron provistos de pequeños vientos, se montaban en diez minutos, y el BP con su mochila así instalado en cualquier rincón de nuestra geografía, se disponía a avisar a la familia y a los colegas de Almería sobre las incidencias del viaje, o mismamente de las perdiciones cobradas durante la jornada.^[6]

Cuando la actividad de los aficionados españoles era aún muy moderada en las bandas, desde Palma de Mallorca, Jaime Más Bauzá^[7,8], EA6AB/ex EAR-59, después de haber publicado en 1931 un completo manual del aficionado a la emisión, *Vademecum*, cuyas explicaciones fueron expuestas en español, francés e inglés, comenzó a desarrollar su nuevo y ambicioso proyecto de editar la que apareció como *Revista Internacional del Radioamateur*, más comúnmente conocida como *Radio QRA*. Además

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



Primera revista internacional editada en Palma de Mallorca desde 1934 por Jaime Mas, EA6AB/ex EAR-59.

del director, el propio EA6AB, el boletín contó con un segundo director, el inglés Jhon D. Steell, debido a que la redacción de su contenido, al igual que el *Vademecum*, también se difundió en español, francés e inglés. La publicación tuvo una aceptable aceptación dentro y fuera de nuestras fronteras y, el último número, el 25, dirigido desde su sede administrativa situada en la calle Luis Fàbregas número 5, vio la luz en julio de 1936.

Mientras que continuaron los insistentes requerimientos a don Miguel Moya, ya entonces EA4AA, para que aceptase la presidencia de la FAR, la Administración del Estado quiso aumentar el control sobre las cada vez más numerosas estaciones emisoras de aficionado y emitió una *Circular* disponiendo que los ingenieros Jefes llevasen a cabo visitas de inspección.^[9] Consecuencia de la acción inspectora fue otra *Circular* mediante la cual se anulaba la concesión del indicativo a EA2AO/ex EAR-107 por su reincidencia en variar las características especificadas en la autorización.^[10] Redundando en todo esto, y dado que el artículo 34 del viejo *Reglamento para establecimiento y régimen de estaciones radioeléctricas particulares* del año 1924^[11,12,13] ya había quedado obsoleto, la adaptación a la evolución técnica exigió nuevas normas para la tramitación y concesión de las emisoras, que entraron en vigor a partir del 1.º de enero de 1935. Entre aquellas disposiciones, el apartado 31 prohibió la autorización de estaciones transportables^[8,14] y de instalación temporal, en otra ciudad diferente de donde estuviese autorizada. En el tema de las bandas, a partir del escrito elevado por URE unos meses antes,^[2] el apartado 34 dispuso la asignación de los espectros de frecuencias comprendidos entre: 7,0 y 7,3; 14,0 y 14,4; 28,0 y 30,0; así como todas aquellas superiores a los 56,0 MHz. En cuanto a los 80

metros, no se hizo referencia específica alguna; pero en relación a la *top band*, se mencionó que podría llegarse a operar entre 1.715 y 1.745 kHz, siempre que se contase con la autorización eventual que se conseguiría tras su previa solicitud justificada. En cuanto a la potencia, por el apartado 35 quedaba limitada en todos los casos a 50 W y, por aplicación del 46, hubo que abonar a las arcas del Estado un canon de 4 PTA por vatio, en contraposición con la solicitud formulada por la URE el año anterior,^[2] en la que se pedía se eximiese a los amateurs del pago de las 2 PTA por vatio establecidas desde 1924^[12] hasta entonces.^[2,14]

Durante el mes de marzo de 1935, se fueron estructurando las líneas de actuación de los dos grupos enfrentados en los que de nuevo se decantaba gran parte de la radioafición en España y las agrupaciones comenzaron a organizarse y a nutrirse de socios. Así, la *Radio Agrupación Levantina EA5 «R.A.L.»*, después de haber preparado cuidadosamente su reglamento en el domicilio social que tuvo en Edificio Oltra, situado en la calle de Cotanda número 5, el día 22 de marzo lo presentó finalmente ante el Gobierno Civil de Valencia. Sus treinta y ocho artículos fueron avalados por Santos Yébenes,^[4,8,14,15,16,17,18] EA5BE/ex EAR-233; Lorenzo Navarro,^[19] EA5AF/ex EAR-38; Andrés Caparrós, EA5CC; Julián Yébenes,^[2] EA5BC/ex EAR-228; Eduardo Bigne, EA5BD/ex EAR-229; Andrés Palmero, EA5AX/ex EAR-210;^[20] otros muchos aficionados de la región valenciana, y Lino Enguñados,^[2,21,22] un joven de dieciocho años, aún sin indicativo oficial, que había iniciado su actividad a los trece años montando un *cinco válvulas* a baterías y construyendo emisoras cuya frecuencia de salida, según nos comenta actualmente... *solamente Dios las conocía*.



Al ser el Reglamento de la RAL uno de los primeros que se autorizaron oficialmente, posiblemente debió de servir de modelo para las Agrupaciones posteriores.

Al ser RAL-EA5 una de las primeras Agrupaciones cuyo Reglamento fue oficialmente autorizado por la Administración, posiblemente debió servir de modelo para algunas otras Agrupaciones posteriores que constituyeron la FAR. Si por curiosidad echamos un vistazo a sus artículos, observamos que, dejando al margen a los poseedores de estaciones *provisionales*,^[2,23] que no tuvieron cabida en la RAL-EA5, existieron cinco clases de socios: *honorarios, protectores, activos, de número y fundadores*, siendo estos últimos los que se inscribieron durante los tres primeros meses que tuvo de vida la Agrupación. La diferencia entre los dos anteriores tipos de socios, estribó en que los de *número*, al ser solamente poseedores de estaciones de escucha con licencia, únicamente tuvieron voz y no pudieron ser elegidos directivos. Por el contrario, los *activos*, al contar su «transmisora de quinta categoría»^[2,12] legalizada, tuvieron todos los derechos una vez que fue avalado su ingreso por dos socios activos, y siempre y cuando no se hubiese recusado su solicitud tres meses después de la fecha de inscripción. Tanto los socios activos como los de número pagaron 3 PTA mensuales de cuota y fue potestativo suscribirse por mayor cantidad de dinero si ello les pudiera haber concedido mayores atribuciones. La primera Junta Directiva contó con el presidente: Francisco Belenguer, EA5AJ; el vicepresidente: Francisco de A. Delgado, EA5AG; el secretario general y de tráfico: Pascual Such, EA5BL/ex EAR-281; el tesorero contador: Vicente García, EA5BG/ex EAR-238, y posiblemente también con dos vocales técnicos, si es que se consideraron necesarios. Todos ellos tuvieron que residir obligatoriamente en Valencia y desempeñaron sus cargos con carácter honorífico, sin ningún tipo de retribución directa o indirecta. La Junta Directiva pudo crear delegaciones o representantes dentro y fuera de la región, y si no tenemos constancia que la RAL-EA5 crease alguna de ellas, la *Castellana EAR* contó con una en Melilla^[24,25] a cargo de Angel Mora,^[15] EA9AI. En el reglamento de la Agrupación Levantina también se contempló la posibilidad de tener una emisora social, provista de su correspondiente indicativo oficial, que estaría destinada... *al tráfico de aficionado en telefonía, telegrafía, Televisión y Telefotografía*. Tendría que estar a disposición del Gobierno, si éste lo creyese oportuno y, el día de la semana que señalase la Junta Directiva, podría «radiar» noticias de interés para los asociados... *previa autorización de las Autoridades competentes*. En su relación con la Federación Nacional, desaparecería el voto individual de los asociados para convertirse en uno colectivo que tendría que representar a la mayoría.^[21]

Pero en aquel mes de marzo de 1935, en el que diferentes grupos comenzaron sus preparativos de organización, también la URE convocó una Asamblea el día 31^[26] y días después, el 9 de abril, la *Agrupación*



La Agrupación Montañesa de Radioemisores con la Agrupación Castellana EAR y la Agrupación Catalana EA3, constituyeron el germen de la Federación de Agrupaciones de Radio (FAR).

Castellana EAR celebró su Junta en el Paseo de Recoletos 31,^[27] nombrando Socios de Honor al director General de Telecomunicación y a don Julio Alvarez Cerón.^[28]

Tras la constitución de la Agrupación Castellana,^[2] de inmediato se anexionaron la Agrupación Montañesa EAR de Santander y la Agrupación Catalana EA3 de Barcelona, mientras se organizaron también otras y se hacía finalmente realidad la Federación de Agrupaciones de Radio. Debido a la voluntad unánime de las primeras agrupaciones, se elevó a la Presidencia de la Federación a don Miguel Moya Gastón, EA4AA, por ser... verdadero apóstol de la afición española, figura la más prestigiosa y elevada de la admiración y de todo el respeto de los aficionados.^[29]

También entonces, por el lamentable estado en el que se encontraba la URE, numerosos grupos de todas las regiones mostraron su disconformidad. La actuación más drástica al respecto fue la protagonizada por el gang^[4] canario, que cursó su baja colectivamente mediante un telegrama llegado a la Asamblea que los socios de URE celebraron el 31 de marzo.^[26] En aquella reunión, además se llevó a cabo la renovación total de sus directivos y, tras el relevo, el nuevo aficionado Rafael Kutz,^[27] al que había sido concedido recientemente el distintivo recuperado EA4AE y nombrado presidente de la Agrupación Castellana, emitió el siguiente juicio:

La anterior Junta Directiva estaba formada por personas que si bien no dieron satisfacción a los aficionados no fue por falta de buen deseo, Castaño (EA4BJ/ex EAR-259,^[2]) Planchuelo (EA4BC/ex EAR-204), Losada (EA4BT/ex EAR-319), etc. son personas de cuya buena voluntad no se puede dudar, de la actual no se puede decir lo mismo.

Los de ahora, perdidos, van a jugarse el todo por el todo con la incompatibilidad, de perdidos... al río.^[30]

La nueva Junta Directiva de URE, como manifestó en su boletín, no podía ser responsable de las actuaciones anteriores. No tenían culpa de pasados errores, no les

pertenecía recoger una mala cosecha de semiente que no sembraron^[31] y estaba dispuesta a... sacrificar, si fuere necesario, algo del amor propio personal para conseguir la verdadera unión de los aficionados españoles. Predicamos paz, agrupados bajo bandera blanca, y pretendemos demostrar el movimiento andado.^[26]

Aquellas buenas intenciones fueron proclamadas por: Francisco Roldán,^[2] EA4AB/ex EAR-10, desde la Presidencia; José Gutiérrez Corcuera,^[4,8,11,15,32,33] EA4AT/ex EAR-125, desde la Vicepresidencia; Edmundo Mairlot,^[8,15,32,33,34] EA4CC/EA1AS/ex EAR-185, desde su cargo de secretario; Francisco Bellón,^[4,27,32] EA4AQ/ex EAR-110 como tesoro; y José María Benito, EA4BN/ ex EAR-308, como contador.^[35]

Los nuevos directivos de la URE trataron de buscar celosamente la unión porque, según escribieron... Día tras día se ponen al correo circulares y más circulares, y todas ellas con carácter disolvente. No se vislumbra deseo de unión por ninguna parte. Cada región, cada provincia, cada pueblo, por no decir cada individuo,^[2] pretende constituirse con absoluta independencia... Estamos aquí por un imperioso y firmísimo deseo de levantar a la radioafición de España; pero estamos aquí dispuestos a marcharnos en cuanto nos falte la confianza de los asociados...^[36] También predicaron paz, bajo bandera blanca y, precisamente Bandera blanca fue la cabecera del editorial que todos ellos firmaron en el boletín de Mayo de 1935.^[31] Algunas frases de aquel deseo y de sus intenciones, fueron concretamente estas:

...unos cuantos hombres de buena voluntad tomamos posesión de los cargos...

...poco a poco, vamos consiguiendo poner al día los diversos asuntos, que por causas de todos conocidas,^[2] sufrían atraso.

...Hoy nuestra labor es sumamente intensa y nos consume bastantes horas diariamente.

Todo ello requiere una tranquilidad de espíritu y el apartamiento total de nuestro pensamiento de toda idea de lucha, que no queremos ni provocamos.

No queremos guerra, y nuestra bandera blanca está desplegada para que todos vengán a cobijarse bajo sus limpios pliegues.

«URE» no morirá nunca.

Mientras tanto, en la Federación de Agrupaciones de Radio se pensó en la publicación de un boletín de la FAR atendiendo las sugerencias de varias Agrupaciones. Éste finalmente vio la luz en mayo de 1935 y en su primera página se dedicó un RECUERDO a los tiempos pasados. Entre sus comentarios se informó de que el boletín EAR [4,7,8,11,19] se incorporaba a partir de entonces al nuevo FAR^[37] siendo su imagen, en cuanto a la cabecera, exactamente igual que el viejo EAR, con la única salvedad de difundirse y así perderse la línea horizontal

inferior que convierte la letra «E», en la «F» de Federación.

Las iniciales líneas del Saludo, publicado en el primer boletín de FAR, fueron estas:

Por fin la unión de radioemisores españoles es un hecho, lo que fue sueño de dos ilusos es hoy una realidad, y de día en día serán más estrechos los lazos de unión de todos ellos.

Para divulgar los fines de la Federación y estrechar aquellos lazos, el boletín FAR se remitió a todos los emisores españoles «sin excepción», porque según Moya... «FAR» es nuestro y como nuestro de todos.^[38,39] Tras algunos meses, aquellas palabras de don Miguel, EA4AA, se complementaron con estas otras:

«Todos cuantos estáis alejados de FAR ingresad en nuestras filas, acudid a las Agrupaciones, aportad vuestro esfuerzo, vuestra valiosa colaboración. Uníos en vuestras Regiones; fomentad la paz entre vosotros mismos, respetando la opinión de los demás».^[40]

Al igual que URE había desplegado su «bandera blanca» en el Boletín de Mayo, FAR no podía ser menos y, en consecuencia, al mes siguiente, su boletín recogió la siguiente petición:

FAR no es un periódico de lucha. Es simplemente el órgano de la Federación y su lema es unión y concordia. Por consiguiente, rogamos a los señores colaboradores la mayor mesura y circunspección al expresar sus ideas.^[41]

La paz no solamente se preconizó en nombre de URE y de FAR, sino que fue anhelada por todos los aficionados como podemos leer en las palabras de Vicente García Romero, EA5BG/ex EAR-238, recogidas en el segundo número de FAR:

Bienvenido sea nuestro querido Boletín y quiera Dios que de una vez y para siempre reine la paz tan deseada y necesaria, para



Por fin la unión de radioemisores españoles es un hecho, lo que fue sueño de dos ilusos es hoy una realidad, y de día en día serán más estrechos los lazos de unión de todos ellos. Desde estas columnas saludamos a todos los colegas profesionales por sus brillantes trabajos en beneficio de la afición, a las Agrupaciones constituidas y a todas aquellas que están en formación. FAR saluda con cariño a todos los que le han ayudado en su constitución con entusiasmo desconocido hasta el presente, y les agradece su labor en nombre de todas las Agrupaciones. Esperamos que todos colaborarán con FAR en el engrandecimiento de las Agrupaciones y en beneficio de la afición. LA REDACCION.

Primera página del boletín FAR núm. 1, correspondiente al mes de mayo de 1935.



Dear O. M.
Ur. L.V. Siga WAD
Hr. 20047 1936
1.57 AM E.S.T.
Qsa. R... T...
RST 454
From S. S. Perry, 30 Pleasant St., Waltham, Mass., U.S.A.
TO
Qrm. HEAVY Qrn. S.F.R.
Qsb. S.F.P. Org. 16.22 AMATEUR RADIO STATION
E.A.4.A.O.
TRANSMITTER
42 stl. amp. 110 Watter
2700 P. P. int. amp. 2710 P. P. Final
Mod. 2.845a Parallel Class "A"
Ant. 133 ft. Zppg. 45 ft. Feeder
Input 500 watts Qrn 1800
Rev. National frequency 440
Pse QSL - 73 My. 14 EA
R.L.O. OM. 1.75 My. 73
"S.S."

Esta QSL de Jesús Martín de Córdoba, EA4AO, nos pone en conocimiento de su actividad en 160 metros durante el «Contest de la ARRL», celebrado en marzo de 1936.

que con el esfuerzo de todos los colegas de buena voluntad, hagamos de nuestra Federación una de las más grandes del mundo Radioamateurístico.^[42]

Cuando los deseos de paz se circunscribieron a las buenas palabras, muchos aficionados pusieron sus ilusiones específicamente en alguno de los grupos enfrentados y otros decidieron unirse a los dos.

La preocupación mostrada ante la Administración por parte de la nueva directiva de la Unión de Radioemisores Españoles, en relación a la supresión de las bandas de 80 y 160 metros en la reforma del Reglamento de emisoras de quinta categoría,^[2] dio su fruto y, en consecuencia, los aficionados que desearon obtener permiso para operar en tales bandas, debieron hacerlo por mediación de URE que, a su vez, tuvo que informar favorablemente la solicitud.^[43] Actualmente tenemos constancia de que Jesús Martín de Córdoba,^[4,8,11,15,16,27,32,33,44,45,46,47] EA4AO/ex EAR-96, trabajó estaciones americanas en la top band, durante el Contest de la ARRL de 1936^[8,15] y, al parecer, las condiciones en los 160 metros por aquellos años debieron ser buenas porque también, el gran aficionado belga ON4AU,^[8,16] trabajó frecuentemente con EEUU entre las 5 y 6 GMT.^[43]

Las estaciones que en nuestro país fuesen autorizadas para trabajar en las bandas bajas, necesariamente tendrían que controlar las emisiones con cristal de cuarzo, y sus frecuencias armónicas deberían estar dentro del espectro asignado en las bandas de 20 y 40 metros.^[43] Concretamente en esta última de 40 metros, las señales de Jesús Martín de Córdoba, EA4AO;

Esteban Muñoz, EA4AV ex EAR-136;^[8,15,20,27,33] Julio López, EA4BM/ex EAR-307;^[8,15] Daniel Correa, EA5B0/ex EAR-319; Francisco P. del Pulgar, EA7BE/ex EAR-250; y Jacinto Casariego, EA8AH/ex EAR-231, fueron escuchadas por W7BB en la West Coast y el noroeste de EEUU, quedando constancia de su recepción en la revista *The Ham Reporter*, editada por W7DZ.^[43]

En el año al que nos referimos, 1935, la construcción de «aparatos de radio» ya resultaba menos costosa y, como consecuencia, la fabricación en serie continuó su desarrollo. Los grandes productores de receptores fueron: *General Electric* y *RCA*, en Estados Unidos; *Electric and Musical Industries*, que se formó en Inglaterra en 1931; *Philips*, ubicada en Holanda, y *Telefunken*, en Alemania. Estos cuatro países totalizaban el 88 % de las exportaciones de receptores de radio, de los cuales el 36 % eran construidos por Holanda y el 30 % por EEUU.^[48] Aquí, en España, la *Casa Brunet*, domiciliada en la calle Viladomat 109 de Barcelona, comenzó a publicar mensualmente un boletín de difusión gratuita en el que, entre artículos técnicos dedicados a los aficionados, hacía referencia a sus diferentes modelos de receptores, e incluso, en sus páginas llegó a incluir un transmisor QRP,^[49] con circuito Hartley,^[19,44] que tras ser construido por José Bosch,^[7] EA3BD/ex EAR-140, este mostró públicamente su satisfacción en el boletín *Radio Brunet*.^[49]

En nuestro país el número de radioaficionados fue en aumento y ante el examen, que al igual que ahora también debieron pasar los que nos precedieron, el director general de Telecomunicación, don Ramón Miguel y Nieto, escribió un libro para tal fin que publicó con el título *Programa mínimo y Elementos de Radioelectricidad*, cuya mitad de su importe, 5 PTA, fue destinado al Colegio de Huérfanos de Telégrafos.^[43]

En este boletín de difusión gratuita, la casa Brunet hizo llegar a los aficionados artículos técnicos e informaciones de sus propios receptores.

EL RENDIMIENTO DEL EMISOR PARA EXTRA...

Casa BRUNET Constructores e Importadores
Viladomat, 107 y 109 APARATOS DE RADIO
Teléfono 34775 Taller de Reparaciones
BARCELONA Material para Montadores

José Bosch, EA3BD, después de construir un transmisor siguiendo el esquema publicado en «Radio Brunet», mostró su satisfacción en las páginas de este boletín publicitario.

Pero la gran mayoría de aquellos aficionados, asiduos especialmente a la banda de 40 metros, desearon participar en los diversos concursos que se convocaron y, precisamente por su encajonamiento en los 7 MHz, casi todas las competiciones se celebraron con carácter exclusivo en esta banda.^[8] La *Agrupación Catalana EA3*, instalada en el hotel Ritz de Barcelona, convocó un concurso entre los días 26 de mayo y 9 de junio,^[11,51] mientras que la URE junto a la REP patrocinaron otro que se llevaría a cabo durante todos los domingos del mes de junio, entre 6 y 20 horas GMT, al que denominaron *Internacional de Fonía Hispano-Portugués*.^[11,52] Como no podía ser menos por la rivalidad existente en aquellas fechas, también la *Federación de Agrupaciones de Radio*, a la que se había incorporado el 6 de mayo la *Agrupación Vasca Experimentación Radio*, «AVER»,^[41,53] convocó su *I Concurso de FAR*^[11] que se celebraría a cabo en la banda de 40 metros, entre los días 15 y 22 de junio.^[54]

Para las competiciones organizadas, tanto por la Agrupación como por la Federación, no fue necesario inscripción alguna, pero sí para el aficionado que se dispuso a participar en el Hispano-Portugués. La condición ineludible para tomar parte en él, fue que había que ser socio de URE o de REP, no siendo posible que el aficionado de un país se alistase en la asociación del país vecino. De esta forma, el concurso cerraba sus puertas a todos aquellos aficionados españoles que no desearan su estancia en el seno de la URE y que por lo tanto se vieron privados de la posibilidad para competir por la *Copa de Campeón*, o las *Medallas de Plata y Bronce*. Además de estos mismos trofeos que también se concedieron a los colegas portugueses, los socios de URE pudieron alcanzar la *Copa Modulación*^[8] que ofreció Edmundo Mairlot, EA4CC, al concursante que obtuviese más puntos en una votación

I CONCURSO DE FAR

Federación de Agrupaciones de Radio

Artículo 1.º El concurso será de telefonía exclusivamente; la banda utilizada será la de los 7 megaciclos.

Art. 2.º Sólo podrán tomar parte en este concurso las estaciones españolas con indicativo oficial.

Art. 3.º Será imprescindible para tomar parte en este Concurso inscribirse previamente en la Asociación o Agrupación regional federada, por lo menos con cuarenta y ocho horas de anticipación a la fecha designada.

Art. 4.º Las llamadas se harán en la siguiente forma: «Llamada general de la estación EA...» para el Concurso F. A. R.—palabra de clave—

Art. 5.º Durante el concurso sólo pantusará una comunicación con cada corresponsal.

Art. 6.º En cada comunicación, el concursante dará un nombre como clave. El corresponsal deberá recibir exactamente dicho nombre y escribirlo correctamente en su correspondiente QSL. Dicho nombre clave le será asignado por la Agrupación correspondiente, no pudiendo tener más de seis letras.

Art. 7.º Los QSL's para el Concurso podrán ser remitidos directamente a FAR - Apartado 643 - Madrid, pero deberán venir indispensablemente con el sello de la Agrupación correspondiente, indicando «Para el concurso FAR».

Art. 8.º Quedará prohibido en este concurso el uso de la telegrafía, aunque sea por medio de signos fonéticos o silbidos. Las agrupaciones se encargarán de establecer un servicio de inspección para controlar en todo momento las emisiones de los concursantes.

Art. 9.º El concurso comenzará el día 15 de junio a las 00,01 horas y terminará a las 24 horas del día 22 del mismo mes.

Art. 10.º El jurado estará compuesto de un presidente y dos vocales; sus fallos serán inapelables.

Art. 11.º Habrá un premio para la estación de escucha que remita mayor número de grupos control exactos de comunicaciones de concursantes, indicando claramente indicativo y hora, precisando inscripción previa.

Art. 11.º Los que residen en Galicia, Asturias o Aragón pueden inscribirse directamente o por mediación de las Agrupaciones Montañesa o Vasca.

Art. 13.º Las palabras de clave serán sorteadas por las respectivas agrupaciones, con la debida anticipación.

PREMIOS

Para los emisores

1.º premio: Magnífico Micrófono doble cápsula tipo diferencial. Regalo de la casa Standard Eléctrica.

2.º premio: Válvula 075/1000. Regalo de la casa Tungram.

3.º premio: Válvula QC 05/15. Regalo de la casa Philips.

4.º premio: Receptor Radio Corporation. Regalo de Casa Ricardo.

5.º premio: Batería anódica acumuladores 80 voltios. Regalo de la casa Tudor.

Para los escuchas que controlen el mayor número de comunicaciones con su clave.

1.º premio: Serie de 5 válvulas Minivatt para superheterodino. Obsequio de la casa Philips.

2.º premio: Serie de 6 válvulas. Obsequio de la casa Castilla.

PUNTUACIÓN

Estaciones de la localidad respectiva	1 punto.
Resto de la península	5 »
Baleares y Marruecos	7 »
Canarias	10 »

Bases y Premios del I Concurso de FAR.

relacionada con la modulación de su estación, y la Copa de Madrid destinada a la más relevante participación EA4. Ante la elevada presencia de aficionados no autorizados^[2] que se escuchaban entonces en las bandas, se aconsejaba hacer la llamada de la siguiente forma:

Aquí la estación EA..., indicativo oficial de quinta categoría, etc.^[54]

Entre aquellos impacientes y provisionales aficionados, los hubo que utilizaron dos letras en el sufijo, como fue el caso de Lino Enguñanos, actualmente EA5AE, que haciendo uso de las iniciales de sus apellidos salió al aire como 5 Londres España. Otras veces el sufijo lo constituía una sola letra, y así entonces pudieron escuchar a EA4E, EA4O, EA4S, etc.^[56] En relación a estos aficionados que irrumpieron las bandas con indicativos provisionales, en las curiosas crónicas de la época podemos leer:

...todos eran QRP en España y se hacían magníficos QSO sin QRM; apareció el «4K como kilovatio» y de ahí nació todo (una especie de la fastidiamos con vistas al mar). En el deseo de tapar el uno al otro y «epatar» a la galería, se fueron indicando las válvulas usadas (lo único pesado era el «speaker») la propaganda era pesada, pero daba resultado y siguieron la pauta. Hoy y con toda tranquilidad, oímos hablar a algunos colegas del otro lado (al estar escrito este comentario en el boletín FAR, el autor se refiere a los socios de URE) de... 150 W, de 1/2 kW,^[33] etc. Sres. un poquito más... siquiera discreción, a los que tenemos que pagar las lámparas y no somos potentados...^[5]

Pronto, el *un lado y otro* presentes en las circulares y más circulares que día tras día se pusieron en el correo con carácter disolvente.^[36] lamentablemente llegó también a percibirse en las bandas.

Cuando los lectores tuvieron en sus manos el editorial del boletín URE, de Junio, en el que la Junta Directiva admitía que... *Estamos, sin ningún género de dudas, ante un momento culminante de lucha, que no hemos buscado ni queremos, y no se puede perder un solo minuto, porque va en ello el porvenir de la radioafición española...*^[36], comenzó el *Concurso Internacional Hispano-Portugués*. En él, tras iniciarse el comunicado, el participante que hizo la llamada debió pasar un mensaje, que por emitirse en telefonía se denominó *telefonema*. Éste contendría entre seis y diez palabras que el corresponsal debería recibir clara y totalmente para anotarlo, y a vuelta de cambio, emitiría otro telefonema propio que tendría que ser copiado en igualdad de condiciones por su corresponsal.^[52]

Entre los telefonemas cursados durante los domingos en los que se celebró el concurso, creemos representativo destacar algunos de los que se difundieron con peor intención:

URE es una asociación de sanos aficionados.^[57]

En URE no cabe el aficionado farsante.^[58]
Pulpa y alfalfa no valen para alimentar emisores.^[58]

Emisores fuera de URE son gallinas en corral ajeno.^[58]

Además de aquellos groseros telefonemas, al parecer, también se pudo escu-

char... Pongamos a buen recaudo las pocas ovejas que nos quedan y, por último, las que se entrevistaron en imaginar unos cuantos desaprensivos con el único y exclusivo objeto de maltratar a los demás.^[58]



Caricatura de Francisco Roldán, EA4AB/ex EAR-10, presidente de URE.

Según el presidente de la Agrupación Castellana EAR, Rafael Kutz... Esto y mucho más ha sido dicho y coreado por quienes blasonan de pacíficos, y una de dos; o se burlan de los pocos lectores que les quedan, o con ello pretenden llevar a efecto una segunda encerrona... Entre los restos de esos 165 (las bajas aumentan) quedan aún bellísimas personas, que no pueden ver con buenos ojos que unos cuantos susciten odios y pretendan destrozarse la labor por nosotros realizadas en pro de la verdadera unión de los radioemisores españoles... No cabe duda que hemos levantado el entusiasmo en la afición... Los ataques que contra nosotros se dirijan entiendo que no deben de hacernos cambiar de táctica...^[58]

A algunas de aquellas palabras escritas por el presidente de la Agrupación Castellana EAR, fueron contestadas por el presidente de la Unión de Radioemisores Españoles, Francisco Roldán, EA4AB, desde el editorial del boletín de su Asociación:

...Tenemos como fin un ideal, y... no habrá freno que pueda sujetarnos... Si alguna vez se pretende cerrar nuestro camino, saltaremos, limpiamente, las vallas que se nos opongan.

Poco nos preocupa que haya quienes pretendan llevarnos hasta la contabilidad de las altas y bajas en nuestra Asociación... Nosotros no despreciamos a nadie y aspiramos a ver agrupados a nuestro alrededor a todos los radioemisores aficionados de España, no como vencidos, sino como convencidos de que es solamente URE quien debe representarlos... si nos quedásemos en cuadro, todavía seguiremos firmes en nuestros puestos...^[59]

Lamentablemente, éste era el triste estado en el que se desenvolvía la actividad social de la radioafición española en 1935. De los hechos ocurridos a partir de entonces tendremos conocimiento el mes próximo, en la tercera parte del presente trabajo.

Referencias

- [1] Agrupación Castellana; Carta abierta dirigida a los presidentes de todas las Agrupaciones, por EAR-1-EA4AA, FAR, Año I, núm 8, Diciembre 1935.
- [2] FAR o Federación Agrupaciones Radio, Parte I: La decadencia de la URE (1934), por EA4DO, CQ Radio Amateur, núm. 141, Septiembre 1995.

DATA BECKER

¡El taller en su casa!



Ref.: 0956-7 660 Pág.
4.900 ptas.

El gran libro de las
impresoras de PC



Ref.: 0833-1 605 Pág.
5.400 ptas.



marcombo, s.a.

Para pedidos utilice la
Hoja-librería insertada en la revista

- [3] La unión de los radioemisores españoles está en la FAR, por la Agrupación Castellana EAR, FAR, Año I, núm 12, Abril 1936.
- [4] La Asociación «Red Española» de radioaficionados (1929-1932). (Partes I y II), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núms. 131-132, Diciembre 1994-Enero 1995.
- [5] La carrera hacia el abismo, por Sentido Común, FAR, Año II, núm 15, Julio 1936.
- [6] La estación Mochila del BP, por EA7AE, FAR, Año I, núm 10, Febrero 1936.
- [7] Las Jornadas de Onda Corta (1929), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 131, Noviembre 1994.
- [8] Sesenta y cinco años del primer WAC concedido a un español: Miguel Moya, EAR-1 (II) (1929-1936), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 123, Marzo 1994.
- [9] Circular disponiendo que por ingenieros Jefes de Zona se realicen visitas de inspección a las estaciones emisoras de aficionado, *Diario Oficial de Telecomunicación*, núm. 3.083 de 10 de Noviembre de 1934.
- [10] Circular anulando concesión de Estación Emisora de Quinta Categoría por reincidencia en variar sus características el concesionario, *Diario Oficial de Telecomunicación*, núm. 3.094 de 23 de Noviembre de 1934.
- [11] Breve historia de la Radioafición en España, por EAR-LA, Prontuario del Radioaficionado (Emisoras de 5ª categoría), *Morató & Sintas Editores*, Barcelona 1949.
- [12] 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.
- [13] 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.
- [14] EA0JC: su historia, diez años después de nuestro primer número. Parte I, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 118, Oct. 1993.
- [15] 1 de Abril de 1949. Fecha histórica del nacimiento de la «Unión de Radioaficionados Españoles» (URE) (I), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 124, Abril 1994.
- [16] 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.
- [17] QRX... por favor, Diez... de cuarenta y seis, por EA1RF, *URE Radioaficionados*, Junio 1995.
- [18] Cartas a CQ; En recuerdo de EA4DO, Presidente de Honor de URE, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 138, Junio 1995.
- [19] Sesenta y cinco años del primer WAC concedido a un español: Miguel Moya, EAR-1 (I), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 122, Febrero 1994.
- [20] 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.
- [21] Reglamento de la Radio Agrupación Levantina EA5 RAL, Valencia, 1935
- [22] Noticias de Agrupaciones, de Valencia; FAR, Año I, núm. 2, Junio 1935.
- [23] Clandestinos, no; provisionales, por Sentido Común, FAR, Año I, núm. 4, Agosto 1935.
- [24] Agrupaciones que componen la Federación, FAR, Año I, núm. 3, Julio 1935.
- [25] Agrupaciones que componen la FAR con sus actuales Directivas, FAR, Año I, núm. 7, Noviembre 1935.
- [26] Gang de Canarias; Carta abierta, por la Junta Directiva de «URE», *Boletín de la URE*, Año II, núm. 9, Junio 1935.
- [27] 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.
- [28] Noticias de Agrupaciones; Agrupación Castellana, por Rafael Kutz, FAR, Año I, núm. 1, Mayo 1935.
- [29] Noticiero, FAR, Año I, núm 1, Mayo 1935.
- [30] Incompatibles, por R. Kutz, FAR, Año I, núm. 4, Agosto 1935.
- [31] Bandera Blanca, por La Junta Directiva, *Boletín de la URE*, Año II, núm. 8, Mayo 1935.
- [32] 1932: La Conferencia de Madrid (I y II), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núms. 106 y 107, Octubre y Noviembre 1992.
- [33] Jesús Martín De Córdoba Barreda, EA4A0 (I), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 111, Marzo 1993.
- [34] Alberto Mairiot, EA1BC. El DX desde el carrete de Ruhmkorff... hasta las comunicaciones espaciales, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 90, Junio 1991.
- [35] Noticiero y Tráfico, Nuestra Junta General, *Boletín de la URE*, Año III, núm. 17, Febrero 1936.
- [36] Un dilema, *Boletín de la URE*, Año II, núm. 9, Junio 1935.
- [37] Recuerdo, FAR, Año I, núm. 1, Mayo 1935.
- [38] Primera página, FAR, Año I, núm. 5, Septiembre 1935.
- [39] Al Cesar lo que es del Cesar, por EA4AE, FAR, Año I, núm. 6, Octubre 1935.
- [40] La unión de los radioemisores españoles está en la FAR, por Agrupación Castellana EAR, FAR, Año I, núm. 12, Abril 1936.
- [41] Noticias de Agrupaciones, FAR, Año I, núm. 2, Junio 1935.
- [42] Recibimos la bienvenida, por EA5BG, FAR, Año I, núm. 2, Junio 1935.
- [43] Noticiero y Tráfico, *Boletín de la URE*, Año II, núm. 8, Mayo 1935.
- [44] Las Reuniones de París. Parte III: España, ¡otro país!, (1925), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 138, Junio 1995.
- [45] Treinta aniversario de las «Primeras Experiencias Nacionales de VHF», por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 92, Agosto 1991.
- [46] Silent Key. Con la desaparición de Jesús Martín De Córdoba, EA4A0, se cierra uno de los principales capítulos de la historia de la radioafición española, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 110, Febrero 1993.
- [47] Cartagena: Inaugurado el monumento al radioaficionado, *URE Radioaficionados*, Octubre 1994
- [48] Radioescucha, por Francisco Rubio, *CQ Radio Amateur*, núm. 133, Enero 1995.
- [49] Emisor para extra corta, *Boletín Radio Brunet*, Vol. I, núm. 11, 1935.
- [50] El rendimiento del emisor para extra corta, por EA3BD, *Boletín Radio Brunet*, Vol. II, núm. 4, Abril 1936.
- [51] Noticias de Agrupaciones; Agrupación Catalana, FAR, Año I, núm. 1, Mayo 1935.
- [52] Concurso Internacional de Fonía Hispano-Portugués, *Boletín de la URE*, Año II, núm. 9, Junio 1935.
- [53] Noticias de las Regiones; EA2AJ ha muerto, por EA2EY, *URE*, Vol. XXXI, núm. 333, Octubre 1980.
- [54] Concurso de FAR, FAR, Año I, núm. 2, Junio 1935.
- [55] Noticiero y Tráfico, *Boletín de la URE*, Año II, núm. 9, Junio 1935.
- [56] OK's, ¿PSE QRA?, FAR, Año I, núm. 5, Septiembre 1935.
- [57] Carta abierta, por EA5CK, FAR, Año I, núm. 3, Julio 1935.
- [58] Los dos extremos, por R. Kutz, FAR, Año I, núm. 3, Julio 1935.
- [59] En el camino, *Boletín de la URE*, Año II, núm. 11, Agosto 1935.

RESULTADOS

Concurso «CQ WW DX CW» de 1994

Bob Cox*, K3EST

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

Nota: las listas de estaciones USA y Japon están extractadas.

MONOOPERADOR AMERICA DEL NORTE

UNITED STATES

Table listing contest results for the United States, including categories like K5ZD/1, KM1H, W1KM, N6BV/1, etc., with scores and QSO counts.

Table listing contest results for various international regions such as KE3Q, AK3Z, W3GH, W23Q, WE3C, etc., with scores and QSO counts.

Table listing contest results for countries including Alaska (AL7MX), Antigua & Barbuda (V29J), Bahamas (C6A), Bermuda (VP9MZ), Canada (V01MP), etc.

Table listing contest results for countries including VE7IN, VE7VR, V7C, VG7SZ, etc., with scores and QSO counts.

Table listing contest results for various island territories and Africa, including CAYMAN ISLANDS (ZF8BS), COSTA RICA (TI1C), CUBA (CO2VG), DOMINICANA (HI8LC), GREENLAND (OX3KV), GUATEMALA (TG0AA), JAMAICA (6Y5X), MARTINIQUE (FM5CW), MEXICO (XE2MX), PANAMA (HP3), PUERTO RICO (WP4HW), ST. MAARTEN & SABA (PJ5JP), ST. VINCENT (J80C), U.S. VIRGIN ISLANDS (KP2), and AFRICA (A22MN).

* 1816 Poplar Lane, Davis, CA 95616. USA

DL8HWA	1,974,565	1892	132	425
DK0UB	1,521,450	1840	112	371
DL0RH	651,960	900	70	290
DF2RG	561,699	796	99	318
DK0TZ	303,369	561	82	237
DL0TUD	205,200	411	76	194
DK9DA	148,719	251	77	190
DK0FFO	83,367	303	41	136

GUERNSEY				
GU3HFN	1,654,380	3018	77	287

IRELAND				
EI7M	3,657,600	3293	131	469

ITALY				
IQ4A	8,844,052	4501	194	674
IR2W	5,132,160	3425	167	562
IU2X	3,848,574	2824	158	529
IU2D	3,058,560	2704	135	441
IQ2L	2,222,550	2186	128	422
IK2UCK	1,273,688	1653	114	367
IQ4T	1,117,840	1254	116	329
IK4UOP	306,375	626	77	208

KALININGRAD				
RW2F	4,629,768	3625	171	570

LITHUANIA				
LY1BXB	952,070	1628	93	313

LUXEMBOURG				
LX /DF0BK	1,157,013	2032	106	323

NETHERLANDS				
PI4CC	1,582,490	2100	107	374
PI4DEC	1,051,596	1795	98	266
PA3FHA/P	591,981	1180	88	265
PI4TUE	217,560	593	56	166
PI4ALK	46,508	242	41	110

POLAND				
SP9KRT	360,552	662	84	248
SP0PKQ	104,040	303	52	152
SP3KPN	4,002	61	16	42

SCOTLAND				
GM4TMS	457,660	1516	55	190

SLOVAK REPUBLIC				
OM3A	4,802,520	3377	168	576
OM7M	4,657,375	3486	166	537
OM3RJB	1,358,215	1377	130	421

SPAIN				
EA3CW	2,038,971	2603	104	347
EA1AU	1,964,016	2573	104	310
EA5EU	446,454	868	75	231
EA5VN	143,451	440	56	151

SWEDEN				
SK1PW	2,038,509	2482	122	409
SL0CB	1,653,300	2115	122	373
SK4AO	1,210,203	1533	108	315
SK6AW	806,650	1262	99	326
SK6EI	157,500	402	57	153
SK6WU	61,835	232	44	105

SWITZERLAND				
HB4FE	1,330,830	1300	127	403

UKRAINE				
UT7W	2,084,506	1755	151	478
UU4JWI	393,617	759	92	185

WALES				
GW8GT	5,183,882	3966	147	544

YUGOSLAVIA				
YU1AAV	240,768	1056	50	178

OCEANIA				
AUSTRALIA				
VK4MZ	1,409,906	1709	101	182

HAWAII				
WH6R	2,624,622	2770	119	203

AMERICA DEL SUR				
ARGENTINA				
LU4FM	4,024,078	3022	137	310

MULTIOPERADOR MULTITRANSMISOR AMERICA DEL NORTE

UNITED STATES				
W3LPL	9,699,844	4196	181	666
N2RM	8,979,876	4070	174	630
K1KI	8,158,280	3861	160	594
K3LR	7,360,036	3546	166	580
KY1H	5,245,622	2846	153	544
KY3N	4,869,634	2444	164	557
N6DX	4,415,920	2980	164	414
K4VX/B	4,330,932	2606	159	483
K3ANS	2,679,600	1614	147	462
W7RM	2,669,632	2223	141	307
N2MM	2,223,870	1371	140	446
W0AIH/9	2,158,456	1568	143	395
W4MYA	1,283,427	892	147	384
NE3F	610,134	578	109	289

ALASKA				
NL7G	4,416,880	4378	125	278

ANGUILLA				
VP2EZA	8,280,048	6479	121	411

DOMINICA				
J77J	8,599,387	6496	123	424

MEXICO				
6E2T	1,953,351	2945	108	181

TURKS & CAICOS				
VP5VW	21,823,275	11740	169	586

AFRICA				
GHANA				
9G5AA	22,946,634	11063	154	543

ASIA				
ASIATIC RUSSIA				
RW9C	10,279,614	5477	173	550

JAPAN				
JA3ZOH	6,512,896	3876	177	431
JH5ZJS	5,731,698	3628	168	403
JA1YDU	4,488,876	2996	173	391
JA7YAA	2,654,338	2227	143	294
JA3YKC	2,367,651	2007	140	289

SYRIA				
YK0A	11,474,172	7351	132	424

EUROPA

CROATIA				
9A1A	14,506,569	9052	187	660

CZECH REPUBLIC				
OL7O	8,166,164	5589	184	612

DENMARK				
OZ5WQ	1,931,215	2859	105	376
OZ4HAM	72,352	396	31	121

DODECANESE				
J45T	1,549,278	3646	74	292

EUROPEAN RUSSIA				
RU1A	7,581,104	5247	184	612

FINLAND				
OH1AJ	1,317,528	1283	120	402

FRANCE				
F6KJX	146,305	733	31	114

Listas de comprobación
Nuestro agradecimiento a las siguientes estaciones iberoamericanas por remitirlas: EA1ATL/QRP, EA1EDS, EA1FAE, EA1FGJ, EA2AGB, EA3AEI, EA3FBO, EA3GFB, EA4FW, EA4UL, EA5ABH, EA5GRC, EA5OI, EA7BB, EA7BJ, EA7GVW, EA7HDW, EA7KN, EA7XC, EA8QJ, HK3DDD, HK3YH, LR2Z (op. LU1XS), LS3Z (op. LU3XQ), PV8ZDC, PY7OJ.

INDIQUE 20 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 Watos.
- 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 Watos.
- 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 Watos.
- 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

Parece que fue ayer, pero ya está aquí de nuevo el «big one», el CQ WW DX Contest, la madre de todos los concursos... Hl. Espero que este año hayáis trabajado durante el verano y no tengáis que montar las antenas a toda prisa como os/nos pasa siempre...

Releyendo los resultados del año pasado, he observado con satisfacción como ha aumentado considerablemente el número de estaciones españolas en las «top scores» (nueve en el de SSB y 10 en el de CW). El año pasado no ha aumentado el número de participantes EA, que ya es considerable, sino la calidad de los mismos, luchando codo a codo con los mejores operadores del mundo por una plaza en los primeros puestos de cada categoría.

También es reseñable la estupenda acogida que ha tenido la categoría baja potencia entre los aficionados EA, siendo ésta, con mucho, la de más numerosa participación. Sin embargo, también es reseñable que la participación EA en la categoría monooperador asistido es irrisoria o testimonial (sobre todo en CW), y es algo que no logro comprender. Dado el auge del PacketCluster en España en los últimos años, no entiendo como hay tan pocas estaciones EA en esta categoría, pero a esto también se le pueden sacar ventajas: a los aquejados de esa grave enfermedad llamada «diplomitis» les viene de perlas, ya que al haber muchísima menos participación es mucho más fácil quedar el primero de España y conseguir su ansiado trofeo, a los coleccionistas de QSL para el DXCC y diplomas varios también les ayudará a conseguir el máximo número de países «raros» durante el concurso, y para aquellos que sólo quieren hacer una buena puntuación y/o divertirse, es una nueva categoría que experimentar y estoy seguro que les dará innumerables satisfacciones.

Afortunadamente en España la red de PacketCluster está mejorando día a día y tiene cada vez más cobertura geográfica, así como mayor tiempo de conexión a la red europea. Hay algunos Clusters magníficos dignos de reseñar, como son EA5RS, EA7URS, EA4RCU, y otros que a buen seguro también se merecen este calificativo pero que no conozco. También existe algún Cluster nefasto, como por desgracia el que me ha tocado vivir a mí, que es EA8URL-5, donde una política de exclusiones e intrigas así como el desinterés más absoluto sobre DX, concursos, e incluso el funcionamiento del propio Cluster por parte de su SysOp (?),

Calendario de concursos

Octubre	
1	RSGB 21/28 MHz SSB Contest (*)
6-8	DARC HELL HF Contest
7-8	Concurso Iberoamericano (*) VK-ZL Oceania DX Contest SSB Fernand Raoul F9AA Cup U-SHF IARU Region I Contest Concurso de la QSL VHF (*)
12	DARC HELL VHF Contest
14-15	VK-ZL Oceania DX Contest CW Diploma Pau Casals HF (*)
15	RSGB 21/28 MHz CW Contest (*)
21-22	Worked All Germany Contest JARTS WW RTTY Contest ARCI QRP Fall CW Contest Jamboree On The Air
28-29	CQ WW DX SSB Contest (*) October SWL Challenge
Noviembre	
5	DARC 10 Meters Digital Contest "Corona"
10-12	Japan International DX Phone Contest
11-12	OK/OM DX Contest WAE European RTTY Contest
18-19	Ukrainian DX Contest RSGB Second 1.8 MHz Contest Oceania QRP CW Contest Encuentro Fraternal de la EUCW
25-26	CQ WW DX CW Contest (*)
Diciembre	
1-3	ARRL 160 Meters Contest
9-10	ARRL 10 Meters Contest Concurso Capón HF (?)
11-17	Concurso Feira do Capón Vilalbé VHF (?)
31	San Silvestre Fin de Año

(?) Sin confirmar por los organizadores
(*) Bases publicadas en número anterior

han hecho que cada día sean menos los usuarios que se conectan al susodicho BBS (perdón, quería decir Cluster) y la cantidad de horas conectado a la red europea e información disponible hayan disminuido hasta extremos indignantes. Pero a pesar de estas excepciones, que sin duda se solucionarán tarde o temprano cuando estos porteros (perdón, quería decir SysOps, ¡qué día llevo!) de Clusters sean sustituidos por otros que sí les interese el DX; a pesar de esto, digo, hay muchos otros Clusters magníficos por toda la geografía nacional de los que sacar provecho durante un concurso. ¡Ánimos y probad esta categoría!

Sólo dos consejos a los que useis el Cluster: primero, no olvidaros de señalar en vuestras listas que vuestra categoría es *Single Operator Assisted*, de lo contrario sería una trampa y podrá llevaros a la descalificación (tarde o temprano todo se sabe), y lo segundo es que no os fieis de los indicativos que salen en el Cluster, muchas estaciones

asumen que el indicativo que ha salido en el Cluster es correcto, y muchos logs han perdido contactos (incluyendo algunos jugosos multiplicadores) por anotar el indicativo aparecido en el PacketCluster en vez del indicativo enviado por la estación que habían trabajado. Comprobad siempre cuál es el indicativo de la estación.

Sólo me queda desearos suerte y que os divirtais. Nos escuchamos en el concurso.
73 de Nacho, EA1AK/8

Worked All Germany Contest

1500 UTC Sáb. a 1500 UTC Dom.
21-22 Octubre

Este concurso ha sido organizado para estimular los contactos entre Alemania y el resto del mundo, en las modalidades de fonía o CW, y en las bandas de 10 a 80 metros (no bandas WARC).

Categorías: a) Monooperador multibanda, CW. b) Monooperador multibanda, CW + SSB. c) Monooperador multibanda, CW + SSB-QRP. d) Multioperador un solo transmisor. e) SWL. *Nota.* El uso de «packet» o redes «Cluster» está permitido en todas las categorías.

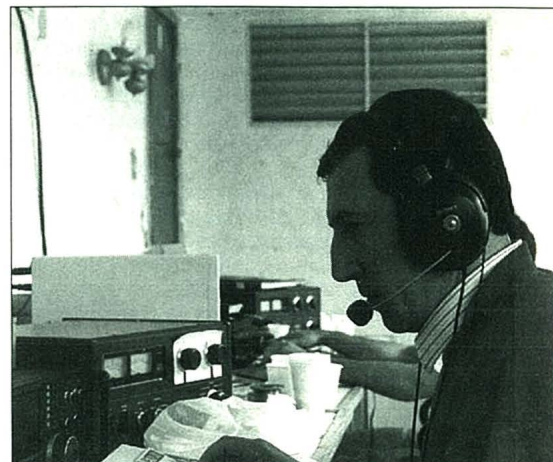
Intercambio: RS(T) y número correlativo empezando por 001. Las estaciones alemanas enviarán RS(T) y número de DOK. Cada estación puede ser trabajada una sola vez por banda y modo. Sólo son válidos los contactos en los que intervenga una estación alemana.

Puntuación: Tres puntos por cada estación alemana trabajada.

Multiplicadores: Cada uno de los distritos alemanes (determinados por la primera letra del número de DOK) en cada banda.

Puntuación final: Número de puntos por número de multiplicadores.

Reglas especiales para SWL: los radioescuchas conseguirán un punto (SSB) o



Enrique, EA9KB, operando en 15 metros en la estación «multi-multi» EA9UK, el pasado «CQ WW DX SSB».

*Apartado de correos 52.
35219 Aeropuerto de Gran Canaria.

tres puntos (CW) por cada nueva estación alemana anotada, con el RS(T) y DOK que envía y el indicativo de la estación que está trabajando con ella. Los multiplicadores son los distritos alemanes DOK (primera letra) oídos en cada banda.

Premios: Diplomas al campeón de cada categoría en cada país.

Listas: Incluir hoja sumario y hoja de multiplicadores, y declaración jurada en los términos habituales y enviarlas antes de un mes de la finalización del concurso a: *Klaus Voigt, DL1DTL*, PO Box 427, 0-8072 Dresden, Alemania.

CQ WW DX Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
Fonía: 28-29 Octubre
CW: 25-26 Noviembre

Las bases de este concurso se publicaron en las páginas 70 a 73 de la revista del mes pasado (núm. 141).

Las listas deben estar mataselladas no más tarde del 1 de diciembre para fonía y del 15 de enero para telegrafía.

Las listas deben enviarse a: *CQ WW DX Contest*, 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801, USA, o a *CQ Radio Amateur*, Concepción Arenal 5, 08027 Barcelona.

Japan International DX Phone

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

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

Categorías: Monooperador mono y multi-banda, multioperador multibanda.

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

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

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

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

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

Listas: Utilizar hojas separadas para cada banda, indicando el número de multiplicadores en columna aparte, sólo la primera vez que se trabajan en cada banda. Las listas con más de 500 QSO deben ir acompañadas de hoja de duplicados. Pena-

lización por duplicados no señalados, descalificación si se excede del 2 %.

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

October SWL Challenge

0000 UTC Sáb. a 2359 UTC Dom.
28-29 Octubre

El objetivo de este «desafío» es escuchar tantos países como sea posible durante la celebración del concurso, que coincide con la celebración del *CQ WW DX SSB Contest*.

Una estación SWL (escucha) puede escuchar en cualquier momento durante las 48 horas que dura el concurso. Solamente se permite anotar en las listas una estación de cada país DXCC en cada una de las bandas principales de radioaficionados (28, 21, 14, 7, 3,5 y 1,8 MHz).

Puntuación: Los países en el propio continente de SWL valdrán un punto en cada banda. Los países en distinto continente del propio valdrán cinco puntos en cada banda.

Puntuación final: Suma de países escuchados en las seis bandas multiplicado por el número total de puntos de cada una de las seis bandas.

Diplomas: Se enviarán diplomas a las máximas puntuaciones. Los participantes que deseen recibir una copia de los resultados finales deberán incluir una libra esterlina, un dólar USA o 2 IRC junto con sus listas.

Listas: Deberán contener: fecha, hora UTC, indicativo de la estación escuchada (no se requiere el indicativo de la estación trabajada), RS de la estación escuchada en el QTH de SWL. No se podrá anotar una estación si su RS es menor de 44. Se agradecerá el envío de listas computerizadas. Deberá incluirse una hoja de comprobación de países multiplicadores. Enviar las listas antes del 27 de noviembre a: *Bob Treacher, BR32525*, 93 Elbank Road, Eltham, London SE9 1QJ, England, Gran Bretaña.

DARC 10 Meter Digital Contest «Corona»

1100 UTC a 1700 UTC Dom.
5 Noviembre

Organizado por la *Deutscher Amateur Radio Club (DARC)*, este concurso pretende incrementar el uso de las modalidades digitales y de la banda de 28 MHz. Se celebrará sólo en 28 MHz y en las modalidades de RTTY, AMTOR, PACTOR y CLOVER.

Categorías: Monooperador y SWL.

Intercambio: RST y número correlativo comenzando por 001.

Puntos: Un punto por cada QSO en cada modo. Se puede trabajar una misma estación en modos diferentes.

Multiplicadores: Un multiplicador por cada país de la lista del DXCC/WAE y por cada distrito de Japón, Estados Unidos y Canadá.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Listas: Deberán confeccionarse listas separadas por modalidades de transmi-

Expedición al Partido de Magdalena

Desde hace ya algún tiempo, en la banda de 80 metros, más exactamente, en 3.700/3.705 kHz, una gran cantidad de radioaficionados se reúne con el propósito de obtener la tan ansiada placa que el *Radio Club Del Sur* (LW3DSR) otorga a quien logre contactar por lo menos a 125 partidos correspondientes a la provincia de Buenos Aires.

Como es de imaginar y a pesar de la gran cantidad de radioaficionados activos en el país, muchas zonas están prácticamente o totalmente desiertas y son esas zonas las preferidas por algunos de nosotros para experimentar una *expedición*.

El pasado 19 de agosto tuve el honor, junto con otros tres colegas, de activar un partido realmente solicitado: el Partido de Magdalena. Sito a unos 100 km de la Capital Federal. Daniel, LU8AQE; Jorge, LU9ATB; Horacio, LW7DRS, y el que escribe estas líneas, Guillermo, LU8AOT, todos /D, nos dirigimos al lugar desde muy temprano y luego de presentarnos ante las autoridades del lugar, que además nos facilitaron la posibilidad de salir al aire desde una Estación de Servicio amiga, comenzamos a llamar.

La respuesta fue inmediata. Sólo instantes después de que nuestro Yaesu FT-101ZD, con una simple antena dipolo, irradiara el llamado general, enorme cantidad de colegas en frecuencia, mencionando sus

Expedición al Pdo. de MAGDALENA
Provincia de Buenos Aires - Avalada por el Radio Club del Sur.

C.C. 116 C.P. 1416 CAPITAL FEDERAL - BUENOS AIRES

CONFIRMA COMUNICADO DESDE EL PDO. DE MAGDALENA CON

ESTACION	OPERADOR	FECHA	UTC	WJZ	MODO	RST

OPERADORES:
LU8AQE/D, Daniel LU8AOT/D, Guillermo
LU9ATB/D, Jorge LW7DRS/D, Horacio

QSL Nº 73 y DX'S

THX PRE **Radio Amateur**
La Unión de Radioaficionados

últimas dos letras y la invaluable ayuda de LU8DY (Carlos) y LU5MDK (Luis) desde la provincia de Mendoza, nos organizaron las listas como controladores en frecuencia, realizando una enorme cantidad de comunicados.

Quando cortamos la transmisión, allá por las 2130 h LU, la despedida de algunos colegas en frecuencia no tuvo desperdicio. Realmente, estábamos un poco agotados, pero el reconocimiento en frecuencia a la *Expedición al Pdo. de Magdalena*, nos permitió llevarnos a casa, ese extraño sabor de la tarea cumplida.

Queremos agradecer a todos los colegas que, en frecuencia, nos ayudaron a que fuera posible dicha Expedición.

Guillermo Veiga, LU8AOT/D

sión, en el formato habitual para concursos de HF y adjuntar hoja resumen. Enviarlas antes de cuatro semanas después de la finalización del concurso a: *Werner Ludwig*, DF5BX, PO Box 12 70, D-49110 Georgsmarienhütte, Alemania.

Lista de países WAE: 1A0, 3A, 4JI, 4U/ITU, 4U/VIC, 9A, 9H, C3, CT, CU, DL, EA, EA6, EI, ER, ES, EU, F, G, GD, GI, GJ, GM, GM/sh, GU, GW, HA, HB, HBO, HV, I, IS, IT, JW/bear, JW/mayen, LA, LX, LY, LZ, OE, OH, OHO, OJO, OK, OM, ON, OY, OZ, PA, R1/fjl, R1/mvi, RA/eu, RA2, S5, SM, SP, SV, SV5, SV9, SY, T7, T9, TA1, TF, TK, UR, YL, YO, YU, Z3, ZA, ZB.

OK/OM DX Contest

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

Este es un nuevo concurso surgido de la división de la República de Checoslovaquia en la República Checa (OK/OL) y República Eslovaca (OM). El concurso está organizado conjuntamente por las dos asociaciones nacionales de ambos países y sustituye al antiguo *OK DX Contest*. Sólo se podrán efectuar contactos con estaciones OK, OL u OM, en las modalidades de CW o SSB, pudiéndose realizar con una misma estación un QSO en CW y otro en SSB en la misma banda.

Categorías: Monooperador CW, monooperador SSB, monooperador mixto, multioperador mixto, QRP y SWL. Las estaciones multioperador deberán observar la *regla de los diez minutos* antes de cambiar de banda, excepto para trabajar nuevos multiplicadores.

Intercambio: RS(T) más número de serie. Las estaciones checas y eslovacas pasarán RS(T) y un código de tres letras como abreviatura de su provincia.

Multiplicadores: Cada una de las provincias OK/OL/OM en cada banda y en cada modo.

Puntuación: Para las estaciones europeas, cada QSO con estaciones OK/OM/

OL valdrán un punto, para las estaciones DX valdrán tres puntos.

Puntuación final: Suma de puntos multiplicado por suma de multiplicadores.

Premios: Trofeos a los campeones en cada categoría. Diploma al campeón de cada país DXCC/WAE en cada categoría. Diploma *OKDX Award* por QSO con 40 provincias OK/OL. Diploma *OMDX Award* por QSO con estaciones OM. QSL especial con los resultados del concurso a todos los participantes que envíen las listas.

Listas: Enviar las listas antes del 15 de diciembre a *Karel Karmasin*, OK2FD, Gen Svobody 636, 674 01 Trebíč, República Checa.

DARC European DX RTTY Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
11-12 Noviembre

Organizado por la *DARC* en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros con un máximo de tiempo de operación para las estaciones monooperador de 36 horas, las restantes deben tomarse en no más de tres períodos e ir indicados en el *log*. Los QTC no están permitidos dentro del propio continente y la suma de los enviados a una estación no puede exceder de diez.

Cada estación sólo puede ser trabajada una sola vez por banda. El tiempo mínimo de operación en una banda es de quince minutos (excepto para trabajar nuevos multiplicadores).

Al contrario que en otros concursos WAEDC, están permitidos los contactos con el propio continente, pero no para intercambio de QTC.

Categorías: Monooperador multibanda, multioperador transmisor único, multioperador multitransmisor (radio de 500 m) y SWL. *Nota.* El uso de PacketCluster está permitido en todas las categorías.

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

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

Multiplicadores: Son los países del DXCC y del WAE. El multiplicador tiene una bonificación de x4 en 80 metros, x3 en 40 y x2 en 10, 15 y 20 metros.

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

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

Listas: Se sugiere el uso de *logs* oficiales o similares. Las hojas deben ser separadas por cada banda y adjuntar hoja de duplicados en cada banda con 200 contactos o más. Las listas deben mandarse antes del 15 de diciembre a: *WAEDC Contest Committee*, PO Box 1126 D-74370 Sersheim, Alemania.

QTC: Puede obtenerse un punto adicional pasando QTC. Estos consisten en los datos significativos de los contactos ya realizados pasados a una estación de otro continente distinto del propio. Los QTC contienen la hora del contacto, el indicativo de la estación contactada y su número de serie (reci-

Resultados del 1.º Concurso Castilla La Mancha «CW»

CampeónEA8BIE
Segundo clasificado.....EA4KA
Tercer clasificadoEA1MV
Campeón distrito 1EA1EVA
Campeón distrito 2EA2BNU
Campeón distrito 3EA3BEA
Campeón distrito 4EA4AXT
Campeón distrito 5EA5OT
Campeón distrito 7EA7KU

Campeón «EC»EC4DBB
Segundo clasificado «EC».....EC5CLN
Tercer clasificado «EC».....EC5ADO

Campeón provincial «EA»EA4AFY
Segundo clasificado provincial «EA».....EA4EGC

Campeón provincial «EC»EC4AGI
Segundo clasificado provincial «EC».....EC4AER

Participantes

EA1AUI - EA1CVZ - EA1EDS - EA1EVA - EA1EZZ - EA1FAE - EA1FBB - EA2FDW - EA1FEC - EA1FGP - EA1IH - EA1JO - EA1MV - EA1OJ - EA2BNU - EA2CNT - EA2PI - EA3AMV - EA3BEA - EA4AEA - EA4AED - EA4AFD - EA4AIV - EA4AKF - EA4ANN - EA4CAI - EA4CM - EA4CWN - EA4EGC - EA4EIC - EA4ET - EA4IF - EA4KA - EA4MC - EA4AFY - EA4EGZ - ED4UCR - EC4AER - EC4AGI - EC4AGK - EC4DBB - EC4DII - EA5BIF - EA5CCP - EA5EDN - EA5EU - EA5GQU - EA5GHR - EA5GIE - EA5GJI - EA5GNW - EA5GQA - EA5GQP - EA5NU - EA5OT - EA5WI - EA5WM - EC5ADO - EC5CLN - EA7CIW - EA7CWW - EA7FRV - EA7GZT - EA7HAT - EA7HDO - EA7KU - EA7OH - EA8BIE.


Listas de control: EA5BCX - EA4AFA - EA3ADS.

bido). La misma estación sólo puede ser reportada una vez. Pueden pasarse un máximo de 10 QTC a la misma estación.

SWL: La suma de QTC recibidos y enviados a una misma estación no debe exceder de diez. El mismo indicativo sólo puede ser reportado una vez por banda y el *log* debe contener los dos indicativos y como mínimo uno de los números de control. Cada estación listada cuenta dos puntos y uno cada QTC completo. Los multiplicadores son los países DXCC y WAE. Se pueden reclamar dos multiplicadores en un QSO.

Competición de club: El club debe ser una entidad local o regional y no una organización nacional. La participación está limitada a los miembros que operan en un radio de 500 km. Para clasificarse deben existir un mínimo de tres listas y su pertenencia al club debe estar claramente indicada en las listas. Los resultados de todos los concursos WAEDC serán sumados y obtendrán trofeo especial los clubes ganadores de Europa y resto. □

Disponibles análisis de listas del «CQ WW DX»

 Estarías interesado en recibir un informe personalizado de tu lista del *CQ WW DX*? Pues estás de suerte. Bob Cox, K3EST, se ofrece a elaborar un resumen detallado de tu «log»: tus estadísticas de QSO únicos y promedios por categoría, estadísticas continentales, promedios por horas, y tablas de comparación de la exactitud de la lista con el promedio de tu categoría. Una fascinante serie de datos que todo participante debería tener como referencia.

El coste del informe es de 8 \$ (producción y envío), y debe solicitarse a: Bob Cox, K3EST, 1816 Poplar Lane, Davis, CA 95616, EEUU.

Debe enviarse la lista en disco si no se envió cuando el concurso. Para los *CQ WW DX* de un año dado, estos informes estarán disponibles a partir de junio (SSB) y de julio (CW) del año siguiente.

Suelto

• La lista de multiplicadores de país en los concursos *CQ WW DX* está formada por los países del DXCC más los siguientes:

Islas Shetland del Norte: algunas estaciones GM. África italiana: IG, IH. Sicilia: IA9-IZ9 salvo IG9 e IH9. Bear: algunas estaciones JW. Turquía europea: TA0, TA1. Karelia: UA1N, UE1N, RA1N-RZ1N, RN1. V.I.C.: 4U1VIC.

¡CQ Contest! Segunda radiografía

Por segunda vez, siguiendo con la idea de John Dorr, K1AR, de *CQ USA*, presentamos un nuevo cuestionario sobre concursos (sólo HF), a efectos de hacer un estudio cuyos resultados publicaremos más adelante. Agradeceríamos vuestra colaboración. Entre aquellos/as que lo remitan cumplimentado (datos personales incluidos) se sorteará una suscripción por un año a *CQ Radio Amateur*: si la persona agraciada ya es suscriptora, se le contará a partir de la próxima fecha de renovación de su suscripción.

Enviar antes del 30 de diciembre de 1995 (fecha de matasellos) a: *CQ Radio Amateur*. C/ Concepción Arenal, 5. 08027 Barcelona. También por fax al 93-3492350 (+34-3-3492350 desde fuera de España). Podéis aprovechar el envío de las listas del *CQ WW DX SSB* o *CW* (si nos las enviáis a Barcelona).

Si algunas de las respuestas exceden el espacio asignado, podéis emplear una hoja aparte. Gracias por anticipado.

1. DATOS PERSONALES

1.1 Indicativo y nombre _____

1.2 Dirección _____

2. MOTIVACIONES

2.1 ¿Cuáles son las principales razones de tu participación en concursos? _____

2.2 ¿Cómo surgió tu interés por los concursos? Subraya las respuestas:

Al escucharlos; en el radioclub local; por revistas; por otros/as colegas (¿alguien en particular te inició?: _____)

2.3 ¿Cuál fue el primer concurso en que participaste? _____

2.4 ¿Siguen interesándote los concursos lo mismo que cuando empezaste? sí no

En caso negativo, ¿por qué? _____

3. LA ESTACION

3.1 Si la experiencia te lo permite, señala el elemento/s que han fallado más habitualmente en tu estación durante concursos (amplificador, rotor, transceptor, ordenador, etc.): _____

3.2 Si tienes restricciones de espacio para las antenas, ¿han influido en tus planes de participación en concursos?

sí no

3.3 En caso de que uses alguno, indica el programa de ordenador para concursos que empleas: _____

3.4 ¿Qué transceptor/es te gustaría probar en un concurso? _____

3.5 Como operador/a de concursos, señala nuevas prestaciones que desearías ver en los transceptores del futuro: _____

4. OPINION

4.1 En tu opinión, ¿con qué problemas se encuentran los concursos internacionales hoy en día? _____

4.2 ¿Y los nacionales o regionales? _____

4.3 Intercambio de experiencias. ¿En qué puntos basas tu estrategia en concursos internacionales? _____

4.4 ¿Crees que los concursos están demasiado tecnificados? sí no

¿Por qué? _____

4.5 ¿Estarías a favor de limitar la potencia de salida de transmisión en concursos regionales o nacionales? sí no

¿Por qué? En caso afirmativo, ¿a cuánto? _____

4.6 Si tuvieras el poder de cambiar algún aspecto del mundo de los concursos, ¿cuál o cuáles serían? _____

5. PERSONAL

5.1 Otras aficiones que tengas aparte de la radio: _____

5.2 Porcentaje de tu tiempo libre que dedicas a la radio: _____

5.3 ¿Qué opina tu pareja de tu interés en los concursos? (¡Puede contestar él/ella directamente!) _____

6. COMENTARIOS VARIOS Y DIVERSOS: _____

Servicio / Tarjeta del lector

- ▶ Cada anuncio o novedad técnica dispone de un número de referencia o «indique». Este número le permite solicitar el servicio que Ud. desee con objeto de obtener la más amplia información sobre los productos en los que está interesado, sin compromiso ni cargo alguno.
- ▶ Para ello, escriba el número de los «indicados» en la sección 5 de la Tarjeta del Lector y remítala a **Cetisa Boixareu Editores**.
- ▶ Asimismo, para que su solicitud sea procesada debe cumplimentar también los datos indicados en las secciones 1, 2, 3 y 4.
- ▶ Las solicitudes son enviadas a los fabricantes o distribuidores correspondientes con el fin de que le hagan llegar las informaciones complementarias que usted solicita.
- ▶ La revista no se responsabiliza de su puntual contestación por parte de las empresas.

Para un mejor y más completo servicio, marque una cruz en el recuadro que defina más acertadamente sus características

¿Cuáles son sus actividades?	Actividad
Radio escucha (SWL)	20 <input type="checkbox"/> SWL
Bandas de HF	21 <input type="checkbox"/> HF
Bandas de VHF	22 <input type="checkbox"/> VHF
Bandas UHF microondas	23 <input type="checkbox"/> UHF/M
Satélites	24 <input type="checkbox"/> S
Fonia	25 <input type="checkbox"/> F
Telegrafía	26 <input type="checkbox"/> CW
DX	27 <input type="checkbox"/> DX
Concursos-Diplomas	28 <input type="checkbox"/> CD
Construcción-montajes	29 <input type="checkbox"/> CM
Antenas	30 <input type="checkbox"/> A
Ordenador-Infornática	31 <input type="checkbox"/> 01
RTTY	32 <input type="checkbox"/> RTTY
Repetidores	33 <input type="checkbox"/> R
Estación móvil	34 <input type="checkbox"/> EM
TV amateur	35 <input type="checkbox"/> TVA
Otras	36 <input type="checkbox"/> 0

¿Cuál es la antigüedad de su equipo?	Antigüedad equipo
Menos de 2 años	1 <input type="checkbox"/> < 2
De 2 a 5 años	2 <input type="checkbox"/> ≤ 5
De 6 a 10 años	3 <input type="checkbox"/> ≤ 10
Más de 10 años	4 <input type="checkbox"/> > 10

¿Cuál es la antigüedad de su licencia?	Antigüedad licencia
Anterior a 1950	1 <input type="checkbox"/> ≤ 50
Anterior a 1960	2 <input type="checkbox"/> ≤ 60
Anterior a 1970	3 <input type="checkbox"/> ≤ 70
Anterior a 1980	4 <input type="checkbox"/> ≤ 80
Anterior a 1985	5 <input type="checkbox"/> ≤ 85
Anterior a 1990	6 <input type="checkbox"/> ≤ 90
Pendiente de Licencia	7 <input type="checkbox"/> 0

CQ Radio Amateur

Tarjeta del lector

Octubre 1995 / Núm. 142

▶ Código lector /

1 (Figura en la parte superior de la etiqueta de envío)

▶ Señale los indicados de su interés 5

Núm. de indicados

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

▶ Datos del lector

Apellidos _____
 Nombre _____ Tel _____
 Indicativo _____
 Dirección _____
 Población _____ DP _____
 Provincia _____ País _____

▶ Para que las informaciones solicitadas puedan enviarse debemos recibir esta tarjeta antes del 30 de Noviembre de 1995.

Servicio / Tarjeta de suscripción

- ▶ Los ejemplares de nuestra revista podrá hallarlos puntualmente cada primero de mes en los quioscos de prensa diaria o librerías. Si desea más información de los quioscos de su provincia que disponen de CQ Radio Amateur, telefóne al (93) 352 70 61 preguntando por la srta. Ana y se lo indicaremos.
- ▶ Otra forma de asegurarse la recepción mensual de su ejemplar de CQ Radio Amateur es remitiéndonos debidamente cumplimentada la adjunta tarjeta de suscripción.
- ▶ Precios actuales de suscripción
Península y Baleares .. 5.885 ptas.
Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal 5.659 ptas.
Canarias (aéreo) 6.578 ptas.
Europa (correo normal) 56\$
Resto países (aéreo) 83\$

Para un mejor y más completo servicio, marque una cruz en el recuadro que defina más acertadamente sus características

¿Cuáles son sus actividades?	Actividad
Radio escucha (SWL)	20 <input type="checkbox"/> SWL
Bandas de HF	21 <input type="checkbox"/> HF
Bandas de VHF	22 <input type="checkbox"/> VHF
Bandas UHF microondas	23 <input type="checkbox"/> UHF/M
Satélites	24 <input type="checkbox"/> S
Fonia	25 <input type="checkbox"/> F
Telegrafía	26 <input type="checkbox"/> CW
DX	27 <input type="checkbox"/> DX
Concursos-Diplomas	28 <input type="checkbox"/> CD
Construcción-montajes	29 <input type="checkbox"/> CM
Antenas	30 <input type="checkbox"/> A
Ordenador-Infornática	31 <input type="checkbox"/> 01
RTTY	32 <input type="checkbox"/> RTTY
Repetidores	33 <input type="checkbox"/> R
Estación móvil	34 <input type="checkbox"/> EM
TV amateur	35 <input type="checkbox"/> TVA
Otras	36 <input type="checkbox"/> 0

¿Cuál es la antigüedad de su equipo?	Antigüedad equipo
Menos de 2 años	1 <input type="checkbox"/> < 2
De 2 a 5 años	2 <input type="checkbox"/> ≤ 5
De 6 a 10 años	3 <input type="checkbox"/> ≤ 10
Más de 10 años	4 <input type="checkbox"/> > 10

¿Cuál es la antigüedad de su licencia?	Antigüedad licencia
Anterior a 1950	1 <input type="checkbox"/> ≤ 50
Anterior a 1960	2 <input type="checkbox"/> ≤ 60
Anterior a 1970	3 <input type="checkbox"/> ≤ 70
Anterior a 1980	4 <input type="checkbox"/> ≤ 80
Anterior a 1985	5 <input type="checkbox"/> ≤ 85
Anterior a 1990	6 <input type="checkbox"/> ≤ 90
Pendiente de Licencia	7 <input type="checkbox"/> 0

Rogamos se cumplimente esta tarjeta a máquina o en mayúsculas

▶ Datos suscriptor DNI / NIF _____

Apellidos _____
 Nombre _____ Tel _____
 Indicativo _____
 Dirección _____
 Población _____ DP _____
 Provincia _____ País _____

▶ Se suscribe a la revista CQ Radio Amateur por un año a partir del núm. inclusive.

▶ Salvo indicación previa, las suscripciones se considerarán automáticamente renovadas. El importe de dicha suscripción de pesetas o \$ se abonará:

▶ Forma de pago

Cheque bancario adjunto núm. _____
 Contra reembolso
 Giro postal
 Tarjeta de crédito: Visa MasterCard

Núm. tarjeta

Fecha caducidad

▶ Firma (como aparece en la tarjeta)

Servicio / Tarjeta del lector

- ▶ Cada anuncio o novedad técnica dispone de un número de referencia o «indique». Este número le permite solicitar el servicio que Ud. desee con objeto de obtener la más amplia información sobre los productos en los que está interesado, sin compromiso ni cargo alguno.
- ▶ Para ello, escriba el número de los «indicados» en la sección 5 de la Tarjeta del Lector y remítala a **Cetisa Boixareu Editores**.
- ▶ Asimismo, para que su solicitud sea procesada debe cumplimentar también los datos indicados en las secciones 1, 2, 3 y 4.
- ▶ Las solicitudes son enviadas a los fabricantes o distribuidores correspondientes con el fin de que le hagan llegar las informaciones complementarias que usted solicita.
- ▶ La revista no se responsabiliza de su puntual contestación por parte de las empresas.

Para un mejor y más completo servicio, marque una cruz en el recuadro que defina más acertadamente sus características

¿Cuáles son sus actividades?	Actividad
Radio escucha (SWL)	20 <input type="checkbox"/> SWL
Bandas de HF	21 <input type="checkbox"/> HF
Bandas de VHF	22 <input type="checkbox"/> VHF
Bandas UHF microondas	23 <input type="checkbox"/> UHF/M
Satélites	24 <input type="checkbox"/> S
Fonia	25 <input type="checkbox"/> F
Telegrafía	26 <input type="checkbox"/> CW
DX	27 <input type="checkbox"/> DX
Concursos-Diplomas	28 <input type="checkbox"/> CD
Construcción-montajes	29 <input type="checkbox"/> CM
Antenas	30 <input type="checkbox"/> A
Ordenador-Infornática	31 <input type="checkbox"/> 01
RTTY	32 <input type="checkbox"/> RTTY
Repetidores	33 <input type="checkbox"/> R
Estación móvil	34 <input type="checkbox"/> EM
TV amateur	35 <input type="checkbox"/> TVA
Otras	36 <input type="checkbox"/> 0

¿Cuál es la antigüedad de su equipo?	Antigüedad equipo
Menos de 2 años	1 <input type="checkbox"/> < 2
De 2 a 5 años	2 <input type="checkbox"/> ≤ 5
De 6 a 10 años	3 <input type="checkbox"/> ≤ 10
Más de 10 años	4 <input type="checkbox"/> > 10

¿Cuál es la antigüedad de su licencia?	Antigüedad licencia
Anterior a 1950	1 <input type="checkbox"/> ≤ 50
Anterior a 1960	2 <input type="checkbox"/> ≤ 60
Anterior a 1970	3 <input type="checkbox"/> ≤ 70
Anterior a 1980	4 <input type="checkbox"/> ≤ 80
Anterior a 1985	5 <input type="checkbox"/> ≤ 85
Anterior a 1990	6 <input type="checkbox"/> ≤ 90
Pendiente de Licencia	7 <input type="checkbox"/> 0

CQ Radio Amateur

Tarjeta del lector

Octubre 1995 / Núm. 142

▶ Código lector /

1 (Figura en la parte superior de la etiqueta de envío)

▶ Señale los indicados de su interés 5

Núm. de indicados

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

▶ Datos del lector

Apellidos _____
 Nombre _____ Tel. _____
 Indicativo _____
 Dirección _____
 Población _____ DP _____
 Provincia _____ País _____

▶ Para que las informaciones solicitadas puedan enviarse debemos recibir esta tarjeta antes del 30 de Noviembre de 1995.

Servicio / Tarjeta de suscripción

- ▶ Los ejemplares de nuestra revista podrá hallarlos puntualmente cada primero de mes en los quioscos de prensa diaria o librerías. Si desea más información de los quioscos de su provincia que disponen de CQ Radio Amateur, telefóne al (93) 352 70 61 preguntando por la srta. Ana y se lo indicaremos.
- ▶ Otra forma de asegurarse la recepción mensual de su ejemplar de CQ Radio Amateur es remitiéndonos debidamente cumplimentada la adjunta tarjeta de suscripción.
- ▶ Precios actuales de suscripción
Península y Baleares .. 5.885 ptas.
Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal 5.659 ptas.
Canarias (aéreo) 6.578 ptas.
Europa (correo normal) 56\$
Resto países (aéreo) 83\$

Para un mejor y más completo servicio, marque una cruz en el recuadro que defina más acertadamente sus características

¿Cuáles son sus actividades?	Actividad
Radio escucha (SWL)	20 <input type="checkbox"/> SWL
Bandas de HF	21 <input type="checkbox"/> HF
Bandas de VHF	22 <input type="checkbox"/> VHF
Bandas UHF microondas	23 <input type="checkbox"/> UHF/M
Satélites	24 <input type="checkbox"/> S
Fonia	25 <input type="checkbox"/> F
Telegrafía	26 <input type="checkbox"/> CW
DX	27 <input type="checkbox"/> DX
Concursos-Diplomas	28 <input type="checkbox"/> CD
Construcción-montajes	29 <input type="checkbox"/> CM
Antenas	30 <input type="checkbox"/> A
Ordenador-Infornática	31 <input type="checkbox"/> 01
RTTY	32 <input type="checkbox"/> RTTY
Repetidores	33 <input type="checkbox"/> R
Estación móvil	34 <input type="checkbox"/> EM
TV amateur	35 <input type="checkbox"/> TVA
Otras	36 <input type="checkbox"/> 0

¿Cuál es la antigüedad de su equipo?	Antigüedad equipo
Menos de 2 años	1 <input type="checkbox"/> < 2
De 2 a 5 años	2 <input type="checkbox"/> ≤ 5
De 6 a 10 años	3 <input type="checkbox"/> ≤ 10
Más de 10 años	4 <input type="checkbox"/> > 10

¿Cuál es la antigüedad de su licencia?	Antigüedad licencia
Anterior a 1950	1 <input type="checkbox"/> ≤ 50
Anterior a 1960	2 <input type="checkbox"/> ≤ 60
Anterior a 1970	3 <input type="checkbox"/> ≤ 70
Anterior a 1980	4 <input type="checkbox"/> ≤ 80
Anterior a 1985	5 <input type="checkbox"/> ≤ 85
Anterior a 1990	6 <input type="checkbox"/> ≤ 90
Pendiente de Licencia	7 <input type="checkbox"/> 0

CQ Radio Amateur

Tarjeta de suscripción

Rogamos se cumplimente esta tarjeta a máquina o en mayúsculas

▶ Datos suscriptor DNI / NIF _____

Apellidos _____
 Nombre _____ Tel. _____
 Indicativo _____
 Dirección _____
 Población _____ DP _____
 Provincia _____ País _____

▶ Se suscribe a la revista CQ Radio Amateur por un año a partir del núm. inclusive.

▶ Salvo indicación previa, las suscripciones se considerarán automáticamente renovadas. El importe de dicha suscripción de pesetas o \$ se abonará:

▶ Forma de pago

Cheque bancario adjunto núm. _____
 Contra reembolso
 Giro postal
 Tarjeta de crédito: Visa MasterCard

Núm. tarjeta

Fecha caducidad

▶ Firma (como aparece en la tarjeta)

Productos

Un lineal para HF de campanillas

El *Tremendus II* es un amplificador lineal de muy alta potencia HF (500 a 1.500 W RMS) fabricado por *Ulvin*, S.L. [Carretera de Logroño 83, 50620 Casetas (Zaragoza). Tel. 34 (+76) 78 60 62 y Fax 34 (+76) 78 60 62] que pesa 40 kilos y mide 510 x 355 x 215 mm y que goza de un año de garantía para todos los componentes excepto las válvulas, cuya garantía queda supe- ditada a la que ofrezca el fabricante de las mismas. Lleva dos Eimac/



Amperex 3-500Z con refrigeración por aire forzado. Trabaja de 1,8 a 30 MHz con impedancias de entrada y salida de 50 Ω asimétricas.

Para más información, **indique 101 en la Tarjeta del Lector.**

Multímetro digital para medidas en instalaciones con armónicos

El nuevo Fluke 76 [*Fluke Ibérica*, S.L., c/ Ronda de Poniente 8, 28760 Tres Cantos - Madrid. Tel. (91) 804 27 50] es el primer multímetro digital de mano que cumple con los requerimientos de máxima seguridad eléctrica CEI-1010-1 categoría III, siendo capaz de soportar tensiones de hasta 600 V en CA o en CC entre cualquiera de sus terminales y masa, o bien picos de hasta 6.000 V. Tiene un visor de 3-1/2 dígitos (4.000 cuentas) y permite medir tensiones y corrientes alternas con lectura en verdadero valor eficaz, además de resistencia, capacidad, frecuencia, continuidad y prueba de diodos. La precisión es de 0,3 % en CC y de 1,5 % en CA.

El Fluke-76 dispone, además, de elección de margen de medida automático, «Smoothing™» y «Touch Hold™». Esta última función captura automáticamente la lectura y la mantiene en pantalla, permitiendo la concentración



en los puntos a medir y la realización de la medida de forma segura. Por último, la rápida respuesta de su barra gráfica analógica le permite reconocer la presencia de señales inestables. Seleccionando la función «Smoothing™» (suavizadora) se obtienen lecturas digitales estables de estas señales.

Para más información, **indique 102 en la Tarjeta del Lector.**

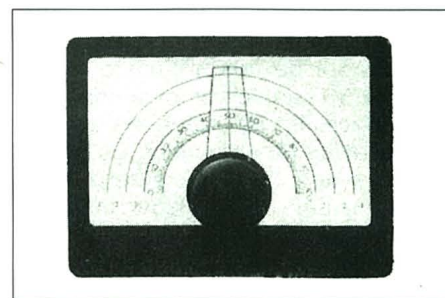
Control de la exploración por ordenador

Optoelectronics [5821 NE 14th Ave. Fort Lauderdale, FL 33334, EEUU. Fax (305) 771-2052] anuncia el lanzamiento del nuevo Opto-Scan535 table- ro interface de control por ordenador del receptor escáner (explorador) *Radio Shack* modelo Pro-2035. Este dispositivo permite la sintonía del receptor desde el ordenador a mayor velocidad exploratoria. El Pro-2035 con el OS535 explora a mayor velocidad que el Icom R7100, AOR 8000 o cualquier otro receptor controlado por ordenador. El OptoScan535 puede decodificar señales de tonos CTCSS, códigos DCS y DTMF (Touch Tone).

Para más información, **indique 103 en la Tarjeta del Lector.**

Carátulas con desmultiplicación

Una de las muchas dificultades con las que tropieza el «manitas» o constructor doméstico en los tiempos actuales es la carencia de componentes adecuados para sus realizaciones y, entre ellos, uno de los más buscados son los diales con mando desmultiplicador antes fáciles de hallar y hoy de complicado hallazgo. La firma inglesa *Waters and Stanton Electronics* (22 Main Road, Hockley, Essex SS5 4QS, Gran Bretaña. Tel. 01702 206835. Fax 01702 205843) ofrece el conocido modelo Jackson Bros 6/36 con doble reducción de 6/1 o 36/1, en plástico negro y cartulina graduada de

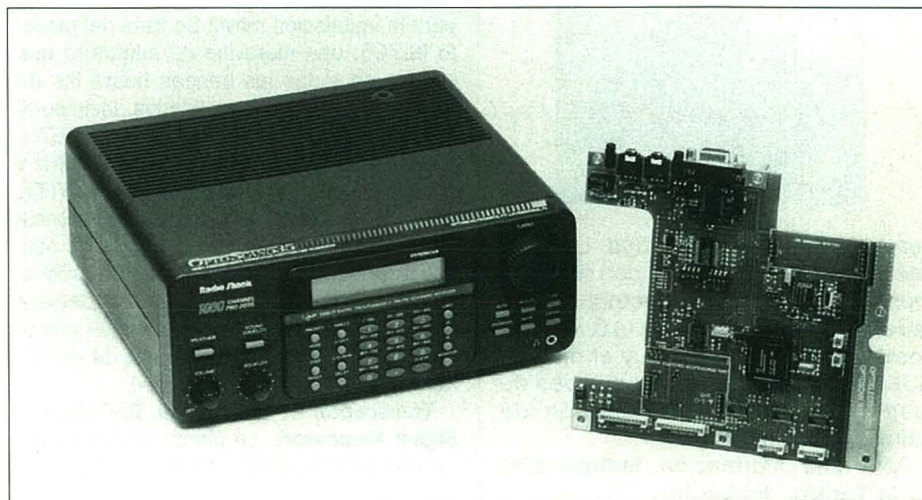


0 a 100 con tres arcos en blanco de 180° para la correspondiente calibración de cada usuario. Las medidas totales del dial son de 123 x 95 mm y su precio es de 19,50 £ en Gran Bretaña.

Para más información, **indique 104 en la Tarjeta del Lector.**

Receptor HF-150

Euroma Telecom, S.L. distribuye en España los productos de la firma inglesa *Low Electronics* especializada en receptores de HF. Entre todos sus productos cabe destacar el receptor HF-150, un receptor de reducidas



dimensiones: 185 × 80 × 160 mm y un peso de tan solo 1,3 kg. Puede funcionar a 12 V con baterías internas o con alimentador externo a 220 V. La frecuencia de cobertura es de 30 kHz a 30 MHz en todo modo: CW, RTTY, Fax, USB, LSB, AM y AM sintonizada (para eliminar el efecto de desvanecimiento o «fading»). Teclado opcional para acceso directo a frecuencia. Doble conversión 2,5 kHz y 7 kHz.

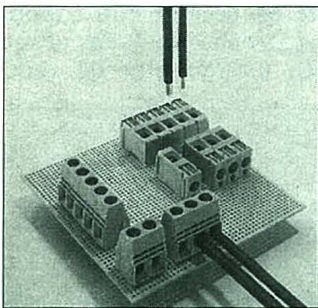


Visualizador de cristal líquido con 5 dígitos y 60 canales de memoria. Con el interface IF-150 puede ser controlado a través de ordenador. Conmutador para dos tipos de antena (hilo largo, coaxial). El oscilador maestro está compuesto por un cristal de cuarzo que asegura una gran estabilidad de frecuencia. Doble velocidad de sintonía y un sencillo manejo.

Para más información, dirigirse a *Euroma*, Infanta Mercedes 83, 28020 Madrid [tel. (91) 571 13 04], o **indique 105 en la Tarjeta del Lector.**

Terminales de alta intensidad de corriente para PCB

La firma *Weidmuller Interface GmbH & Co* (Ohmstr 9, 32760, Detmold, Alemania. Tel. +49-5231-14-0. Fax +49-5231-14-1410) fabrica y ofrece terminales de circuito impreso para



corrientes de alta intensidad. La fabricación se lleva a cabo en dos tipos: el modelo LU 10.16, compacto y proyectado para secciones de 10 mm² y corrientes de hasta 57 A, y el modelo GSE 10 que cubre las necesidades de alambrado vertical con sección de asimismo 10 mm².

Para más información, **indique 106 en la Tarjeta del Lector.**

Lluvia de productos Icom

Tras un período de relativo silencio, probablemente motivado por las circunstancias de la marca *Icom* con su representación en España hasta la puesta en marcha de *Icom Telecomunicaciones S.L.*, en Sant Cugat del Vallés (Barcelona), los novísimos modelos de dicha marca *Icom* han llegado al mercado español y se hallan actualmente disponibles en forma de una asombrosa «catarata» de nuevos productos de alta calidad entre los que destacamos:

Transceptor para 2 metros IC-2000/IC-2000H. Nada menos que 50 W estables de salida de RF en la banda de VHF con modulación de frecuencia (FM) en este transceptor alimentado con batería de 13,8 V CC ± 15 % con consumos en transmisión de 10,5 A (50 W) o 4 A (5 W salida) y alrededor de 1 A de consumo en recepción, que mide 150 × 50 × 151 mm y pesa 1,2 kg. El



modelo IC-2000 tiene una potencia de salida de 10/5 W y el modelo IC-2000H de 50/10/5 W, conmutable en ambos casos. Ambos modelos con cantidad de accesorios de la propia marca.

Transceptor HF-50 MHz-144 MHz toda modalidad. ¡Ya no se puede pedir más! Una vez más la tecnología punta de *Icom* ha conseguido presentar la realidad de un sueño del radioaficionado: ¡el equipo para HF-VHF (50-144 MHz) compacto y, para mayor perfección, con carátula frontal separable con el fin de las máximas facilidades para la instalación móvil! Se trata del modelo IC-706, una maravilla de miniatura que trabaja en todas las bandas hasta las de VHF y en todas las modalidades, incluido el RTTY, todo en unas dimensiones de 167 × 58 × 200 mm. ¡100 W de 50 a 54 MHz y 10 W de 144 a 148 MHz! ¡BLU, CW, RTTY, AM y FM en todas las bandas! La potencia en las bandas de HF es de 100 W de salida. ¡Una maravilla de novedad! ¡Un producto del que ningún radioaficionado debiera quedarse sin solicitar la información ofrecida para, al menos estar enterado, de «lo último» en el campo de su «hobby»!

Transceptor HF toda banda, DSP (Digital Signal Processor). Lo último en tecnología de transceptores clásicos es, sin duda, el

procesador digital de señal con el que la calidad de esta última experimenta una mejora imposible de lograr con la tecnología analógica. El reciente modelo IC-775DSP tiene una presencia imponente y unas prestaciones verdaderamente «mágicas» frente a cuanto había dado la tecnología hasta la aparición de la digitalización de las señales. Encierra un mundo de facilidades operativas que sería excesivamente largo detallar, en su recepción de banda corrida desde 100 kHz hasta 29.900 kHz (BLU, CW, AM, FM, RTTY) con 200 W de salida en BLU para lo que precisa una fuente de alimentación de hasta 760 VA (CA 120 o 220 V). Mide 424 × 150 × 390 mm y pesa 16,7 kg. Cuádruple conversión en recepción. Dispone de multitud de accesorios opcionales.

Transceptor de HF, toda banda, clásico. Se trata del modelo IC-738, la realización de un proyecto cuidadísimo pensando en el *DXista* al que ofrece características especiales de bloqueo de fase del ruido, elevado margen dinámico, preamplificador de recepción de bajo ruido y un sistema de reducción de interferencia de alta calidad (PBT), filtro de grieta y reductor de ruido. Recepción de 300 kHz a 29,995 MHz, modalidades BLU, CW, AM y FM. Potencia de salida en transmisión de 100 W con acoplador de antenas incorporado (16,7 a 150 Ω de Z) con cambio de banda en menos de 3 segundos y una pérdida de inserción inferior a 1,0 dB. Mide 330 × 111 × 285 mm y pesa 8,6 kg. El equi-



po ideal para el *DXista* casero con más de veinte accesorios opcionales.

Y por último... ¡el MSAT! Suena a la nueva aventura tecnológica de *Icom*. El MSAT o «Móviles Seguidos y Análisis de Trayectos» es el sistema GPS (Global Positioning System) preparado por *Icom* y que ofrece la posibilidad de transmitir o recibir las posiciones, los mensajes precodificados visualizables en la parte delantera de la radio, y los mensajes claros (144 caracteres máximo) visualizables en el terminal instalado en el vehículo (material informático necesario: PC 486 Dx33, 8 Mo memoria, pantalla 17", disco 120 Mo). Para ello *Icom* ofrece la comunicación vía radio con los equipos IC-V210T e IC-H21T (como portátil).

Para más información de todos estos productos, indicar respectivamente **120, 121, 122, 123 y 124.**

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)

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.

COMPRO receptores antiguos a válvulas y transistores. Razón: teléfono (91) 356 63 95.

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.

MONTAMOS mini-interfaces para PC (SSTV-Fax-RTTY-CW-AMTOR y NAVTEX). Manuales y últimas versiones en programas, nuevo diseño más filtrado. Incluimos placa montada y funcionando, cableado y conectado al ordenador, 3,5 K, 4 K con caja. Garantizados. EA2AFL, José Angel. Tel. (94) 456 23 10.

COMPRO y CAMBIO receptores de comunicaciones a válvulas, lo más antiguos posible, no importa el estado de los mismos. Tel. (972) 88 05 74.

DESEO ponerme en contacto con todos los coleccionistas interesados que hay en España sobre receptores de comunicaciones para poder, si es posible, formar una Asociación sobre este tema para beneficio mutuo e intercambios. Agradeceré el máximo de colaboración, para conocernos todos. EA3CKF, Jaime. Apartado de correos 78. 17520 Puigcerdá. Tel. (972) 88 05 74.

COMPRO equipo de 432 MHz multimodo (SSB, CW, FM). Equipo de 432 (UHF) para ATV, Tx y Rx. "Transverter" de 432/28 MHz y 1200/28 MHz. Carlos, EA1DVY. Tel. (975) 34 12 93. Apartado 101 - 42080 Soria.

PROGRAMA de Exámenes de radioaficionados para PC, Preguntas + Respuestas + Explicación y dos programas de CW. Interesados llamar al tel. (972) 21 46 21, Antonio.

VENDO receptor modular para bandas de 2 y 10 metros, triple conversión, detección en AM-FM-CW-SSB, alimentación con fuente incorporada a 12 y 220 V, ancho 2 MHz, banda corrida, kit en caja metálica con S-meter, altavoz, etc. Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

VENDO portátil Yaesu FT-11R. El más pequeño de Yaesu. Con unidad de subtonos incluida. 150 memorias. Display alfanumérico. Abierto de banda, recibe banda aérea AM. Instrucciones en español. Batería pequeña. Funda. Cargador de sobremesa. Nacional. Garantía Astec. Es una buena oferta: 55.000 ptas. Tel. (921) 43 64 28.

VENDO "talkie" Yaesu FT-530 (144-432) muy ampliado de frecuencia, prácticamente nuevo y completo, 80 K. Contactos al tel. (956) 30 09 67.

COMPRO válvulas 6HF5. Razón: teléfono (95) 560 06 14. Juan.

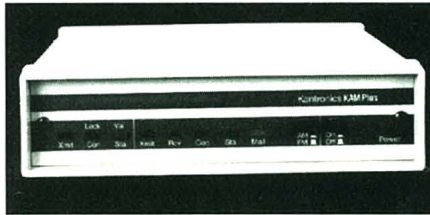
CAMBIO Kenwood R-5000 con garantía por Drake SPR-4 o NRD-515. Compensación en dinero u otro receptor. Tel. (95) 288 45 62 a partir de 22 h.

VENDO Kenwood TS-820S, VFO-820, micro MC-50, en 75 K. Drake TR-4C (con fuente/altavoz) MS-4, en 80 K. Equipo Robot mod. 800 (RTTY, CW, SSTV), en 35 K. Acoplador Kenwood mod. AT-200 (10-160 m), en 25 K. Antena dipolo 10-160 m (15 m por lado), en 25 K. Antena vertical Hy-Gain mod. 12AVQ-S (10-15-20), en 15 K. Razón: Bernardo, tel. (928) 25 34 17 (llamar de 21 a 23 h).

YAESU-MONITORSCOPE - Se vende, modelo YO-100, apto y para formar línea con cualquier equipo de los modelos FT-101, FT-277 y FT-201. Precio: 20 K. Interesados llamar al tel. (93) 379 09 22 de 20 a 22 h, Angel, EA3ALD.

INDIQUE 21 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Kantronics™



KAM PLUS (V-7) incluye modo G-TOR, el más rápido modo para HF desarrollado por Kantronics. Doble velocidad que el modo PACTOR.

NOVEDAD

KPC 9612
Primer TNC doble puerto doble velocidad a un precio asequible. KPC 9612 puede emitir y recibir mensajes a 9600 y 1200 Bd a la vez.

Disponibilidad de actualizaciones para todas las versiones de KAM

rfconcept



Amplificadores lineales VHF-UHF y doble banda para portátiles, móviles y de base, adaptados para trabajar con señales digitales.

VHF-1-60

Proporciona 60 W de salida automáticamente con entrada de 1-8 W en un equipo portátil en la banda de VHF. En el caso de utilizar un equipo de doble banda se detecta una señal de banda diferente (UHF) y le da salida directamente a antena.

RFC-2-70

Amplificador lineal doble banda VHF-UHF tanto para su equipo portátil como móvil. Amplifica las señales con dos GaAsFET en ambas bandas.

CEI

COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION S.L.

Joan Prim, 139
08330 PREMIA DE MAR (Barcelona)
Tel. (93) 752 44 68
Fax (93) 752 45 33

VENDO Kenwood TS-450S/AT + MC-60A, como nuevo (200 K). Rotor Yaesu GS-800, sin estrenar (55 K). Fuentes 40 A y regulable (20 K); Yaesu FP-700 22 A (18 K). Kenwood VHF "talkie" TR-3500, con micrófono base casero (20 K). Interesados: tel. 908 57 64 83.

VENDO transceptor VHF, 2 m, FM, Sommerkamp TS-155MDX, a cristales, con 12 canales, tiene instalado sólo uno en la frecuencia 147.050, amplio S-meter de aguja iluminado, 5 y 25 W de potencia, con micro de mano, en perfecto estado, ideal para tenerlo todo el día conectado enlazando dos puntos lejanos. Lo vendo por 15 K. Si deseas más información o hacer tu pedido, escribe a Pepe, apartado postal 55, 41740 Lebrija (Sevilla).

VENDO dos tramos Televes mod. 180 de 3 m + puntera 1,5 m para rotor Televes mod. 180 pintadas y sin poner, y con 9 vientos de cable acerado 5 mm, tensores, ocasión (30 K). Tonna VHF 17 el., nueva (8 K). Tonna UHF 21 el., nueva (7 K). Tagra AH-15, sin usar y nueva (45 K). Medidor ROE + vatímetro bibanda Daiwa CN-103, nuevo (10 K). Interesados: tel. 908 57 64 83, Josean.

VENDO tres microordenadores, uno Spectrum-Plus y dos ZX-Spectrum-48K, uno de éstos averiado para repuesto; acompaño 14 cintas casete con multitud de juegos y utilidades, dos de ellas curso de aprendizaje manejo, entre utilidades hay de radio RTTY y CW emisión y recepción con instrucciones; libro de aprendizaje, cables de conexión, alimentadores de corriente, joystick y dataset (aparato de casete propio para cargar y grabar programas). Todo por 12 K. Escribe a Pepe, apartado postal 55, 41740 Lebrija (Sevilla).

VENDO o CAMBIO Drake R4C, DM 650, Lowe HF-150, antena telescópica, fuente de alimentación, DM880. También acepto pesetas. Busco filtro mecánico AM u otro selectivo para Collins 51S-1. Tel. (95) 288 45 62, noches.

VENDO lineal VHF, SSB, 22 dB, 110 W, entrada hasta 15 W, nuevo (20 K). Escáner Alinco DJ-X1 con extras, como nuevo, 0,100 a 1.300 MHz (50 K). Yaesu FT-411E, dos baterías 5 W, NC-29 cargador rápido, ant. telescópica, dos micro sin manos, factura, funda cuero, ocasión (55 K). Teltronic 6 canales (3 habilitados: 145.500, 144.675 y R-0) + Baycom y mucha información para Packet (15 K). Manipulador Ariston horizontal punta platino y oscilador, regalo manipulador horizontal (6 K). Interesados: tel. 908 57 64 83, Josean.

VENDO Kenwood FM VHF TM-201A con micro "up/down", 5 y 25 W, altavoz exterior y fuente alimentación TRQ 7/10 A, en perfecto estado y documentado (lo tengo incluido en mi licencia), por 30.000 ptas., o cambio por similar de UHF. Enrique, EA7FDP. Apartado 5076 - E41080 Sevilla, o teléfono 908 25 44 14.

COMPRO acoplador de antena y altavoz externo SP-930 o similar. Razón: Jordi, tel. (93) 429 69 97.

VENDO inductancia devanada sobre cerámica, 6 cm de diámetro por 12 de largo, con 7 tomas intermedias, y condensador variable de aire, placas espaciado ancho, ideales para construir excelente acoplador de antenas de potencia; son de fabricación americana. Los dos por 3 K. Escribe a Pepe, apartado postal 55, 41740 Lebrija (Sevilla).

VENDO emisora experimental, banda comercial 88 a 108 MHz, mono, frecuencia variable mediante trimer, 2 W de potencia, alimentación externa a 12 V, indicador de aguja de nivel de salida portadora; entrada de micro y señal de música con regulación independiente cada una por potenciómetro; montada en mueble metálico de 19 x 7 x 14 cm; excelente calidad de sonido. Ideal como emisora de barrio. Acompaño documentación. 11 K. Pago gastos de envío. Escribe a Pepe, apartado postal 55, 41740 Lebrija (Sevilla).

COMPRO directiva HF (10, 15, 20 metros) y rotor para la misma con mando, todo en perfecto estado. Enrique, EA7FDP. Apartado 5076 - E41080 Sevilla, o teléfono 908 25 44 14.

VENDO transceptor Kenwood TS-450S decamétricas 10-160 metros, acoplador automático interno de fábrica, poco uso, embalaje original. Alfonso, teléfono (91) 577 11 58.

SE VENDE emisora HF Icom IC-701 con su fuente de alimentación y micro de sobremesa, 80 K. Reloj Kenwood HC-10, 10 K. Conmutador coaxial tres posiciones, 1 kW, 3,5 K. Emisora VHF marina Marconi, Argonauta, dúplex total con sus duplexores; se puede modificar para repetidor comercial, 60 K. Vicente, tel. (942) 21 70 63 de 15 a 16 y de 22 a 23 h.

VENDO Yupiteru MVT-7000, 8 kHz-1600 MHz, AM-FM, escáner, etc. Sony ICF PR-080, AM-FM-CW-SSB-LW-SW-PLL, 76 MHz-223 MHz. Sony ICF-SW1F, FM-AM-LW-SW-MW, 76 MHz-29.965 kHz. Juan Pedro, tel. (968) 51 80 50. Llamar 14 a 17 h y a partir 9 noche.

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

MERCA' 95 RADIO



CASTELLDEFELS 14 Y 15 DE OCTUBRE

Durante los días 14 y 15 de este mes, se celebrará la Convención para radioaficionados Merca-Radio'95 que promete ser más concurrida todavía que las ediciones anteriores. Año tras año este certamen ha aumentado en cuanto a visitantes, expositores y participantes en el mercado de ocasión. No os perdáis la oportunidad de vivir durante estos días el ambiente de radio que proporciona Merca-Radio. ¡Ven a Castelldefels!

Si deseas pernoctar en Castelldefels y lo tuyo es el camping, te aconsejamos el siguiente: Camping Estrella de Mar ¡a sólo 1,8 km de la Feria! Autovía de Castelldefels, km 16,7 (Dirección Sitges). Teléfono: (93) 665 32 57.

PRECIOS

Por persona	525 ptas.
Tienda	550 ptas.
Coche	525 ptas.
Caravana	550 ptas.

MERCA-RADIO'95
 HOTEL PLAYAFELS (***)
 Ribera de San Pedro, 1-9
 CASTELLDEFELS (Playa) (Barcelona)
 Tel.: (93) 665 12 50 Fax: (93) 664 10 01



Precios en Alojamiento y Desayuno:

- Habitación Doble 6.800,- ptas. día.
- Habitación Individual 5.800,- ptas. día.
- Almuerzo o Cena Menú 2.000,- ptas.
- IVA (6%) NO incluido en estos precios.
- Las reservas se harán directamente al hotel, mencionando que es con motivo de Merca-Radio'95 a fin de poder beneficiarse de los precios arriba indicados.
- La entrada a la Feria es gratuita. Esta dispone de servicio de Bar.

Programa

SABADO, 14 DE OCTUBRE

- 10:00 h. Apertura de la Feria al público visitante.
 - Stands Firmas Comerciales.
 - Stands de Asociaciones de Radioaficionados.
 - Mercado de Ocasión.
 - Admisión y exposición de receptores de radio antiguos que serán subastados el domingo, día 15.
 - Exposición de Tarjetas QSL.
 - Exposición de Fotografías.
- Jornadas Técnicas HF-DX (Salón Redondo) Conferencia.
- 11:30 h. Acto inaugural
 - Parlamentos y visita a la Feria por parte de las autoridades asistentes.
- 12:30 h. Aperitivo. Ofrecido a las autoridades, asociaciones y firmas expositoras.
 - Entrega trofeos y diplomas concurso IARU ATV.
- 16:00 h. Conferencia: Diseño de antenas para HF, por EA4AK.
- 19:00 h. Entrega de premios del I Concurso EA-QRP CW. Asamblea General de Socios del EA-QRP Club.
- 19:30 h. Horario de cierre de la Feria al público.

DOMINGO, 15 DE OCTUBRE

- 10:00 h. Apertura de la Feria al público visitante.
 - Inscripción de participantes en la prueba de Radiogoniometría Deportiva.
 - Continúa Admisión y Exposición de receptores de radio antiguos para la subasta. (Hasta las 10:30 h).
- 11:00 h. Inicio de la subasta de receptores expuestos.
- 11:30 h. Prueba de Radiogoniometría Deportiva con salida neutralizada de todos los vehículos participantes desde el parque cerrado situado en el Paseo Marítimo, a la altura del Hotel Playafels.
- 14:30 h. Entrega de Premios a los participantes en la Prueba de Radiogoniometría Deportiva.
- 17:00 h. Sorteo de diverso material de radio entre todos los visitantes de la Feria.
 - Entrega premios exposiciones fotografía y QSL.
- 18:00 h. Cierre de la Feria al público.

VENDO Yaesu FT-One, todos los filtros, toda banda Rx y TX, todas las modalidades, estado impecable. Icom ICH-16, de 130 a 170 MHz, FM, funda y microaltavoz, impecable y barata. Yaesu FT-411E, funda, cargador de coche, microaltavoz. Acoplador Kenwood AT-230, conmutador tres antenas y carga artificial. Teléfono (977) 51 07 04, José Antonio.

VENDO antenas dipolos en V invertida, 23 m de larga, aprox. hilo de 4 mm de grueso, ROE 1:1 a 1:4, para 5 bandas (10, 15, 20, 40 y 80 metros), 7,1 K, y para 40 y 80 metros, 5,9 K, muy buenas prestaciones. Cuatro bobinas para hacer dipolo de 5 bandas, 4,7 K y dos bobinas para hacer dipolo de 40 y 80 metros, 3,4 K, características: las mismas anteriores. Contactos al tel. (956) 30 09 67.

VENDO receptor de radio a lámparas, EPS 10 Noval, construcción propia, del curso de Escuela Profesional Superior, tiene 25 años, la caja igualmente de fabricación artesanal en aluminio, aspecto profesional, solo se utiliza para conectarlo unos minutos cada cierto período de tiempo para evitar que se averíe por no usar; tiene OM y OC, conexión a 220 V, perfecto estado de conservación y funcionamiento. 9 K. Escribe a Pepe, apartado postal 55, 41740 Lebríja (Sevilla).

SE VENDE "walkie" Kenwood TH-78E bibanda de 50 a 1000 MHz con placa de subtono, cargador, funda, etc., totalmente nuevo, tres meses de uso, documentado, por 80.000 ptas. TNC MFJ-1276-Turbo, todo modo para UHF, VHF, HF, no ha sido utilizada nunca, por 30.000 ptas. "Walkie" Yaesu FT-23R, batería 5 W y cargador con pequeña avería, por 10.000 ptas. President Lincoln, 10 y 11 m, con micrófono, con pequeña avería, 10.000 ptas. Todo esto se vendería o se cambiaría por Kenwood TS-130S. Juan Diego, tel. (950) 48 20 24.

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.

VENDO transceptor de HF Icom 720A por 100 K, en perfecto estado y documentado. Llamar a partir de las 21,30 h a Javier, EA4EGW, tel. (91) 442 24 29.

VENDO el siguiente material: amplificador lineal DY-1500, 600 W. Antena Telget 2000/1. Rotor Tagra RT-50. Antena colineal 2 m. Antena colineal 432. Osciloscopio doble trazo Tektronix mod. 453. Conmutador coaxial cuatro antenas. "Dummy Load" 400 W. Balun 4:1, 1,5 kW, 160 m - 10 m. Antena dipolo americana AS-2, 160 m - 10 m alimentada con línea paralela de 450 ohmios (línea incluida). Llamar a partir de las 21,30 h a Javier, EA4EGW, tel. (91) 442 24 29.

VENDO manipulador vertical, pequeño, profesional, usado en aviación, bastante antiguo, modelo J-37, perfecto estado y precisión mecánica. 7 K. Escribe a Pepe, apartado postal 55, 41740 Lebríja (Sevilla).

VENDO manipulador electrónico de telegrafía marca Digi-Yama, con control de velocidad, monitorización y tono de ésta; indicadores luminosos de funcionamiento y manipulación; alimentación a 220 V; salida con jack, para entrada telegráfica de equipos; fabricación comercial con algunos extras, tamaño 14 x 6,5 x 18. Regalo para el mismo, llave de telegrafía con palas horizontales de la marca Hi-Mound. Todo perfecto estado. 12 K. Pago gastos envío. Escribe a Pepe, apartado postal 55, 41740 Lebríja (Sevilla).

VENDO para constructores de receptores experimentales de FM/VHF o similares, un filtro de cristal multipolo para la etapa de FI, marca ITT, de alta calidad, para 10,7 MHz, ancho de banda 15 kHz (banda estrecha), totalmente blindado, medidas 35 x 27 x 19 mm. Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

VENDO receptor de radio y reproductor de casete, imitación antiguo, grande, circuitería moderna, conmemorativo EXPO-92, casete camuflado en un lateral, AM y FM, dial redondo, conexión a la red 220 V. Perfecto estado de conservación y funcionamiento y altamente decorativo. 7 K. Escribe a Pepe, apartado postal 55, 41740 Lebríja (Sevilla).

VENDO placa montada mezclador estéreo de señal, 5 canales, LX538 de Nueva Electrónica, con sus 5 potenciómetros deslizantes, nueva sin usar, acompaña instrucciones. Su precio de catálogo en kit, sin IVA ni portes es de 5.850 ptas, la vendo por 3 K. Escribe a Pepe, apartado postal 55, 41740 Lebríja (Sevilla).

VENDO equipo móvil de VHF marca Azden mod. PSC 2000 con escáner, potencia de 5 o 25 W, por 30 K. Equipo portátil VHF marca Belcom HC-144/up con 10 memorias, reloj, escáner, potencia máxima 3 W, por 25 K. Emisora móvil de 27 MHz Sommerkamp mod. TS-380DX, con AM, USB, LSB y CW, medidor de ROE incorporado, manual en castellano, 336 canales, poco usado, por 25 K. Medidor de ROE, vatios y radiación, de 1,5 a 150 MHz con dos medidores... Fuente de alimentación estabilizada de 13,8 V a 5 A marca Coel (italiana), mod. F-35, por 6.500 ptas. Llamar al tel. (975) 34 12 93 y preguntar por Carlos.

COMPRO equipo de 432 MHz, UHF multimodo (USB, LSB, CW, FM). Equipo de 432 MHz, UHF para TVA. "Transverter" de 432/28 MHz o 1200/28 MHz, Microwave o similar. Razón: Carlos, EA1DVY. Tel. (975) 34 12 93. Apartado 101, 42080 Soria.

VENDO equipo HF Kenwood TS-450S(AT) totalmente nuevo, 200 K negociables. Kenwood TS-120V con lineal (misma línea), fuente de alimentación PS-30, micros MC-50 y MC-80 de Kenwood, 150 K, negociables. Acoplador de antena Sommerkamp FC-767, 25 K negociables. Acoplador de antena Kenwood AT-250, 55 K. Equipo de 2 metros con SSB Yaesu FT-480R, 60 K. Equipo de 2 metros Yaesu FT-230R, 50 K. Llamar al tel. (968) 70 31 20, de 15 a 18 h y noche a partir de 22,30 h; preguntar por José, EA5BBL.

VENDO acoplador telefónico "hot-line 007 - MKIII" de importador español con manual en castellano, en perfecto estado. Razón: Pere, EA3BSJ. Tel. (973) 29 60 98, preferentemente de 22 a 24 h.

VENDO para manitas y experimentadores, tubo de osciloscopio "Tronix 09G", nuevo, doble haz, enfoque electrostático, pantalla azul circular, diámetro 114 mm, longitud de 375 mm, buen precio. Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

VENDO acoplador automático exterior, 10 a 160 metros, 150 W, nuevo, tipo militar muy robusto, por sólo 25 K. Angel, tel. (981) 29 66 98.

ATENCION Radioaficionados y Cebeístas. Consigue esta antena dipolo directiva. Buenas señales S/R en Tx y Rx. Elimina mucho QRM. ROE de 1:1 a 1:5. Muy fácil de instalar. Elimina ITV. Contiene todo lo necesario para su instalación, aisladores, etc. Incluye 5 m de cable de bajada y conector PL macho. Se puede convertir en una antena vertical (explicado en las instrucciones). Alta ganancia, 250 W máximo. Pídelo por contra reembolso a: P.E. Apartado 70. 08830 Sant Boi de Llobregat (Barcelona). Precios: bandas de 11 m (CB), 10 m, 12 m, 15 m, 17 m = 1.850 ptas. 20 m, 30 m = 2.850 ptas. 40 m, 80 m = 4.995 ptas.

VENDO dos válvulas 813 nuevas sin estrenar, las dos por 11.000 ptas. Cuatro válvulas EL509 nuevas sin estrenar, por 6.000 ptas. y un medidor por mínimo de reja de la casa Retex-Kit por 6.000 ptas. Llamar a Tomás, teléfono (96) 524 73 52.

COMPRO de la marca Heathkit HW-9 con HWA-9 incorporado (bandas WARC) y QRS-9; de la marca Ten-Tec Argonaut II. Todo funcionando y con los manuales correspondientes. Ofertas a Francisco Gómez, EA2SD. Capitán Pina 9-4ª A. 50010 Zaragoza.

CONSIGUE este programa, útil para el radioaficionado y cebeísta. Opciones = gestión del Libro de Guardia y mapas con las zonas WAZ, ITU y CB, cálculos básicos de electrónica, códigos de deletreo, frecuencias útiles, RTTY, Fax, satélites, etc., por sólo 1.500 ptas. (incluye gastos de envío). Pídelo a: P.E. Apartado 70. 08830 Sant Boi de Llobregat (Barcelona). Formato disquete 3,5, PC compatible, tarjeta VGA.

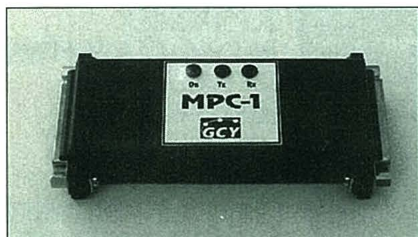
COMPRO acoplador TS-230 de Kenwood en buen estado. Interesa comprar cámara fotográfica, preferiblemente de la marca Nikon mod. F-70, F-601, F-801, F-90. También consideraría otras marcas. También me interesa laboratorio en blanco y negro. Todo ello que esté en perfecto estado de funcionamiento. Pueden llamar al tel. (925) 23 31 23. Preguntar por Paco. (Noches).



MCP-1 MÓDEM PARA RADIOPAQUETE 1200 Bd

El módem MPC-1 de GCY Comunicaciones permite operar en radiopaquete a 1200 Bd. mediante cualquier ordenador personal. La placa del circuito impreso se instala en una caja especial con conectores DB25. La alimentación se obtiene del propio puerto del ordenador y las conexiones hacia el exterior se realizan mediante un conector DB25 hembra hacia el ordenador y un DB25 macho hacia el equipo de radio, los cuales van soldados directamente al circuito impreso.

Este sistema garantiza un montaje muy cómodo y fiable además de un excelente acabado. El circuito incorpora LEDs indicadores de ON, RX y TX y puede ser modificado fácilmente para trabajar en 2400 Bd. El Kit incluye la placa del circuito impreso serigrafada, todos los componentes, la caja con conectores y unas detalladas instrucciones de montaje.



OFERTA PROMOCIÓN

Kit con caja y conectores 5.190
Montado y listo para usar 6.140
(+ IVA y gastos de envío)

Pedidos:

Tel./Fax (973) 26 76 84. Apartado 814, 25080 LLEIDA.
Enviar SAF para recibir catálogo gratuito de Kits y módulos.

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

COMPRO modem y programa para radiopaquete que valga para ordenador Commodore Amiga 500 (Workbench 1.3). Razón: Roberto. Apartado de correos 238. 39300 Torrelavega (Cantabria). Tel. (942) 84 52 52.

VENDO manipulador vertical de telegrafía, profesional, el auténtico empleado por Telégrafos en los años cincuenta, gran robustez y precisión, totalmente nuevo, con tornillería completa para sujeción, todo en material aleación inoxidable, apto para su uso o colección e inclusive como objeto altamente decorativo. 8 K. Escribe a Pepe, Apartado postal 55, 41740 Lebrija (Sevilla).

CD-ROM GFH 1, recopilación de más de 2 Gb del mejor Soft, últimas versiones, PageMaker, AmiPro, AutoCad, Borland, Corel Draw, Lotus, MS Office, MS Word, Windons NT, WordPerfect, etc., por sólo 5.000 ptas. Made in USA. Máximo, Millán Astray, 7-1ºD, 15001 La Coruña.

Libro



Edición de Verano

Contiene todas las emisoras internacionales que emiten en español, junto con una completa lista de las emisoras de OM y FM de toda España, además de una serie de artículos y reportajes sobre el mundo de los radioescuchas.

Su precio es de 3.300 ptas. Lo distribuye Llibreria Hispano Americana. Si desea que se lo envíe contra reembolso utilice la Tarjeta de Pedido de Librería insertada en la revista. También está disponible a precio especial en la ADXB, apartado 335, 08080 Barcelona.

VENDO placa montada y comprobada de previo-compresor con nivel de modulación automática, para micrófonos originales de 600 ohmios, tamaño 25 x 45 mm, alimentación externa de 8 a 20 V o del propio equipo, para acoplarla al micrófono de mesa o cajita independiente, 3,5 K. Esta misma placa montada en cajita de aluminio pintada y lacada con conector micrófono, portadora, Down y Up, e interruptor de previo si o no y su alimentación incorporada, llegar y usar, 7,5 K. Montada en tu micro, fono de mesa, enviandomelo, 5 K. Contactos: tel. (956) 30 09 67.

VENDO el siguiente material: Commodore C-64 con datacasete, unidad de disco 1541-II, varias cintas de juegos y algunos discos; fuentes de alimentación para C-64 y 1541-II. También alguna librería sobre el C-64 y manuales; totalmente nuevo. Dipolo Sagan (japonés) de 10-80 m, totalmente nuevo. Dos fuentes de 5 y 2 A salidas a 12 Vcc y entrada 125 y 220 V. Ordenador 286 con monitor color. Filtro pasabajos Yaesu FD-501. Interesados pueden llamar al tel. (925) 23 31 23. Preguntar por Paco. (Noches).

ESCANER, vendo en super oferta, modelo Alinco DXJ1, cubre de 500 kHz a 1300 MHz en AM, FM y FMW, tamaño bolsillo, en perfecto estado de conservación y funcionamiento, 1 año de compra, embalajes originales. Garantizaré personalmente al interesado. Más información al tel. (967) 30 03 44. Esteban. Precio: 60.000 ptas.

DRAKE TR-7, fuente, micro y manuales, perfecto estado de funcionamiento y aspecto. Angel. Tel. y Fax (981) 29 66 98.

VENDO interface para programa SEASON para Videocryp, Eurocryp. Montado y comprobado, 6 K. EA3BKZ, Salvador Caballé, tel. (93) 735 07 26.

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) 789 08 55. Fax (93) 789 03 81.

VENDO filtro de audio MFJ-752C. Dos APF, dos "notch", reductores de ruido para SSB y CW, paso alto y paso bajo. Prácticamente a estrenar. También compraría filtro estrecho de CW Kenwood YK-455C-1 o YG-455C-1. Miguel, EA1BHI. Tel. (923) 24 39 13, de 14 a 15,30 h y de 22 a 23 h. Apartado 2150, 37080 Salamanca.

VENDO placa de previo comprobada con cápsula electrec para acoplar en cualquier micrófono de mano o base, tamaño placa 1,5 x 2 cm y sus instrucciones, 1,8 K. Esta placa montada en tu micrófono, enviandomelo, 3 K. Envío a Apartado 712, 11480 Jerez de la Frontera (Cádiz). Micrófono de mano original con previo amplificador, portadora, cápsula electrec, con control "on air", alimentado del propio equipo y conector 8 puntas, 4,5 K, y tipo casete y mismas características, 3,5 K. Contactos: tel. (956) 30 09 67.

NOUEVA, de fábrica, parte trasera fuente alimentación grande, compuesta por cuatro radiadores con sus cuatro transistores 2N3055, montados juntos en una semicaja, formando un radiador de 25 x 10 cm, sin usar, 3 K. Escribe a Pepe, Apartado postal 55, 41740 Lebrija (Sevilla).

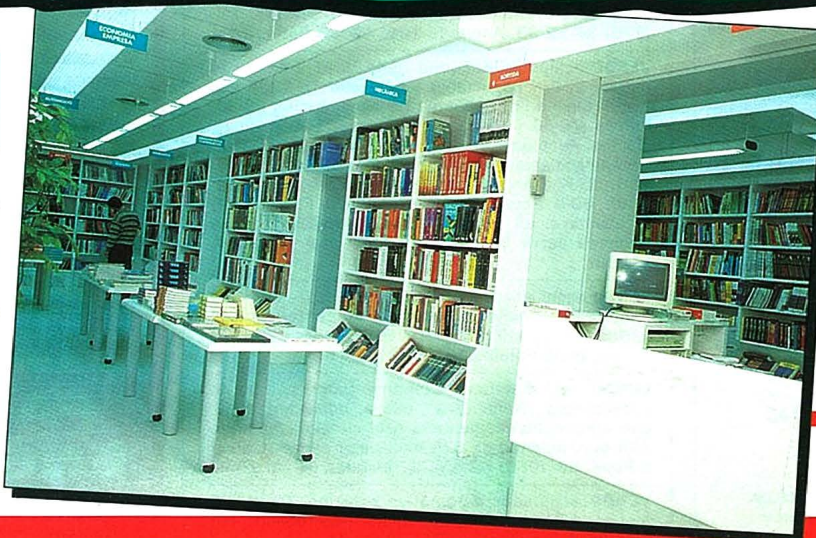
Aviso a los lectores

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**

CONFIEENOS SUS PEDIDOS DE
LIBROS TECNICOS NACIONALES Y
EXTRANJEROS

Rentabilidad 100%

- Más de 60.000 lectores cualificados
- Más de 2.500 solicitudes de información
- Más de 100 nuevos productos seleccionados

Cada mes en PRODUCTRÓNICA

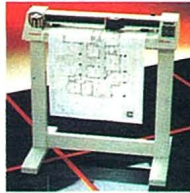
PRODUCTRÓNICA

NUEVOS PRODUCTOS Y TECNOLOGÍAS PARA USUARIOS DE ELECTRÓNICA

El programador PR-8762 de Promax es versátil a nivel de prestaciones, pues además de programación en sí ofrece otras aplicaciones como la copia y manipulación de datos entre EPROM. Pág. 30



Océ Graphics, uno de los principales fabricantes mundiales de trazadores, ha desarrollado dos nuevos modelos dirigidos a usuarios de sistemas CAD, con una relación calidad/precio muy acertada. Pág. 17



La serie OD-400 de osciloscopios analógicos de doble trazo Promax trabaja en el margen de frecuencias de los 20 y 40 MHz, según modelo. Efectúan cálculos de amplitud, tiempo y frecuencia. Pág. 30



Los dos modelos de impresoras Phaser 200 de Tektronix imprimen a color sobre transparencia o bien en papel. Poseen puertos para trabajar con PC, Apple y estación de trabajo en formato multiusuario. Pág. 16



El caudalímetro ultrasónico no intrusivo diseñado por Micronics mide el caudal de líquidos en tuberías llenas. Incorpora un microprocesador para el procesamiento integral de la información. Pág. 24



El transputer Inmos IMS B437 permite obtener una resolución de pantalla programable y configurable para una amplia variedad de formatos estándar y de alta resolución. Pág. 16

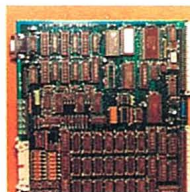


COMPONENTES

INSTRUMENTACIÓN

TELEMÁTICA

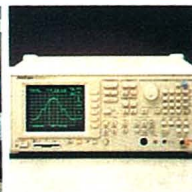
ELECTRÓNICA PROFESIONAL



El Cutter 01, de GMC Control Systems, es un circuito adaptable a todos los sistemas de corte y troquelado rotativos cuya longitud de corte y velocidad de alimentación pueden variar durante el proceso productivo. Pág. 24



El sistema de montaje semiautomático de componentes SMD Preciplexer 2003 de Sutter puede incorporar hasta 12 carretes de componentes, una unidad de soldadura y otra de impresión de circuitos impresos. Pág. 24



Anritsu ha lanzado al mercado dos nuevas series de analizadores de espectro de hasta 8.5 GHz y un nuevo modelo especialmente diseñado para el análisis de comunicaciones digitales móviles, con doble pantalla. Pág. 24

CONTENIDO

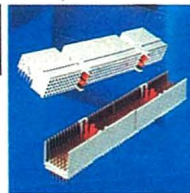
DIFUSIÓN CUALIFICADA

RENTABILIDAD



PRODUCTRÓNICA de Boixareu Editores

Información mensual de Nuevos Productos y Tecnologías



El 2-Pack de AMP garantiza un óptimo comportamiento eléctrico en aplicaciones de gran nivel de integración donde la transmisión de señales se produce a muy alta velocidad, con tiempos de subida inferiores a 1 ns. Pág. 6

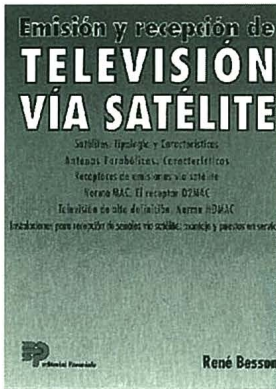


El nuevo circuito MT8926 de Mitec Semiconductor se ha diseñado para dar datos de vigilancia de rendimiento, alarmas y facilidades de mantenimiento T1, utilizado conjuntamente con el MT8976 T1ES. Pág. 8



Sony Semiconductor ha presentado un diodo infrarrojo de 0.5 W de densidad óptica que cuenta con un amplio abanico de aplicaciones, destacando la excitación de láser de estado sólido. Pág. 4

LIBRERIA CQ



EMISION Y RECEPCION DE TELEVISION VIA SATELITE

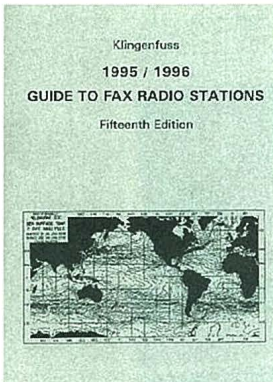
por René Besson. 164 páginas. 17 x 24 cm.
1.500 ptas. Editorial Paraninfo. ISBN 84-283-2172-8

En esta obra encontrará los consejos necesarios para realizar una instalación de total fiabilidad con todos los desarrollos deseables.

GUIDE TO UTILITY STATIONS (en inglés)

por J. Klingenfuss. 540 páginas. 17 x 24 cm.
6.900 ptas. ISBN 3-924509-94-8

19.100 frecuencias de 9 kHz a 30 MHz, un 38 % de RTTY y un 2 % de fax. 3.500 indicativos. 60 servicios de prensa en RTTY en 370 frecuencias, también por orden alfabético o cronológico. Programaciones de 80 estaciones meteorológicas en fax en 280 frecuencias y 90 en RTTY en 320 frecuencias. 960 abreviaturas. Navtex. El código Q. El código Z. Alfabeto fonético y código de gráficos. El código SINPO/SINPFEMO. Designación de las emisiones. Tipos de estaciones. Términos y definiciones. Regulaciones AMS y MMS y asignación de frecuencias. Direcciones de 1.000 estaciones en 200 países. Mapamundis de MWARA/RDARA/VOLMET.



SATELLITE BROADCASTING GUIDE (en inglés)

366 páginas, 14,5 x 22,5 cm. Billboard Books.
ISBN 0-8230-5954-5

Este volumen recoge una amplia información acerca del mundo de la transmisión y recepción de señales vía satélite, tanto de radio como de TV. Sus dieciséis capítulos tratan aspectos como las diferencias técnicas de transmisión, la instalación de antenas parabólicas y pruebas de algunos equipos de recepción, así como las diferentes organizaciones que gestionan los satélites de comunicaciones a nivel mundial, incluyendo la UIT. No faltan sendos apéndices que incluyen nombres y direcciones importantes, así como un glosario de términos.

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.

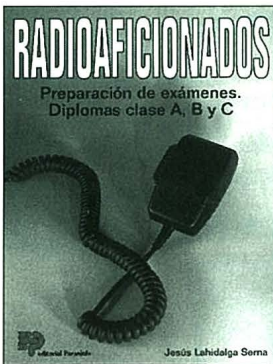
Se listan 20 servicios de telefax, 41 satélites meteorológicos, y 76 estaciones de fax en 283 frecuencias, escuchadas en 1994 y 1995. Un nuevo índice global lista todos estos servicios por países, para un acceso más rápido.

RADIOAFICIONADOS

Preparación de exámenes. Diplomas Clase A, B y C
por Jesús Lahidalga Serna. 514 páginas. 17 x 24 cm
4.000 ptas. Editorial Paraninfo. ISBN 84-283-2137-X

Las materias que se tratan y desarrollan en esta obra han sido preparadas para superar con un gran margen de seguridad los exámenes que la Administración exige para operar con estaciones de radio de las Clases A, B y C.

El desarrollo del texto se ajusta estrictamente a los programas de examen oficiales y se han sistematizado racionalmente las



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. (943) 47 10 17. Fax (943) 65 44 56.

Estados Unidos

CQ Communications Inc. 76 North Broadway.
Hicksville, NY 11801. Tel. (516) 681-2922.
Fax (516) 681-2926.

ADMINISTRACION

Anna Sorigué Orós, Isabel López Sánchez.

Suscripciones y Tarjeta del Lector.

Nuria Baró Baró. Publicidad.

Joan López López. Difusión.

DISTRIBUCION

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) 472-73 53

Colombia

Publiciencia, Ltda. Calle 39B, 17-39 P.2º A.A.
15598 Bogotá. Tel. 285 30 26

Portugal

Livraria Torrens. Rua Antero de Quental, 14-A
1100 Lisboa. Tel. 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: 500 ptas. (IVA incluido); Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 500 ptas.

Suscripción anual (12 números): Península y Baleares: 5.885 ptas.; Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 5.659 ptas., incluido gastos de envío. Canarias (correo aéreo): 6.578 ptas. Extranjero (correo normal): 56 U.S. \$. Extranjero (correo aéreo): 83 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



La más extensa gama de CB CRECE EN NOVEDADES



SUPER JOPIX 2950



JOPIX I-AF

Y EN ACCESORIOS

MEDIDORES, FUENTES DE ALIMENTACIÓN Y ANTENAS



**La genuina
e inimitable
SUPER STAR 3900**

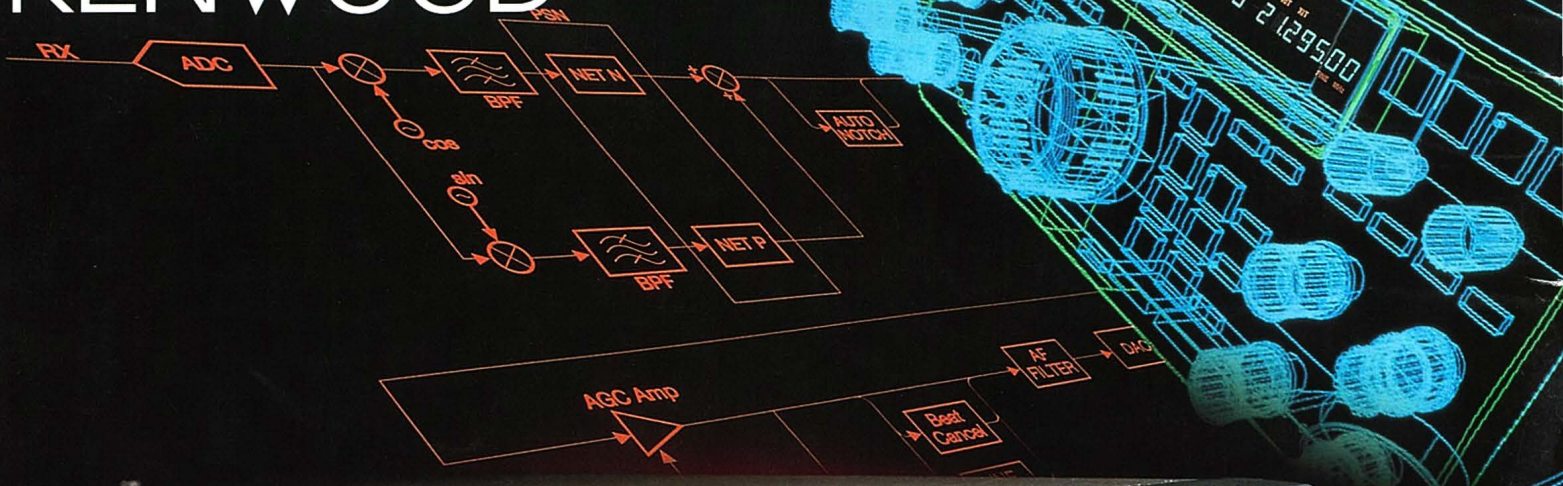


Elipse, 32 - 08905 L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona) Tel. (93) 334 88 00 - Fax (93) 334 04 09 - (93) 440 74 63

DISTRIBUIMOS PARA ESPAÑA:



KENWOOD



DISTINCIÓN DIGITAL

Sistema de comunicaciones digital inteligente.

El nuevo Kenwood TS-870S es un impresionante ejemplo de como la tecnología digital puede transformar el mundo de las comunicaciones. Este transceptor de HF todo modo, el primero de una nueva generación, está equipado con un potente doble DSP de 24 bits (Procesador Digital de Señal) en el paso de FI. Una innovación que ensalza los beneficios de la alta eficiencia del filtrado digital, la potencia en la reducción de interferencias/ruido, la ecualización y la detección con DSP. Además, el TS-870S es digital por otro concepto: puede ser controlado por PC utilizando un interface de alta velocidad. Posee un divisor de antena, dos conectores de antena y un acoplador automático que trabaja en transmisión y recepción. Todo esto además del completo rango de funciones y características por las cuales los equipos Kenwood son tan apreciados. Mire como se mire, el nuevo Kenwood TS-870 merece una distinción especial.

- Procesado digital de Señal y Filtrado digital en el paso de FI.
- Sistema de menús.
- Memoria para 100 canales.
- Diversos modos de barrido: de banda completa, de grupo, de banda programable, con bloqueo de canal.
- Parada de barrido por Tono o portadora.
- Reducción de ruido SPAC (CW/SSB)
- Interface de ordenador de alta velocidad (57.600bps)
- Sistema de interceptación de punto avanzado (AIP)
- Filtro Notch automático en FI.
- Conector para manipulador electrónico programable.
- Interrupción Tx SEMI/FULL (CW)
- Modo inverso en CW.
- Silenciador todo-modo.
- Unidad de grabación de voz opcional (DRS)

TRANSCPTOR HF TODO-MODO **TS-870S**