

Radio Amateur

EDICION ESPAÑOLA de BOIXAREU EDITORES
JULIO 1996 Núm. 151 515 Ptas.

CQ

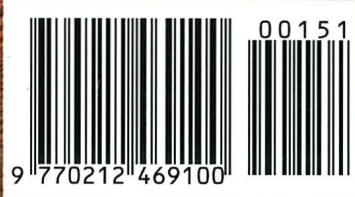
Conceptos
básicos
de antenas

DSP

Proclamación
Premios CQ

CQ Examina
FT-1000MP

LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO



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

¡Pavoroso!

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

"¡Yaesu lo consiguió de nuevo!"



Características

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

*Bloqueo de Radio Celular

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

Las características pueden variar sin previo aviso.

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

YAESU
Rendimiento sin concesiones

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



Radio Amateur

La Revista del Radioaficionado



Cetisa | Boixareu Editores, S.A.

Concepción Arenal, 5 - 08027 Barcelona (España) - Tel. (93) 352 70 61 - Fax (93) 349 23 50
Internet - E-mail: cqra@lix.intercom.es - http://www.intercom.es/webs/cqradio

LA PORTADA



Antonio Galiana, EA5BY, en su cuarto de radio. Es presidente del *Lynx DX Group*, destacada asociación internacional de DX que organizó conjuntamente con la *Unió de Radioaficionados Andorrans* la II Conferencia Internacional de DX Andorra 1996. (Véase reportaje en página 24).

ANUNCIANTES

Astec	22
Audicom	5
A3K Electrónica	59
CEI	81
CSI	17, 19, 29
Diseños y Productos Electr.	9
Electrónica Roman	35
Euroma	75
Icom Telecom	7
Informática Industrial IN2	55
Kenwood Ibérica	88
Keywork	43
Librería Hispano Americana	84
Mabril Radio	50
Marcombo	79
Mexico	26
Palomar Engineers	83
Pihernz	87
Radio Alfa	34
Sonicolor	30
Yaesu	2

SUMARIO

151 / Julio 1996

Polarización cero	Xavier Paradell, EA3ALV	4
Merca-HAM'96		6
Visión SSTV (3ª edición)	José Angel Veloso, EA2AFL	10
Noticias		10
Software para radios		11
X «Nit de la Radioafició»		15
¿Selectividad...? ¿Qué? ¿Para qué?	Xavier Paradell, EA3ALV	20
¿Un «corsé» excesivamente estrecho?		23
II Conferencia Internacional de DX Andorra 1996	Sergio Manrique, EA3DU	24
DSP, ¿remedio mágico para el QRM y el QRN?	Dave Ingram, K4TWJ	27
Sintonizando la radio durante la guerra civil española	Alan Davies, GW3INW	31
Radioescucha	Francisco Rubio	36
Principiantes. Conceptos básicos de antenas	Diego Doncel, EA1CN	39
QRP. El «viajero de SSB» para la banda de 20 metros	Bill Welch, W6DDB	44
Mundo de las ideas. Ampliación de bandas para el receptor «DXR20»	Javier Solans, EA3GCV	45
DX	Una pequeña historia de DX	
	Jaime Bergas, EA6WV	47
CQ Examina. Transceptor Yaesu FT-1000MP	Doug DeMaw, W1FB	51
VHF-UHF-SHF	Jorge Raúl Daglio, EA2LU	56
Miscelánea de Latinoamérica		61
La misteriosa desaparición de una aviadora		62
Propagación. ¿Estamos en el ciclo 23?	Francisco José Dávila, EA8EX	63
Los radioaficionados de Marruecos	George Pataki, WB2AQC	67
Concursos-Diplomas	José Ignacio González, EA1AK/7	71
Productos		80
Tienda «Ham»		82



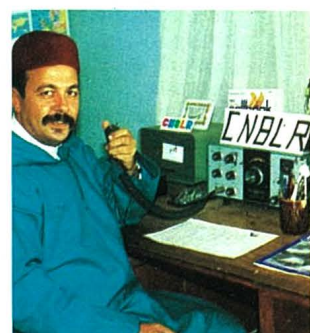
6



24



56



67

Miguel Pluvinet Grau, EA3DUJ

Director Editorial

COLABORADORES

Jabier Aguirre Kerexeta, EA2ARU

Destellos de Informática

Juan Aliaga Arqué, EA3PI

Coordinador Secciones

Jaime Bergas Mas, EA6WV

Chod Harris, VP2ML

DX

Jorge R. Daglio Accunzi, EA2LU

Joe Lynch, N6CL

VHF-UHF-SHF

Francisco J. Dávila Dorta, EA8EX

George Jacobs, W3ASK

Propagación

Diego Doncel Pacheco, EA1CN

Principiantes

José I. González Carballo, EA1AK

John Dorr, K1AR

Concursos y Diplomas

Ricardo Llauradó Olivella, EA3PD

Xavier Solans Badía, EA3GCV

Mundo de las ideas

Sergio Manrique Almeida, EA3DU

«Check-point» CQ/EA

Luis A. del Molino Jover, EA3OG

Comunicaciones digitales

Xavier Paradell Santotomas, EA3ALV

Ayudante de Redacción

Francisco Rubio Cubo (ADXB)

SWL-Radioescucha

Francisco Sánchez Paredes

Dibujos

CONSEJO ASESOR

Juan Aliaga Arqué, EA3PI

Juan Ferré Gisbert, EA3BEG

Arturo Gabarnet Viñes, EA3CUC

Rafael Gálvez Raventós, EA3IH

Ricardo Llauradó Olivella, EA3PD

Luis A. del Molino Jover, EA3OG

Carlos Rausa Saura, EA3DFA

CETISA BOIXAREU EDITORES, S.A.

Josep M. Boixareu Vilaplana

Presidente

Josep M. Mallol Guerra

Consejero Delegado

Xavier Cuatrecasas Arbós

Director Comercial

PRODUCCIÓN/ADMINISTRACIÓN

Núria Baró Baró

Publicidad

Juan López López

Informática

Isabel López Sánchez

Suscripciones

Beatriz Mahillo González

Núria Ruz Palma

Proceso de Datos

Anna Sorigué Orós

Tarjeta del Lector

CQ USA

Richard A. Ross, K2MGA

Publisher

Alan M. Dorhoffer, K2EEK

Editor

© Artículos originales de *CQ Magazine* son propiedad de CQ Communications Inc. USA.

© Reservados todos los derechos de la edición española por Cetisa Boixareu Editores, 1996.

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

Polarización cero

¡Alarma! ¡Peligra la continuidad de las bandas de VHF/UHF de aficionados! Tenía que ocurrir. Algunas voces más autorizadas que nosotros habían anunciado el peligro, pero no parecía tan próximo. El espacio radioeléctrico es un bien escaso –escasísimo se revela ahora– y la presencia en el mismo es una sorda lucha de intereses. Todo eso era ya conocido antes de que nos llegasen un par de mensajes vía Internet. En ellos, Bob, K14RU, junto con Jerry Clark, y David Sumner, K1ZZ, editorialistas de la revista *QST*, órgano oficial de la *American Radio Relay League* (ARRL) nos remiten un aviso generado en la *ARRL New England Division* –por lo que merece la más absoluta credibilidad– y que se refiere a una maniobra política, iniciada por los representantes de algunas empresas dedicadas a la explotación de los LEO (*Low Earth Orbit* - satélites de órbita baja) y dirigida a lograr que en la agenda de la próxima Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (WRC-97) se incluya una propuesta para atribuir en modo exclusivo algunas frecuencias del servicio móvil de satélites en la banda de 144-148 MHz (la actual banda de 2 m) y la de 420-450 MHz (la actual banda de 70 cm).

¡Increíble! Es la primera vez, que se recuerde, que alguien trata de proponer la banda de 2 metros de aficionados para un servicio distinto. Si esta tentativa de los codiciosos de nuestro espacio tuviera éxito, significaría el fin de la actividad de radioaficionados en las bandas más utilizadas de VHF y UHF. La lucha pacífica por la supervivencia de esas bandas de radioaficionados debería obtener una respuesta de tal magnitud que haga que este intento sea el último.

Las primeras conversaciones entre los representantes de la ARRL y los de las industrias de LEO, dentro de los «IWG» (Grupos Informales de Trabajo), no dieron resultados esperanzadores, sino al contrario. Los industriales sostienen que las frecuencias atribuidas actualmente a esos satélites, por debajo de 1 GHz, les son insuficientes, y que la lista presentada es la más conveniente para los intereses comunes. La opinión de los representantes de la ARRL, por el contrario, es que la lista está influenciada por aspectos más políticos que técnicos, toda vez que no incluye otras frecuencias más adecuadas.

Ni que decir tiene que se ha armado un revuelo considerable en el mundo de la radioafición. La recomendación de las acciones en defensa de nuestros intereses incluye el envío de notas y comentarios a «las partes interesadas», cuyas direcciones incluimos al final y entre las que están las de los directivos de algunas de las empresas promotoras de la modificación. Interesa resaltar en esas notas y comentarios la importancia que tiene para un colectivo numeroso y de ámbito mundial el mantenimiento de la actividad en V/UHF, ofreciendo argumentos sólidos y convincentes sobre ello. En las notas a enviar debería evitarse el uso de lenguaje provocativo o intimidatorio y no abusar en modo alguno de gente que está simplemente haciendo su trabajo; se trata de convencer, con razones de peso, que la atribución a título primario de esas bandas –aparte de un derecho adquirido y consolidado– es altamente conveniente para garantizar una serie de servicios (redes por radiopaquete, satélites, repetidores, enlaces móvil-móvil y fijo-móvil, etc.) que no pueden ser simplemente desechados ni desplazados a otras frecuencias.

Conocemos la trascendencia técnica y la importancia económica del proyecto de cobertura radiotelefónica mundial por medio de la red de satélites terrestres de órbita baja y el calibre de las presiones que ese proyecto generará, pero ante ello hay otros hechos que deben ser considerados. La comunidad de radioaficionados ha sido y es universalmente reconocida como colaboradora necesaria en el desarrollo mundial de las radiocomunicaciones y no puede ser perjudicada por intereses comerciales que, aun siendo legítimos, no deben prevalecer sobre el derecho de formación y realización personal.

Las direcciones arriba mencionadas son:

Cecily C. Holiday, International Bureau, FCC, Washington, DC 20554. Fax: (202) 418-0748; E-mail: choliday@fcc.gov

Warren G. Richards, Chair, IWG-2A, Dept. of State, CIP 2529, Washington, DC 20520; Fax: (202) 647-7407. E-mail: richardswg@ms6820wpoa.us-state.gov

Trace Weisler, FCC Rep., IWG-2A, International Bureau, FCC, Washington, DC 20554. Fax: (202) 418-2824; E-mail: tweisler@fcc.gov

Mary Kay Williams, Final Analysis, Inc., 7500 Greenway Center, Ste. 1240, Greenbelt, MD 20770. Fax: (301) 474-3228

Leslie Taylor, LTA, 6800 Carlynn Court, Bethesda, MD 20817. Fax: (301) 229-3148; E-mail: ltaylor@lta.com

Escribid, y escribid AHORA.

XAVIER PARADELL, EA3ALV



ALINCO



¡Novedad!

Entra en el mundo de la radio

DJ-G5

Sólo ALINCO podía diseñar un equipo tan sumamente compacto y sofisticado como el DJ-G5, fruto de su profunda experiencia y conocimiento tecnológico.

Y además, tan fácil de manejar merced a una disposición de controles y mandos estudiada de forma exhaustiva.

No es tarea sencilla destacar alguna de sus múltiples prestaciones:

Amplia pantalla multifunción

Potente transmisión de hasta 5 W

100 Memorias

Amplia recepción incluso en banda 900 MHz.
Función "Channel Scope" capaz de visualizar la actividad en diferentes frecuencias o memorias

Doble recepción dentro de la misma banda

Funcionamiento en "Full dúplex"

Módulo RF MOSFET de alta eficiencia

Incorporación de subtonos CTCSS

Si quiere comprobar éstas y el resto de las características de este gran portátil, diríjase hoy mismo a su distribuidor ALINCO

INDIQUE 4 EN LA TARJETA DEL LECTOR



La Línea Maestra en Radioafición

A AUDICOM
Audio+Comunicaciones,SA

Tel: 902 202 303

merca-HAM[©]'96



siguientes: *Liga Española de Asociaciones CB y Radioaficionados*, de Tres Cantos (Madrid); *Federació Catalana de CB*, de Terrassa (Barcelona); *Federación Digital EA*, de Sabadell (Barcelona) y *Ràdio-Club del Vallès*, de Cerdanyola del Vallès (Barcelona).

Entre todos los expositores cubrimos un total de 198 m², contando con stands en los laterales de la carpa y en el centro de la misma, habiendo un pasillo central que rodeaba el recinto.

Zona B. Dedicada exclusivamente al mercado de ocasión donde se instalaron cuatro carpas de 5 x 5 m, haciendo un total de 100 m² con instalación eléctrica y recubrimiento lateral, el total de expositores fue de aproximadamente 80, que llegaron a desbordar las instalaciones, instalándose en la parte externa de las carpas en unas mesas facilitadas al efecto. Estas instalaciones se suministraron gratuitamente a todo el que lo solicitó, siendo uno de los puntos de más actividad de la feria, junto a ellas se instaló el bar con todo tipo de bebidas y bocadillos para los ratos de descanso de los visitantes y expositores.

Zona C y D. Una de las novedades de este año era precisamente esta zona, donde hemos podido contar con unas instalaciones excepcionalmente buenas para las conferencias; es decir, el *Auditorium*. Esta instalación cuenta con capacidad para 200 personas, así como los más modernos métodos audiovisuales, megafonía, pantallas de vídeo, retroproyector y aire acondicionado, en ella se llevaron a cabo las conferencias previstas durante la celebración de *merca-HAM '96* y además el reparto de premios de la *Caza del Zorro de 27 MHz*. Lo único que lamentamos es la baja participación de oyentes en las diferentes conferencias.

Zona E. Fue la zona de *camping-caravanning*, más de 1 Ha dedicada a esta actividad. Contó asimismo con dos grandiosas parrillas donde pudimos degustar el corde-ro, las butifarras y el *pa amb tomaquet* que

PASA A PAG. 8.

Desde el *Ràdio-Club del Vallès de Cerdanyola* queremos, en primer lugar, dar las gracias a todas las personas y entidades que han colaborado para que esta edición de *merca-HAM '96* haya sido el éxito que todos esperábamos.

Como prólogo, hemos de decir que nuestra entidad ha estado y está abierta a todos los radioclubes y asociaciones que deseen participar y colaborar; que nuestro ánimo es el de unión y jamás el de separación o competencia con nadie. Así pensamos que lo ha entendido la mayoría, pero para esas minorías que aún tienen sus dudas nos ponemos a su disposición para cualquier aclaración con respecto a nuestras intenciones y sobre todo con respecto a nuestro proyecto de integración de todos los amantes de la radiocomunicación.

Como manifiesto de intenciones, también queremos dejar muy claro que las puertas de *merca-HAM* están abiertas a todas las asociaciones, radioclubes, federaciones y comerciantes del sector que quieran participar en cualquiera de las futuras ediciones, sin ningún tipo de discriminación hacia ninguna de ellas y con la sana intención de conjuntar unas actividades *por* y *para* los amantes de la radioafición.

La edición de 1996 se llevó a cabo los días 3, 4 y 5 de mayo, en las magníficas instalaciones del *Parc Tecnològic del Vallès*, contando con una participación mayor que la del pasado año y siendo la consolidación de un evento que va a más año tras año.

Hemos dividido *merca-HAM '96*, en cuatro espacios perfectamente delimitados y cuya función estaba pensada para hacer más viable y agradable la estancia de todos los participantes.

Zona A. La carpa del *Parc Tecnològic* de 1.200 m² de superficie cuenta con aire acondi-

cionado y con unas condiciones de luminosidad y servicios excepcionales, acogiendo en su interior a 17 stands de 12 m² (dos más que la pasada edición), siendo nuevo el diseño de los stands con mayores posibilidades, tanto lumínicas, como de servicio. Las empresas participantes fueron las siguientes: *Falcón Radio & Accessories Supply*, de Barcelona; *Informàtica Industrial IN2*, de Terrassa (Barcelona); *QRX Radio*, de Barcelona; *Valentín Cuende*, de Barcelona; *Editorial Cypsela*, de Barcelona; *Luc Torres y Herrajes*, de Mataró (Barcelona); *Audicom*, de Madrid, importadora de *Alinco*; *Espectre de Comunicació Activa*, de Barcelona; *Bazar Jumer*, de Barcelona; *Intercom*, de Cerdanyola del Vallès (Barcelona), proveedor de Internet; *Astec*, de Madrid, importador y distribuidor de *Yaesu*, y *Fone*, de Terrassa (Barcelona).

Las entidades participantes fueron las



¡ Doble banda no quiere

decir doble de precio!

IC-T7E



- Portátil bibanda en una caja compacta.
- Operaciones tan simples como las de su portátil mono banda.
- Squelch automático (Gestión directa por microprocesador).
- 70 memorias.
- 9 memorias DTMF.
- Escaner ultra rápido.
- Opción "programa para soft PC".
- Potencia de salida en UHF y VHF : 3,5W (Con batería de origen)

IC-2710H

- Combinación de recepción : UHF/VHF o UHF/UHF o VHF/VHF.
 - Doble visualización con mandos independientes.
 - Micrófono DTMF.
 - Panel frontal separable (con OPC-600 o OPC-601, en opción).
 - 220 memorias.
 - Duplexor.
 - 8 memorias DTMF de 126 caracteres.
 - Potencia de salida : 5, 10, 50W. (Regulable)
- Versión presentada IC-2710H con cable opcional OPC-600

INDIQUE 5 EN LA TARJETA DEL LECTOR



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



VIENE DE PAG. 6.

repartimos gratuitamente entre nuestros visitantes y participantes.

El comité organizador de *merca-HAM'96* decidió que en esta edición el día de comienzo de las actividades fuera el viernes día 3 de mayo a las 17 h y hemos de decir que nuestras previsiones se cumplieron con total rigurosidad, llevándose a cabo las siguientes actividades: Desde primera hora de la mañana recibimos en las instalaciones a los caravanistas y campistas que asistieron, siendo un total de dos caravanas y cinco tiendas de campaña las asistentes.

A las 17 h se inauguraron las instalaciones de la carpa y el mercado de segunda mano, comenzando así las actividades de nuestra feria-mercado. Acto seguido se llevó a cabo la conferencia *Presente y futuro de la CB*, a cargo de Alfonso Medina, presidente de la *Liga Española de Asociaciones CB y Radioaficionados*, de Tres Cantos (Madrid), y de Vicente Jareño, presidente de la *Federació Catalana de CB*, de Terrasa (Barcelona), comentándose la nueva normativa publicada en el pasado mes de febrero en el BOE, y los logros presentes y futuros de la banda ciudadana, así como el nuevo tipo de indicativos ya en uso.

A las 22 h se cerraron las instalaciones de *merca-HAM'96*.

A las 24 h se dio la salida a la caza del zorro, contando ésta con un total de 60 vehículos y aproximadamente 120 personas. Al final de la caza quedaron solamente 15 vehículos que llegaron a las instalaciones de la carpa a las 7 h aproximadamente, procediéndose a la proclamación de campeones y repartiendo a todos y cada uno de ellos los trofeos, equipos, antenas y material diverso que las empresas nos habían facilitado.

Sin tiempo prácticamente para descansar, a las 10 h procedimos a la apertura de las instalaciones de *merca-HAM'96*, en lo que sería el día clave por la gran cantidad de actos programados.

Las autoridades procedieron a la inauguración a las 11 h, contando con la presencia del alcalde, el teniente de alcalde de cultura y el teniente de alcalde de deportes, así como representantes de la dirección del *Parc Tecnològic del Vallès*. Nuestras autoridades fueron saludando uno a uno a cada uno de los expositores, procediéndose acto seguido a la actuación de un grupo de danzas de Yugoslavia, que nos deleitaron con sus bailes y cantos.

Durante toda la jornada pudimos ver el mercado de segunda mano y las instalaciones, con una nutrida afluencia de visitantes y compradores, siendo el día con mayor participación.

A las 17 h asistimos a la interesante y bien elaborada conferencia sobre «Comunicaciones por Rebote Lunar (RL)», a cargo de un gran experto como es Josep María Prat, EA3DXU.

A las 19 h procedimos al cierre de las instalaciones de *merca-HAM'96*, desplazándonos al cercano hotel Tryp Parc de Vallès, donde se celebró la cena y entrega de premios de la *European Winter Marathon'96*, asistiendo un total de 50 personas y contando con el grupo *Los Dálmatas* que amenizó la cena con música de los años setenta.

Durante los días de celebración de *merca-HAM'96* han asistido, invitados por el *Ràdio-Club del Vallès*, el campeón (EA3ECE) y su esposa de la edición de 1995 y los campeón de portable (EA5RCG) de 1996 con su respectiva esposa, habiéndose desplazado desde la provincia de Lleida, el primero, y desde Gandía (Valencia), el segundo.

A las 10 h del domingo procedimos a la apertura del último día de feria, en el que cabe destacar la celebración de la conferencia titulada «Meteor Scatter», que corrió a cargo de un prestigioso y reconocido radioaficionado y profesional de las telecomunicaciones, Enrique Fraile (EA3BTZ).

A las 18 h del domingo, y ya con la satisfacción del resultado obtenido, procedimos a la clausura de la edición de 1996 de *merca-HAM*, comenzando ya a elaborar la próxima edición.

El *Ràdio-Club del Vallès* quiere agradecer a todas las entidades, expositores, vendedores del mercado de segunda mano, conferenciantes, y colaboradores, la ayuda recibida para que esta edición haya tenido el éxito que todos esperábamos y muy especialmente a los radioaficionados que desde las Comunidades de Valencia, Andalucía, Madrid, Aragón, Navarra, Euskadi y Catalunya, se han desplazado a nuestra ciudad y han aportado su presencia para el éxito de nuestra feria-mercado.

Mención especial merecen los medios de comunicación, tanto locales como provinciales y nacionales, que han difundido de nuevo a través de sus páginas y sus micrófonos el espíritu de *merca-HAM*.

Nuestra entidad ha tenido durante los meses precedentes información en Internet en la página Web del radioclub, y como novedad para los que no pudieron asistir comentar que pueden efectuar una visita virtual a través de la siguiente dirección: visita virtual <http://atlantis.upc.es/fediea/mercaham>; páginas Web del radioclub: <http://www.intercom.es/ea3rch>

Para cualquier sugerencia: Internet E-mail: ea3rch@intercom.es

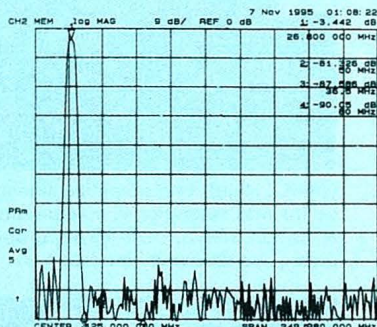
El comité organizador de merca-HAM'96
Ràdio-Club del Vallès - EA3RCH



¡¡ ATENCIÓN CEBEÍSTA !!

SI TRASMITES CON MÁS POTENCIA,
YA ESTÁ A LA VENTA EL FILTRO DYP 27/1000

AHORA PUEDES ADQUIRIRLO A PRECIO DE LANZAMIENTO



Y ... SI NO TRASMITES CON MÁS DE 30 W, DURANTE
ESTE MES PODRÁS COMPRAR EL FILTRO DYP 27/30 Y
DYP 27/30 DC CON UN **25% DE DESCUENTO**

¡¡NO DEJES PASAR ESTA OPORTUNIDAD!!

DE VENTA EN TIENDAS ESPECIALIZADAS

ÁLAVA

- Vitoria
* Gazteiz. Tel. 22 27 00

ALICANTE

* Bi-Tronic. Tel. 524 76 04
* Epsilon. Tel. 592 51 12

- BENIDORM

* Nisatra. Tel. 585 85 17

- ELDA

* Radio Maigmo. Tel. 539 11 91

- NOVELDA

* C. Enersol. Tel. 560 54 37

ASTURIAS

- OVIEDO
* Electrónica Marfil. Tel. 522 36 66

* Race Oviedo. Tel. 522 09 50

- GIJÓN

* Electrónica Dial. Tel. 535 01 02

BARCELONA

* Mercury. Tel. 309 25 61

* Valentín Cuende. Tel. 268 02 06

BURGOS

* Sonobur. Tel. 27 80 79

CANTABRIA

* Bazar Pequeña Andorra. Tel. 66 21 01

- POLANCO

* Electrónica Olaiz. Tel. 82 51 84

CIUDAD REAL

* MJ3 Comunicaciones. Tel. 23 13 52

- ALCÁZAR DE SAN JUAN

* Electrónica Díaz. Tel. 54 56 11

- ARGAMASILLA DE ALBA

* Bazar Pilar. Tel. 52 14 15

- LA SOLANA

* Matelec Instalaciones. Tel. 63 12 89

- PUERTOLLANO

* Radio Difusión. Tel. 42 33 65

- TOMELLOSO

* Repuestos San Cristóbal. Tel. 51 09 62

LA CORUÑA

* Ceronic. Tel. 27 26 54

- SANTIAGO DE C.

* Elec. Ricardo. Tel. 56 13 46

- FERROL

* Eco Ferrol. Tel. 35 82 18

GUIPÚZCOA

* J.L. Gómez San José. Tel. 27 16 38

HUESCA

* Electricidad Calvo, S.A. Tel. 48 07 29

JÁEN

- ÚBEDA

* Mabil Radio, S.L. Tel. 75 10 43

LEÓN

* Radio Race. Tel. 20 88 56

LOGROÑO

* Suministros Elec. Logroño. Tel. 22 16 69

* Larrea y Ortum TElec. Tel. 20 15 22

MADRID

* Breiko Madrid, S.L. Tel. 508 95 81

- MOSTOLES

* Electro Bazar Mostoles. Tel. 618 16 82

- PARLA

* Pedro de la Torre y E.G. CB.

MÁLAGA

* Electrónica'90. Tel. 261 38 43

* Mercatón. Tel. 222 61 26

* Metain Elec. Tel. 231 04 12

MURCIA

- CARTAGENA

* Sonitvel. Tel. 10 39 10

- NONDUERAS

* Auto Profesional. Tel. 25 91 31

- YECLA

* Digital Yecla. Tel. 79 44 36

NAVARRA

* Gasteiz, S.A. Tel. 24 50 50

PALENCIA

* Delta Comunicaciones. Tel. 71 11 15

PONTEVEDRA

* Eco Pontevedra. Tel. 85 69 10

- VIGO

* Irisana. Tel. 22 52 18

* TV Set. Tel. 37 44 34

SEVILLA

* Center Telecom. Tel. 425 20 57

* Sonicolor. Tel. 463 05 14

TARRAGONA

* Arpo Telecomunicaciones. Tel. 22 99 75

TENERIFE

* Breico Electrónica. Tel. 20 33 24

TERUEL

* Autoelectricidad Legar. Tel. 84 30 50

* Tele Noel S.L. Tel. 83 00 72

VALENCIA

* Scatter Radio. Tel. 330 27 66

* Cespedes Electrónica. Tel. 382 10 00

- ALCIRA

* Sonimag Alzira. Tel. 240 41 58

- SAGUNTO

* Michel Radio. Tel. 267 14 31

VALLADOLID

* Catelsa. Tel. 20 84 70

VIZCAYA

* Micro Berri. Tel. 441 02 89

- ZALDIVAR

* Carso. Tel. 682 76 47

- ONDARROA

* Domingo Arizti. Tel. 683 21 51

ZARAGOZA

* Aritel. Tel. 56 25 69

* Bazares Palacín. Tel. 44 13 75

* Coramsa. Tel. 49 82 14

NO OLVIDES QUE LOS FILTROS DYP AL SER PASABANDA Y NO PASABAJOS, NO SÓLO EVITA LAS INTERFERENCIAS QUE PUE DAN PRODUCIR LAS EMISORAS DE CB EN TELEVISORES U OTROS EQUIPOS SINO QUE TAMBIÉN EVITA QUE SEÑALES POTENTES EN OTRAS BANDAS AFECTEN TU RECEPCIÓN.

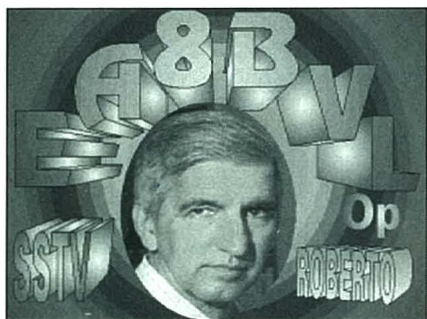


DISEÑOS Y PRODUCTOS ELECTRÓNICOS
Edif. Bic-Euronova • Parque Tecnológico de Andalucía
29590 Málaga - España
Tel. 34 (9) 5 262 65 05 - Fax. 34 (9) 5 262 65 03

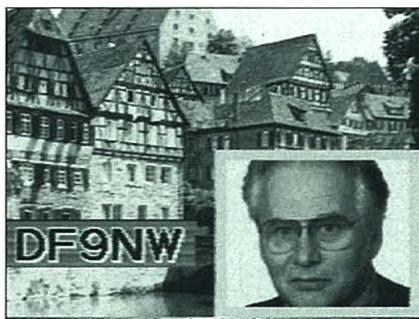
VISION SSTV

3ª edición

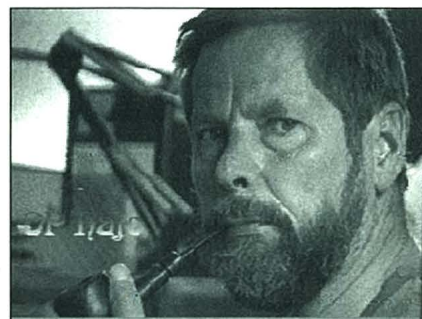
por EA2AFL



(EA8BV, Roberto). Este gran amigo de todos, es un magnífico operador de SSTV con un gran toque de color y estilo, muy activo en 20 m, trabajando con modem Easyfax.



(DF9NW, Helmut). Un maestro en SSTV. Sus imágenes en WRAASE se caracterizan por el fuerte color. Sus paisajes nos llevan a imaginar una ventana en el monitor.



(DJ4IG, Hajo). Este simpático alemán es uno de los más veteranos y, aunque últimamente no tan activo, se le ha visto operar con toda clase de convertidores.



(G4UKL, Roland). En este cuarto de radio se preparan las originales composiciones conseguidas con un convertidor Superscan 2001, diseñado por Martin Emmerson.



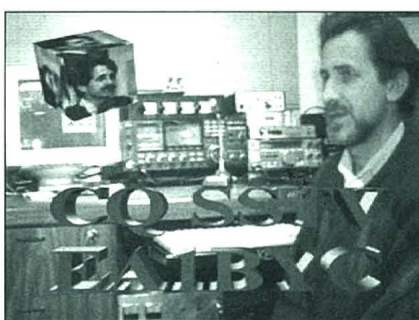
(KS4LG, Bob). Lo que más llama la atención de esta fotografía es el minimuseo de radio que el operador ha acumulado en tan poco espacio. Transmite con sistema Pasokon.



(EA5ACJ, Victor). Otra estación EA, bastante activa y con un variado repertorio de fotografías. Este amigo de Alicante pone sus imágenes en el aire a través de un Harifax 2.0.



(TI2SW, Arnoldo). Para completar la colección de países activos en esta modalidad, aquí tenemos un verdadero DX con esta estación desde Santa Ana (Costa Rica).



(EA1BYC, Marciano). Aquí mostramos una bonita imagen de este salmantino en una de sus habituales ruedas. ¡Enhorabuena; tu equipo lo merece! Transmitiendo con Harifax.



(EA8AIT, Miguel). Generada con Pasokon nos llegó una imagen con señal S9 + 40 dB, explicables por su sistema radiante y equipos que a veces incluye en sus imágenes.



(EA7HDP, Andrés). Esta vez nos vamos a la provincia de Málaga, concretamente a Vélez, donde encontré a un grupo de buenísimos entusiastas de la SSTV. Gracias a EA7GIR, Antonio, por vuestra hospitalidad.



(JA6AP, Kiyo). En plena actividad del concurso alemán DARC SSTV 96, del pasado marzo, con una buena clasificación. Estación muy activa y con muy buenas señales. En esta ocasión operando con el programa MSCAN.



(LU8XPD, Dion). Activo casi siempre en 14.230 alrededor de las 1930 UTC, es la estación más austral del mundo activa en SSTV, a 80 millas del cabo de Hornos y operando con JVFX.



Bases para el «Premio CQ» al mejor artículo del año (11.ª edición)

- ▶ 1 *Cetisa Boixareu Editores, S.A.* concederá un Premio de 225.000 pesetas al mejor artículo de autor español o iberoamericano publicado en *CQ Radio Amateur* en el período comprendido entre el número 149 (Mayo 1996) y el número 160 (Abril 1997) ambos inclusive.
- ▶ 2 Con este Premio se pretende estimular el desarrollo de la radioafición y contribuir a divulgar el conocimiento de todas sus facetas y actividades.
- ▶ 3 En la decisión de este premio podrán participar todos los suscriptores de la revista *CQ Radio Amateur*. Se limita a los suscriptores con el fin de garantizar la objetividad y facilitar cualquier comprobación. La votación se efectuará mediante la tarjeta que en cada número de revista se incluye al efecto, escribiendo el título del artículo votado y otorgándole una puntuación de 1 a 10 en la casilla que figura a continuación. Ello se podrá hacer con un máximo de cinco de los artículos que se publican en el ejemplar correspondiente de la revista *CQ Radio Amateur*.
- ▶ 4 Solamente serán consideradas como válidas aquellas tarjetas en las que conste el nombre y dirección del votante, que tenga puntuados un mínimo de dos artículos y que se reciban en la dirección indicada antes del final del mes siguiente al de la publicación.
- ▶ 5 Una vez realizado el cómputo mensual se seleccionarán los dos artículos de autores españoles y/o iberoamericanos que hayan obtenido mayores puntuaciones. El resultado se dará a conocer a los tres meses de publicados dichos artículos.
- ▶ 6 Los dos artículos ganadores de cada mes pasarán a una final que se realizará anualmente. Para la determinación del ganador se nombrará un jurado al efecto (del que no formará parte ninguno de los autores finalistas), que además podrá otorgar uno o varios accésits. El fallo del Jurado será inapelable.
- ▶ 7 La proclamación final de los premios tendrá lugar en el transcurso de un acto que se celebrará en el mes de junio de 1997.

Julio 1996 / Núm. 151

- ▶ Código lector (Figura en la parte superior de la etiqueta de envío)
- ▶ Artículos y autores Puntos

	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
- ▶ ¿Qué temas le interesarían de los que no encuentra en la revista?

- ▶ Datos del votante

Apellidos _____

Nombre _____ Tel _____

Indicativo _____

Dirección _____

Población _____ DP _____

Provincia _____ País _____
- ▶ Para que esta votación sea computable debemos recibir esta tarjeta antes del 30 de Agosto de 1996.
- ▶ Sólo para suscriptores

CQ Radio Amateur

Pedido librería

- ▶ Código cliente (Figura en la parte superior de la etiqueta de envío)
- ▶ Ruego me remitan las obras que indico a continuación

Cantidad	Autor	Título	Pesetas
Total			
- ▶ Datos personales

Apellidos _____

Nombre _____ Tel _____

Dirección _____

Población _____ DP _____

Provincia _____ País _____
- ▶ Forma de pago

 Cheque bancario adjunto núm. _____

 Contra reembolso

 Giro postal

 Tarjeta de crédito:

<input type="checkbox"/>		Visa	<input type="checkbox"/>		Master Card
<input type="checkbox"/>		American Express			

Núm. tarjeta

Fecha caducidad
- ▶ Firma (como aparece en la tarjeta)

No
necesita
sello
a franquear
en destino

TARJETA POSTAL

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

Cetisa Boixareu Editores, S.A.

Apartado núm. 511, F.D.
08080 Barcelona

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)

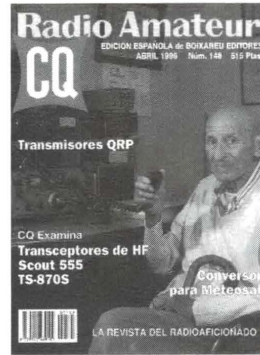
marcombo s.a.

BOIXAREU EDITORES

APARTADO N.º 329, F. D.

08080 BARCELONA

CQ Radio Amateur
Premio / Sorteo



- ▶ En el sorteo correspondiente a la revista número 148 de Abril pasado, relativo a las tarjetas de votación para el «Premio CQ» (10.ª edición) que nos remiten cumplimentadas nuestros suscriptores, resultó agraciado Bernabé Sánchez, EB4DEW, a quien le correspondió un ejemplar de «CD Speed - CD-ROM - Software, SFD», obsequio cedido por la editorial Marcombo.
- ▶ Los artículos seleccionados en este número fueron los siguientes:
Meteosat, conversor para la recepción de sus imágenes, por Antonio Navarro, EA3CNO, con 188 puntos.
Mundo de las ideas. Ecología y radiofrecuencia, por Ricardo Llauredó, EA3PD, con 108 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 «El libro de la jungla de Internet» de la línea Data Becker de Marcombo.

Noticias

Telescopio robótico. La Sociedad Astronómica de España y América lleva a cabo un proyecto de telescopio-robot de acceso público que permitirá obtener imágenes del cielo por medio del ordenador. El ingenio quedará unido a un equipo informático al que cualquier persona dotada de ordenador podrá acceder por la vía de un modem. El telescopio, una vez orientado hacia las coordenadas requeridas, proporcionará imágenes CCD que serán recogidas y mostradas en la pantalla del ordenador de cada usuario.

El fraude en la telefonía celular. Según los últimos informes, el fraude sufrido por los operadores europeos de la telefonía celular se estima entre 100 y 200 millones de dólares USA por año. En Gran Bretaña se hurtan o roban entre 12.000 y 16.000 radiotelefonos portátiles mensuales, significando la mayor delincuencia en aumento. En EEUU, en donde el número de usuarios excede de la cifra de 24 millones, se calcula que el fraude cuesta 1,5 millones de dólares al día.

Mercado de semiconductores. El mercado español de semiconductores obtuvo una cifra de negocio de 57.500 millones de pesetas en 1995, lo que representa un aumento del 27,2 %

respecto al año anterior. Las telecomunicaciones siguen siendo el sector que absorbe mayor cantidad de semiconductores (34 %) y le siguen la industria del automóvil (26,5 %) y la electrónica de consumo (22,5 %). La informática representó un 12 % y la industria en general un 5 %. Durante 1995 los microcircuitos fueron los productos de mayor demanda hasta el punto de suponer el 80,4 % de las ventas. *Motorola* ocupó el primer puesto suministrador, seguida de *Philips* e *Intel*.

Generalización de las hiperfrecuencias. Las hiperfrecuencias se han venido utilizando principalmente en el entorno militar, pero en la actualidad se empiezan a utilizar en las telecomunicaciones civiles y se espera que en poco tiempo tendrán una gran importancia en el sector del automóvil, en el que están empezando a aplicarse las comunicaciones por radio, principalmente vía satélite. En la actualidad se están estudiando sistemas de radar embarcado en el automóvil, al igual que los sistemas de información y toda una serie de tecnologías que ayudarán a que la información llegue al automóvil sin problemas. Por el momento la tecnología del arseniuro de galio o GaAs es la que tiene

mayores perspectivas de futuro para todas estas aplicaciones que se sitúan por encima de los 2 GHz. Varios fabricantes japoneses ya están desarrollando proyectos en las tecnologías de hiperfrecuencias en vistas a la demanda que está por llegar.

Organización del Gobierno de la nación. El BOE núm. 115 de 11 de mayo de 1996 (BOC núm. 44 de 17 de mayo 1996) publica el Real Decreto 839/1996 de 10 de mayo por el que se establece la estructura básica de los Ministerios, entre ellos el de Fomento.

En el Art. 4 se dice literalmente:

«1. El Ministerio de Fomento se estructura en los siguientes órganos superiores y centros directivos:

a) ...

b) ...

c) La Secretaría General de Comunicaciones, con rango de Subsecretaría, de la que dependerá la Dirección General de Telecomunicaciones. (...)

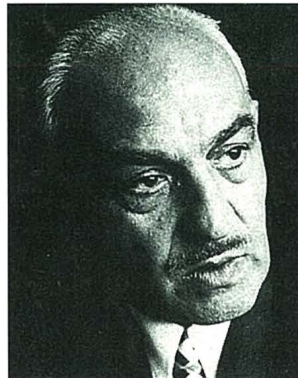
¡No sólo los repetidores sufren mal uso! La rápida expansión de Internet ha superado los intentos, por parte de los gobiernos afectados, de controlar el contenido de los mensajes transmitidos por esta red. Los gobiernos han emprendido una ofensiva que

IN MEMORIAM

Cuando un amigo me dio la infausta noticia, sentí una gran pena y la sensación de haber perdido a alguien muy próximo... Don Josep M.^a Boixareu Ginesta había fallecido a los 86 años de edad, el día 6 de junio.

A pesar de su edad, Josep M.^a desplegaba una actividad prácticamente normal y era el Presidente de *Editorial Marcombo*. Ya en 1937 fue cofundador de la revista *Radioelectricidad* que todo radioaficionado veterano recuerda con nostalgia. En 1945 fundó *Editorial Marcombo*, cuyo primer libro ha quedado en la memoria de quienes en aquellos tiempos ya practicábamos la radioafición: «Memento Radio». En 1970 fundó *Boixareu Editores*, donde quedaron englobadas las publicaciones periódicas, como *Mundo Electrónico*, *Actualidad Electrónica*, *Productrónica* y, desde 1983, nuestra revista *CQ Radio Amateur*.

Para nosotros, los radioaficionados, Josep M.^a Boixareu Ginesta no fue sólo un editor. Fue nuestro editor. Sentía la radioafición y defendió siempre la necesidad de publicar libros y revistas destinados a nosotros. No me resisto a copiar unos párrafos del saludo con que acogió el número cien de esta Revista (Abr. 92, 13): «... creo conveniente recordar a nuestros lectores que esta publicación



que abanderara *Boixareu Editores*, es fruto de la inmanente vocación... de nuestro grupo en el campo de las ediciones dedicadas a la radioafición... «Estoy seguro que los más veteranos nunca olvidarán la atención que prestaba desde 1937 la ya desaparecida revista *Radioelectricidad*, pionera en España en la información técnica al radioaficionado... «Eran unos tiempos en que el placer de comunicarse directa e individualmente a distancia con otros colegas... requería además una concentración extraordinaria. El aficionado montaba sus emisoras, las mantenía y generalmente suplía con su ingenio piezas defectuosas... «la pericia de aquellos encomiables radioaficionados... les permitía convivir mental y apasionadamente con las ondas que emitían o captaban y gozar con el ejercicio de sus habilidades manuales e intelectuales...».

Descanse en paz don Josep M.^a Boixareu Ginesta, que bien merecería el título de «Radioaficionado de Honor», por haber dedicado más de cincuenta años de su vida a ilustrarnos a quienes practicamos una afición tan profundamente sentida por él mismo. Muchas gracias don Josep M.^a por esa vida que nos dedicó.

J. OLIVERAS, EA3KI

tiene como objetivo principal que Internet no se convierta en una plataforma de comunicación para informaciones de carácter violento o pornográfico, que atentan contra la intimidad de las personas o que infrinjan derechos de autor. Tal vez fuera bueno tomar nota de las medidas que tomen los Estados para, de alguna manera, aplicarlas también a los repetidores de VHF de radioaficionado...

Creced las ventas de PC en Europa.

Durante el año 1995 se vendieron 4,78 millones de PC en Europa, según las cifras aportadas por la firma *Dataquest*, lo cual representa un incremento del 25,5 % respecto al año anterior. Las cifras del mercado español, concretamente en el último trimestre del año 1995 (comprende por supuesto los regalos de Navidad) alcanzan las 236.000 unidades con

un incremento del 14,5 % respecto a idéntico período del año anterior. El mayor avance en la cuota de mercado se lo han llevado, por este orden, *Compaq*, *Hewlett Packard* y *Packard Bell* mientras que, comparativamente, han perdido terreno *Olivetti*, *Apple* y la *IBM*. Con todo, España se sitúa, respecto al parque de ordenadores, alejada de los primeros lugares en que figuran Alemania (muy destacada), Reino Unido y Francia, y por debajo de Holanda y de Suecia. ¡Cuesta cambiar el toro por el ordenador!

La última maravilla de la NASA. El último lanzamiento que ha realizado la NASA en el momento de escribir estas líneas ha sido la nueva sonda espacial NEAR (Near Earth Asteroid Rendezvous) que procedente del *Kennedy Space Centre* ha salido con destino a una órbita situada a 30 km del Aste-

roide 433 denominado «Eros» y que, con sus aproximadamente 40 km de longitud, lleva orbitando en el espacio por más de unos cuantos miles de millones de años dando vueltas alrededor del Sol. Su ETA (Tiempo Estimado de Llegada) es enero de 1999 y ha sido clasificada como la sonda «más rápida, mejor y más barata». Gracias a los avances tecnológicos de la microelectrónica de los últimos años, se ha podido dotar a la NEAR de numerosos instrumentos de medida ocupando menor volumen y a menor coste. El asombroso resultado ha sido que la sonda ha salido 32 millones de dólares más barata de lo presupuestado para la misma y nueve meses antes de lo estipulado. A bordo lleva no sólo una cámara fotográfica, sino también un sistema de radar, fundamentado en el láser, destinado a levantar el mapa de Eros con todo detalle, tres espectrómetros diferentes para el análisis de la composición química del asteroide junto a un magnetómetro para medir el campo magnético del asteroide.

La sonda Galileo, actualmente orbitando Júpiter, costó 1.600 millones de dólares y diez años de trabajo; la NEAR ha costado 118 millones de dólares y dos años de trabajo significando una verdadera revolución en la producción de la NASA. Si ello se debe en gran parte a los adelantos en los microcircuitos ¿no podrían tener igual rebaja de coste y precio los modernos transceptores de radioaficionado?

Tendencia hacia los blindajes de plástico. Los blindajes metálicos tienden a desaparecer para ser sustituidos en los próximos años por todo tipo de carcasas de plástico con diferentes recubrimientos para aumentar su poder de atenuación ante las perturbaciones electromagnéticas (EMI). Existen diversos métodos para aumentar el apantallamiento de las cajas de plástico, como la pintura de recubrimiento. Pinturas cargadas de plata, cobre o níquel o la galvanización eléctrica de cinc, la que mayor atenuación ofrece (por encima de 100 dB desde los 10 kHz a los 10 MHz y por encima de los 50 dB hasta 1 GHz) van a emplearse cada día más.

Dada la imposibilidad física de conseguir sistemas que no emitan radiación, la única forma razonable de que estas interferencias no actúen sobre los circuitos es introducirlos en carcasas adecuadas. Hasta ahora la mejor protección se conseguía con las cajas metálicas pero las tendencias actuales se dirigen hacia la utilización de las carcasas de plásticos especiales. □

Software para radios

A parte del nivel de integración y algunos detalles en los componentes, los principios y la arquitectura del diseño de la radio han permanecido remarcadamente constantes durante más de cincuenta años. La etapa de «radio» en una instalación de telefonía celular utiliza un sistema superheterodino que es reconocible al instante. Pero el procesado y codificación de la señal posterior es decididamente digital, y frecuentemente implantado utilizando sistemas digitales de proceso de señal (DSP); esta tendencia ha afectado escasamente las etapas de entrada de las radios. Sin embargo, esta situación está próxima a cambiar.

Arquitectura tradicional frente a la de los receptores controlados por software. La arquitectura tradicional está basada en el *hardware*; un canal se selecciona sintonizando un oscilador y usando filtros fijos, para eliminar señales no deseadas. Por contraste, en las radios digitales controladas por *software*, el proceso de señal, incluida la sintonía, filtrado y demodulación se hacen de modo digital.

Aunque la aplicación de la técnica digital puede tener como efecto espectacular la reducción de tamaño de los equipos, es más importante la versatilidad operativa que permite que los equipos sirvan para muchas más aplicaciones.

Esto es particularmente atractivo para el diseño de estaciones de base inalámbricas; en estos sistemas un complejo número de radios debe ser incluido en un sistema global, que debe hacer frente a un creciente número de estándares y protocolos de comunicación (AMPS/NAMPS, TDMA/CDMA, etc.). En una instalación convencional de telefonía celular, cada canal tendría un receptor sintonizado exclusivamente en una banda de 30 kHz, con su propio consumo de energía, tamaño y precio. En cambio, un receptor de banda ancha de altas prestaciones bajo control

computerizado puede capturar la banda entera (típicamente de un ancho de 12,5 MHz), y el proceso digital posterior seleccionará los canales individuales, aplicando el filtro adecuado a cada modalidad, compartiendo todos los canales el mismo cabezal frontal.

Beneficios del control por software. El tráfico en un sistema clásico debía ser manejado con cierta rigidez conmutando *hardware*. El software de control permite optimizar las operaciones de forma dinámica. Esto es importante en EEUU, donde no hay un estándar uniforme y, por consiguiente, una estación celular de base se enfrenta a un variado abanico de señales analógicas y digitales. La velocidad de conmutación necesaria [p. ej.: 31 millones de muestras por segundo (MSPS) en un sistema de canales analógicos] hace que los canales deban manejarse por medio de un sistema de gestión de optimización del espectro, y mucho más cuando se manejan sistemas GSM (a 39 MSPS) o los casi 41 MSPS en aplicaciones militares.

Además de estas consideraciones, el cabezal frontal debe cumplir unas condiciones muy estrictas de margen dinámico, combinado con una extremada sensibilidad para recuperar señales muy débiles al lado de otras más fuertes, sin que se pueda apelar a ningún filtro o preselector. Estas exigencias ponen el listón muy alto para el transceptor, y más aún para el convertidor analógico-digital que se encargará de entregar las señales al procesador digital.

Conclusión. Todo lo anterior ha llevado a que los fabricantes de componentes se hayan esmerado en la obtención de convertidores A/D con prestaciones verdaderamente revolucionarias, lo cual no debe sino permitir la creación de equipos mejores y más económicos, no sólo en el campo profesional, sino también en el de aficionados.

Fuente: *Microwave Journal*, Feb. 1996

X «Nit de la Radioafició»



El auditorio atento a las explicaciones del conferenciante. En primer término el proyector de vídeo con el que se reproducían las imágenes de Internet.

El pasado 7 de junio tuvo lugar la «X edición» de «La Nit de la Radioafició» (Noche de la Radioafición) en el restaurante Paradís de Barcelona, como viene siendo habitual.

Un hecho trágico vino a enturbiar los actos. Nos referimos al fallecimiento, el día anterior, de Josep M^a Boixareu Ginesta, padre del presidente de *Cetisa Boixareu Editores, S.A.*, Josep M^a Boixareu Vilaplana.

Era un hombre afable, emprendedor, padre y abuelo ejemplar, al cual, gracias a su constante empuje y tenacidad, la radioafición le debe en parte la salvaguarda de sus principios más emblemáticos, desde la más pura iniciación electrónica hasta sus más recientes descubrimientos. Este hombre ejemplar promovió la revista *Radioelectricidad*, que fundó en 1937 y, posteriormente, en 1945, *Editorial Marcombo*, muchos de cuyos libros sobre electrónica, informática y radioafición están presentes en nuestro cuarto de radio. En 1970 crea *Boixareu Editores*, lanza al mercado la prestigiosa revista *Mundo Electrónico* y, en 1983, intervino en las negociaciones con *CQ Magazine* para la publicación en España de *CQ Radio Amateur*, símbolo carismático de nuestra afición. Todas ellas son publicaciones hechas con esmero por profesionales acurados y alentados siempre por la presencia y el aliento de este hombre de pro que nos ha dejado y cuyo entierro ha coincidido con estos diez años de la celebración de la «Nit de la Radioafició».

Un minuto de silencio y, al término del mismo, unos emocionadísimos aplausos, hicieron que su figura difuminada y omnipresente flotara en el ambiente durante una cena y actos a los cuales él no asistió. ¡Qué despropósitos nos depara a veces la Providencia! Como dijo Miquel Pluvinet, EA3DUJ, al término de su breve y serena alocución, y en la lengua vernácula de ambos para que su mensaje calara más hondo en el señor Boixareu en el Más Allá: *Boixa-*

Julio, 1996

La foto que no pudo tomarse en esta «Nit de la Radioafició»



D. José M^a Boixareu Ginesta y su esposa en la IV edición de los Premios *CQ Radio Amateur* (1990), conversando con la doctora Josefina Castellví, tras la excelente conferencia que diera en aquella ocasión sobre la BAE (Base Antártica Española) en la Isla Livingston.

Noche de la Radioafición

reu, descansa en pau. Nunca mejor epílogo a un hombre cuya brega en vida pocas horas de reposo le permitió.

Pero la vida sigue. Y siguió, como hubiera sido su propósito de habérselo podido consultar. Su hijo, por razones obvias, delegó su asistencia en calidad de anfitrión a Miquel Pluvinet, EA3DUJ, director de la revista, recomendándole que nada de lo previsto se interrumpiera. Era el mejor homenaje a su padre. *Finis coronat opus.*

Xavier Paradell, EA3ALV, en nombre de la revista, dio la bienvenida a los asistentes a la Noche de la Radioafición, resaltando que la celebración de la X edición se viera empañada por el imprevisto fallecimiento de Josep M^a Boixareu Ginesta. A continuación, pasó la palabra a Luis del Molino, EA3OG, que presentó al conferenciante, Jabier Aguirre, EA2ARU, quien nos deleitó con un paseo por el mundo de Internet.

Navegando por Internet

La conferencia se centró principalmente en todas aquellas informaciones relacionadas con la radioafición y que



Xavier Paradell, EA3ALV, da la bienvenida a los asistentes en nombre de la revista.



Luis, EA3OG, nos presenta a Jabier, conferenciante en esta X edición de la Noche de la Radioafición.



Jabier Aguirre, EA2ARU, en un pasaje de su interesante disertación sobre Internet.

pueden ser de gran interés para los practicantes de cualquier modalidad.

Equipado con un ordenador portátil y conectado a un fantástico videoprojector prestado especialmente para esta demostración por *Sony España*, a quién agradecemos desde aquí su gentileza, pudimos apreciar exactamente qué es navegar por la red Internet de un lugar a otro del mundo en un abrir y cerrar de ojos.

Para esto Jabi, EA2ARU, conectó el ordenador portátil con la red Internet a través del sistema telefónico del local (lo que le costó lo suyo) y, a través de *InfoVía*, se conectó con su proveedor habitual: *Sarenet*. Nos explicó que él utiliza el programa Netscape en su última versión para navegar a través de la red, pues es el que le gusta más ahora.

Antes de llegar a las páginas WWW, nos explicó que, mucho antes de que existiera esta modalidad de navegación, la red Internet se utilizaba para el intercambio de mensajes electrónicos entre ordenadores, así como para intercambiar noticias abiertas en grupos de discusión, por lo que utilizó la conexión para ver si le había llegado algún mensaje reciente de noticias de todo el mundo. Estas noticias o informaciones de rabiosa actualidad se generan y se envían individualmente a los que se han suscrito a un determinado tema, como por ejemplo noticias sobre los DSP (procesadores digitales de señal) y nos demostró cómo él los recibía de AMSAT sobre los satélites de radioaficionado.

Posteriormente continuó mostrando la aplicación más importante actualmente que es el WWW (World Wide Web), la tela de araña que permite navegar por todo el mundo por medio de palabras resaltadas en un texto y nos llevó a la dirección de HAM RADIO, unas páginas (más de cinco) preparadas por Geoff, GJ4ICD, radioaficionado de la isla de Jersey y que ha agrupado por temas de una forma comodísima la mayoría de páginas Web que existen relacionadas con el mundo de la radioafición.

Internet Amateur Radio Information.

Main Index.

Sporadic E Warning System	50MHz Cluster	Weather Pages	Internet Searchers	PC & Mac Computer Software
---	-------------------------------	-------------------------------	------------------------------------	--

Software for Amateur Radio.

Radio Freeware	Fastlog HF/VHF Logger	Radio FTP Servers	Radio Software	Amsoft USA	Hamview	Lat/Long Converter	Super Duper Logger
-------------------	-----------------------------	-------------------------	-------------------	---------------	---------	-----------------------	--------------------------

DX4Win (logger)	Logsat (satellite)	Windows ORA Locator	Kentrol	"EZ" Clone	Morse Trainer	"NOVA" emc/sat
--------------------	-----------------------	------------------------	---------	---------------	------------------	-------------------

Solar Data Information.

Solar Information	Solar Forecast	Aurora Reports	Noaa Data	Solar Terrestrial	Geomagnetic Information	IPS Space Services
----------------------	-------------------	-------------------	--------------	----------------------	----------------------------	-----------------------

Latest Solar Images	WWV Figures	Sunspot Map	Solar System Views	The Sun
---------------------	-------------	-------------	--------------------	---------

Para los que quieran navegar ellos mismos por estas páginas, deben conectar con: <http://user.itl.net/~equinox> y conectarán con la isla de Jersey y las páginas de Geoff.

En unos recuadros muy elaborados, que se muestran en las ilustraciones que se acompañan, se encuentran una gran cantidad de ventanas que permiten el acceso a muchos temas que nos interesaban, desde las esporádicas de VHF a las noticias y *clusters* de 50 MHz y de todas las demás frecuencias. Proveedores de equipos digitales, *clusters* de HF específicos para cada banda, noticias de expediciones, índices de propagación y flujo solar, balizas de 28 MHz, Asociaciones de Radioaficionados como la ARRL, listines de indicativos, satélites, radioescuchas, fabricantes de equipos, etc., un etcétera tan largo que sería interminable resumir aquí.

Profundizó en el tema de la SSTV en la que nos explicó que era un gran aficionado y nos llevó a ver las páginas donde se encuentran las novedades de SSTV y las versiones más recientes de los programas como el JVFAX que le permiten estar al día de las últimas mejoras.

También nos demostró cómo en Internet se puede localizar un componente específico para lo cual nos llevó a un distribuidor de componentes electrónicos y buscó allí una memoria *flash* que no conseguía encontrar en España y la encontró en EEUU gracias a esta conexión con la red.

Pasó por las páginas de una revista electrónica, *Ham Radio Today*, y nos enseñó los artículos de información que ofrecía la misma. También entramos en las páginas electrónicas del *Tucson Amateur Packet Radio* (TAPR), la asociación pionera del radiopaquete y que ha desarrollado muchas de las aplicaciones. Allí nos mostró cómo ofrecían un programa *freeware* de funcionamiento similar al del *cluster* y que es compatible con el carísimo programa original.

El tiempo se nos acababa y, antes de terminar, dedicada a los escuchas, nos llevó a escuchar una emisora con programas y música que envía su emisión digitalizada por Internet. Esto nos permitió escuchar una emisora lejana

HAM RADIO PAGES.

Cinet
JERSEY

"The Worlds Hotspot For Amateur Radio
Information & News"
By Geoff GJ4ICD

If you have Netscape then go to the extended pages

[Here](#)

pasando por el cable, sin rebote en la ionosfera, utilizando el ordenador como receptor. Tras un corto coloquio, que nos supo francamente a poco, se debió interrumpir para anunciar los galardonados con los premios *CQ Radio Amateur*.

Proclamación de los premios

Con anterioridad a la conferencia, los miembros del jurado se habían reunido para deliberar y elegir a los ganadores de esta edición de los premios *CQ*. El jurado de este año estaba compuesto por Francisco José Dávila, EA8EX; Lluís Domenech, EA3BMK; Joan Esquivel, Jefe de Inspección Provincial de Telecomunicaciones de Barcelona; Ramón Guillemat, EA3GIQ; José Ignacio González, EA1AK; Vicenç Lliarió, EA3ADV; Manuel Vázquez, EA3BIG, y actuando de secretario sin voto Miquel Pluvinet, EA3DUJ.

Una vez finalizada la conferencia, Antonio Vidal, EA3FVN, Delegado Territorial de RTVE en Baleares, y presentador de la «Nit de la Radioafició», tras unas breves palabras de salutación, llamó a dos miembros del jurado para dieran a conocer los nombres de los ganadores. A Vicenç Lliarió, EA3ADV,

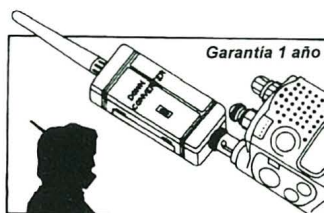


El jurado durante sus deliberaciones.

INDIQUE 7 EN LA TARJETA DEL LECTOR

BANDA 900 MHZ

CON SU TRANSCÉPTOR DE 144 MHZ



El DC-145 convierte su transceptor en un receptor de la banda 900 MHz.

TELECRANE DC-145 CONVERSOR DE FRECUENCIA

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

Sólo 8.500 Ptas

+ IVA + 800 de envío.



Llame al (91) 650 93 96

Pago contrarrebollo o tarjeta de crédito

CSI - Apartado Postal 104 - 28080 Madrid





Vicenc Llarió, EA3ADV, miembro del jurado, lee el nombre del ganador del mejor artículo del año.



Manuel Vázquez, EA3BIG, miembro del jurado, dando a conocer el nombre del «Radioaficionado del Año».

Perfil del ganador al mejor artículo del año (10ª edición)

José M.^a Broquetas, EA3VZ

● José María se inició en la radio, como tantos de nosotros, con el montaje de un receptor de galena, que una tarde de domingo le construyó su padre, y del que aún conserva –imborrable– la emoción de oír en los auriculares las señales de EAJ1, *Radio Barcelona*. Más adelante –y siguiendo asimismo los pasos de otros «clásicos»– durante su época de estudiante acudía a los puestos de piezas de desguace de radio, cuando había podido apartar algún dinerillo del destinado al cine del sábado, a adquirir los componentes con los que realizar montajes que –dicho sea la verdad– pocas veces eran coronados por el éxito (!).



Pero lo que verdaderamente despertó su interés fue su encuentro con el libro de Ch. Gilbert «Emisión y recepción por Ondas Cortas», interés que se vio definitivamente consolidado cuando cayó en sus manos el «Manual Fácil del Radioaficionado Emisorista» de nuestro colaborador Juan Aliaga, EA3PI. Poco después solicitó su alta en la *Unión de Radioaficionados Españoles* y gracias al Nomenclator de estaciones pudo comprobar, no sin sorpresa, que en él figuraban varios conocidos de los cuales no habría sospechado tuvieran esa afición común. Dirigido por esos amigos, obtuvo en 1969 su indicativo EA3VZ y adquirió su primer equipo, un flamante «Luprix» (*made in EA3HX*) para la banda de 2 metros, denominado RTX-222 y mejor conocido como «la caja de galletas».

Simultaneó su pase a HF con el inicio en el montaje de circuitos de recepción y emisión – de los que algunos aún se resistían a funcionar– hasta que el porcentaje de éxitos alcanzó cotas satisfactorias.

Actualmente se le puede encontrar en RTTY en las bandas decamétricas, aunque el elevado nivel de ruido eléctrico que sufre en su QTH y las malas condiciones de propagación hace que se refugie mayoritariamente en su faceta de experimentador, en la que ha iniciado una senda de aprendizaje en las técnicas digitales, especialmente en lo relativo a los osciladores por enclavamiento de fase (PLL), los cuales estima constituyen actualmente el corazón de cualquier circuito moderno de recepción o emisión.

le correspondió dar a conocer el nombre del artículo ganador: «Transceptor QRP monobanda CW» (I y II) publicado en las revistas números 137 y 138, Mayo y Junio 1995, escrito por José M.^a Broquetas, EA3VZ; y a Manuel Vázquez, EA3BIG, el nombre del «Radioaficionado del Año»: Luis María de Palacio y de Palacio, EA4DY [*CQ Radio Amateur*, núm. 145, En. 1996, pág. 15] por su trayectoria al servicio de la radioafición, sus 45 años como constructor de equipos y ejercer como maestro y modelo de radioaficionado.

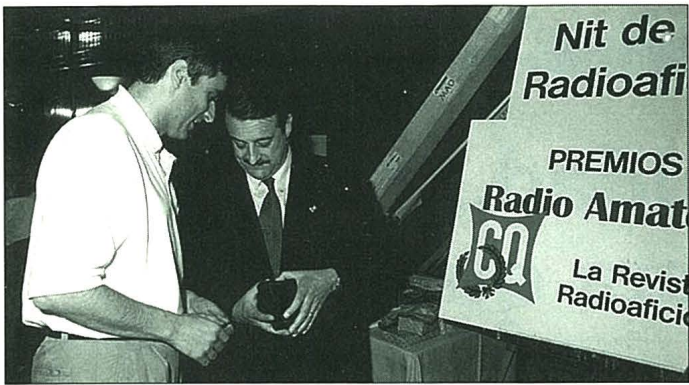
Como estaba previsto, se pasó al comedor del restaurante, donde se ofreció la cena a los asistentes tras la cual se procedió a la entrega de los premios.

Peligran las bandas de V-UHF

A continuación, Rafael Gálvez, EA3IH, dio a conocer, como primicia, la noticia que en estos días recorre el mundo de la radioafición relativa a las intenciones de un grupo de industriales del ámbito de las telecomunicaciones de lograr para su uso exclusivo las bandas de 2 m y 70 cm (144 y 432 MHz) de aficionado. En su parlamento, EA3IH resaltó la importancia que tiene el tema y la absoluta necesidad



El ganador del Premio al Mejor Artículo, Josep M.^a Broquetas, EA3VZ, que no pudo asistir a la Nit de la Radioafición, recoge de manos de Miguel, EA3DUJ, el importe del premio en las oficinas de CQ Radio Amateur.



Xavier Cuatrecasas, director comercial de Cetisa Boixareu Editores, entrega a Santos, EA4AK, la medalla al «Radioaficionado del Año» en nombre de EA4DY.



Rafael Gálvez, EA3IH, advirtiendo del peligro que se cierne sobre las bandas de 2 m y 70 cm.



Miquel, EA3DUJ, tuvo palabras emotivas en recuerdo de Josep M^a Boixareu Ginesta.



Diego Doncel, EA1CN, recibe uno de los premios estrella del sorteo de obsequios.



Un aplauso unánime y sentido cerró el minuto de silencio en memoria de un hombre entrañable.

de que la tentativa genere un amplio movimiento de protesta entre los radioaficionados de todo el mundo, como vía para lograr que no prospere esa idea (véase *Polarización cero* de este número de revista).

Punto final y reparto de obsequios

Finalmente, Miquel Pluvinet, EA3DUJ, director de *CQ Radio Amateur*, agradeció en nombre de la revista a Jabi, EA2ARU, y a todos los miembros del jurado su participación y trabajo en la edición de estos premios, así como a las firmas comerciales su apoyo y confianza.

A continuación se celebró el tradicional sorteo de obsequios entre los asistentes donados por Astec, CEI, DXTEK, Federación Digital EA, Informática Industrial IN2, Icom Telecomunicaciones, Kenwood España, Marcombo, Radio Watt, Sadelta, Silver Sanz, Sony España, EA3GCV y por Joaquín Mas, EA3YO.

Como cierre de esta edición de los premios, Antonio Vidal, presentador de los actos, pidió un minuto de silencio en memoria de Josep M^a Boixareu Ginesta, que posteriormente fue correspondido por un largo y unánime aplauso.

¡Hasta La Nit de la Radioafici 1997!



INDIQUE 8 EN LA TARJETA DEL LECTOR

DETECTOR DE RADAR

Frecuencia para España y CEE

Garantía 1 año

EURO RADAR - Detector de radar

Su nuevo detector de radar le avisa inmediatamente de la presencia de cualquier radar de control en la carretera. Ninguna forma de radar de tráfico escapa a su detección. Rastrea bandas, continuas o instantáneas, delante y detrás de usted, incluso radares detrás de una colina. Si hay un radar en funcionamiento usted lo sabrá. Detecta 3 bandas; X, K y Especial. Diseñado para España y CEE Funciona simplemente conectándolo al mechero del coche. Se instala fácilmente en el salpicadero o en el parasol con accesorios incluidos.

Manual completo en español. Ligero y compacto tan sólo 8.3 x 6.5 x 3.4 cm y 100 g. Indispensable.

Sólo 10.200 Ptas

+ IVA + 800 de envío.

Nuevo circuito digital mejorado

Llame al (91) 650 93 96

Pago contrarreembolso o tarjeta de crédito

CSI - Apartado Postal 104 - 28080 Madrid

¿Selectividad...? ¿Qué? ¿Para qué?

Un poco de teoría, sin fórmulas matemáticas ni esquemas complicados, sobre esta propiedad de los circuitos.

XAVIER PARADELL*, EA3ALV

Esta es una de las «palabrotas» que asaltan a los recién llegados al mundo de la radio nada más iniciar sus escaramuzas con la técnica. Se la vio invocada como una cualidad deseable en antiguos anuncios de receptores, fue objeto de casi una guerra comercial entre los fabricantes europeos y americanos de receptores en la década de los treinta y no ha dejado de aparecer en las especificaciones insertas en todos los folletos de equipos que nos tientan con las esplendorosas fotografías de sus paneles, cada vez más llenos de pulsadores y caracteres luminosos. Sin duda debe ser una cualidad muy importante en los equipos cuando se preocupan de resaltarla tanto...

Pero, tras años de oír hablar de ella, y de utilizar a diario sus propiedades en mis equipos, caigo en la cuenta que tal vez no sobrarían algunas reflexiones sobre los aspectos prácticos de esta característica de los circuitos eléctricos. Por lo menos, escuchando en las bandas he sorprendido de vez en cuando alguna conversación al respecto que mostraba un cierto grado de perplejidad ante el concepto. Espero fervientemente que estas reflexiones os resulten soportables.

Un poco de teoría

Veamos: *selectividad* se define, en una aproximación simplista, como «la propiedad de los circuitos sintonizados para rechazar frecuencias próximas a la de resonancia». Es decir: un circuito sintonizado dispuesto para «favorecer» una determinada frecuencia, deja pasar siempre otras frecuencias próximas, por encima y por debajo de aquella. El grado de rechazo (o *atenuación*) de las frecuencias próximas no deseadas se llama *selectividad* y se expresa como la diferencia en decibelios (dB) de la señales apartadas n kilohercios (kHz) respecto al valor máximo posible de la señal en la frecuencia central o de *resonancia*. La representación gráfica de esta propiedad en un circuito resonante simple —formado por una sola bobina y un solo condensador— se muestra en la figura 1.

Las señales de frecuencia apartada de la de resonancia (supuestas de la misma tensión, naturalmente) producen menor circulación de corriente; resultan así «atenuadas». Un filtro sencillo como el de la figura no resulta completamente útil en la mayoría de los casos. Los filtros de nuestros transceptores tienen una respuesta de forma algo distinta, con una «cresta» aplanada y unas «caídas» más abruptas, que se obtienen combinando juiciosamente varios

circuitos resonantes. La anchura de la zona aplanada debe ser justo la suficiente para permitir el paso por el filtro, sin atenuación ni distorsión, de todas las frecuencias que compongan la información de la señal deseada.

Ancho de banda adecuado

Es claro el interés en usar un grado *adecuado* de selectividad en nuestros receptores y emisores. En los receptores es necesaria para que se reciba sólo la señal que nos interesa, obviando todas las demás, y en los transmisores hace que el *ancho de banda* ocupado sea justamente el suficiente para lograr una transmisión *inteligible*. He usado el término «adecuado» intencionadamente; cada modalidad de emisión requiere un ancho de banda propio, y tanto el transmisor como el receptor deben utilizar valores aproximadamente iguales de ancho si se quiere aprovechar al máximo el espectro radioeléctrico, salvo circunstancias muy especiales, como veremos enseguida.

Para las emisiones de radiodifusión en modulación de amplitud a doble banda lateral, se llegó a un acuerdo en usar anchos de banda de audio de sólo 4,5 kHz, lo que hace que en onda media, por ejemplo, los «canales» asignados están espaciados exactamente 9 kHz ($2 \times 4,5$). Los lectores que dispongan de un receptor con sintonizador digital sintetizado podrán observar esta circunstancia cuando

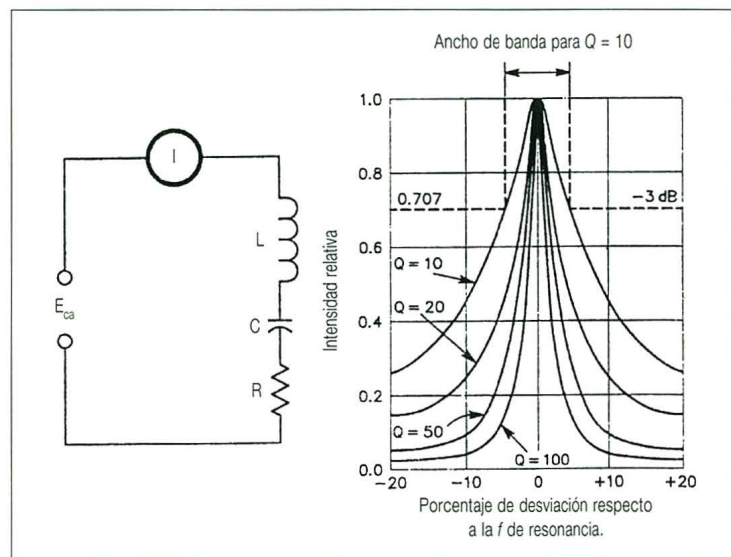


Figura 1. Curva de selectividad de un circuito sintonizado serie.

*a/a CQ Radio Amateur.

se pasa la sintonía de una a otra estación en onda media. En cambio, en onda corta y debido a la saturación de estaciones, este acuerdo no se cumple y las emisiones se espacian frecuentemente 5 kHz, tal como se puede observar fácilmente sintonizando, por ejemplo, la parte alta de la banda de 40 metros. Esto obligaría a las estaciones, si quisieran evitar interferencias entre sí, a reducir su espectro de audio hasta 2,5 kHz, que es justo suficiente para la palabra, pero totalmente inaceptable para música y a lo que, naturalmente, se niegan los administradores de las radiodifusoras, de modo que el resultado real es el considerable zafarrancho sonoro que se puede apreciar al pasar el dial sobre los segmentos de radiodifusión en onda corta.

Habría que añadir, de todos modos, que muchas estaciones de onda media tampoco aplican esta restricción de señales de audio, y se pueden escuchar emisiones que ocupan bastante más de los 9 kHz pactados en principio.

Cuando la selectividad no era importante

Una de las circunstancias especiales que mencionábamos anteriormente y que pueden recordar sólo los «más viejos del lugar» se daba en las primeras décadas del uso de la frecuencia de 500 kHz como onda de llamada y de socorro marítimo; en esa frecuencia lo importante era recibir la señal telegráfica de *cualquier* transmisor, aunque su frecuencia no estuviera centrada exactamente en el canal de vigilancia (y eso era verdaderamente difícil entonces); pero los transmisores y receptores de la época no eran particularmente selectivos, lo cual favorecía incluso el propósito principal (los operadores de radio de a bordo utilizaban su «selectividad» auditiva propia para distinguir las señales simultáneas presentes).

Otra circunstancia se dio a mediados de la década de los años veinte, al principio de la radiodifusión, cuando había un solo transmisor en algunas de las grandes ciudades de España (p. ej. *EAJ-1* en Barcelona, *EAJ-5* en Sevilla o *EAJ-8* San Sebastián). Madrid era un caso especial con dos estaciones, *EAJ-2 Radio España* y *EAJ-4 Unión Radio Madrid*. Estas estaciones transmitían en AM (modulación de amplitud) con un ancho de banda de unos 8 kHz. Entonces, poco importaba que el receptor fuese escasamente «selectivo», dado que no había otras emisiones próximas en la banda de onda media que pudiesen interferir la recepción. Era pues posible utilizar aparatos de muy baja selectividad, como el de la figura 2, constituido por una simple bobina variable por medio de un cursor que permitía ajustar a resonancia una antena monofilar, mientras que con otro cursor

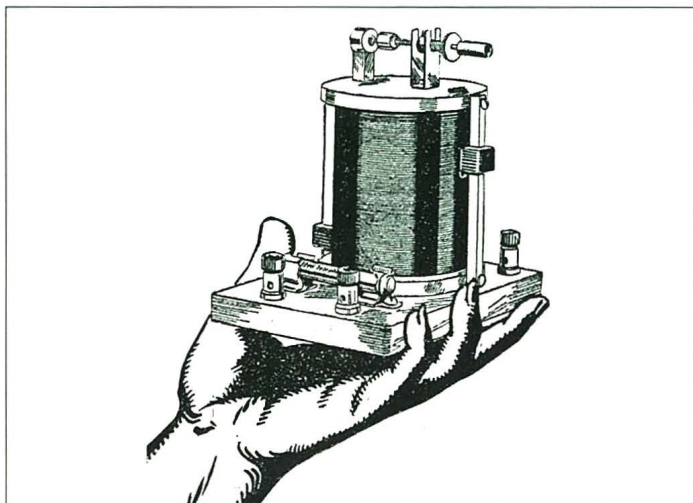


Figura 2. El primer receptor «portátil» comercial (Bell, 1924).

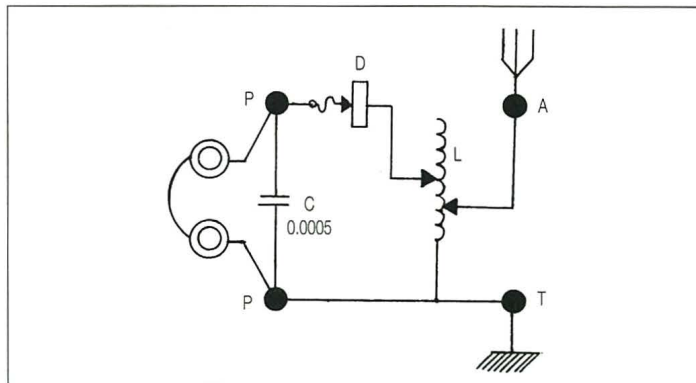


Figura 3. Esquema del receptor Bell a cristal. La antena recomendada (A) era un hilo de 30 m de longitud. La «tierra» (T) iba a una cañería de agua. Los auriculares (P) –o «teléfonos» en la nomenclatura de la época– de 2.000 Ω o mejores. D es el detector de «galena» (sulfuro de plomo natural), con una punta metálica elástica para hacer el contacto semiconductor. C es un condensador de «paso» de RF para mejorar el funcionamiento del detector.

se ajustaba la derivación del detector a máxima salida, como se puede apreciar en el esquema de la figura 3. Pero la vida comercial de esos receptores finalizó cuando se pusieron en marcha otras estaciones locales que el receptor no podía separar, recibiendo sus emisiones mezcladas. Cuando yo construía mis primeros receptores de galena, y a pesar de cuantos artificios les aplicaba, ya experimentaba dificultades casi insuperables para separar las tres estaciones activas en Barcelona por aquel entonces.

Selectividad y modalidad de emisión

El ancho de banda necesario para acomodar una emisión es función del tipo de modulación y de la frecuencia de la señal moduladora; a frecuencias de modulación más altas, mayor es el ancho de banda utilizado. Este ancho es muy variable y va desde los 100 Hz para señales de telegrafía manual por interrupción de portadora (CW), 9 kHz en AM comercial, 15 kHz en FM de banda estrecha (aficionados) o hasta 8 MHz para un canal de TV estándar (¡80.000 veces más que para CW!); y anchos aún mayores para otras aplicaciones. Para la transmisión de la voz en SSB bastan 2,7 kHz, y es posible reducir ese ancho a 1,8 kHz sin pérdida notable de inteligibilidad.

A propósito de la selectividad mínima utilizable en telegrafía, es conveniente advertir que, aunque anteriormente hemos dado el valor de 100 Hz como el mínimo posible, este ancho tan reducido resulta prácticamente inviable en la práctica, pues un receptor dotado de un filtro con tal ancho de banda presenta, aparte de las complicaciones técnicas de diseño y ajuste, un funcionamiento nada agradable, pues además de la dificultad en sintonizarlas, las señales escuchadas a través de una «ventana» tan estrecha tienen tendencia a «campanillear» en exceso y hacen muy incómoda la recepción; el valor práctico mínimo se establece alrededor de los 200 Hz. Por eso los receptores comerciales ofrecen usualmente filtros opcionales de 250 Hz para la operación en telegrafía.

Selectividad o ensanche de banda

En una banda saturada de señales (¡piénsese en el próximo concurso mundial!) y al querer extraer la modulación de una señal débil y «machacada» por sus vecinos de frecuencia es cuando apreciamos la selectividad de nuestro receptor. A este respecto me viene a la memoria una vieja discusión que sostuve hace años con un colega (y sin embargo



Figura 4A. Las «estaciones» de un segmento de la banda vistas con un antejo de campo ancho. Aparecen siempre dos o más estaciones. Es lo que ocurre con un receptor poco selectivo.

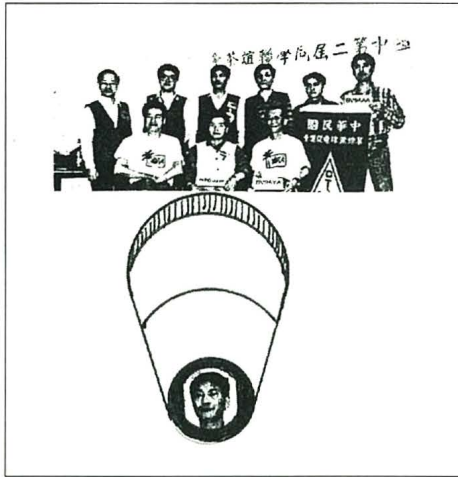


Figura 4B. Las mismas «estaciones», observadas con un antejo de campo estrecho. El equivalente eléctrico sería un receptor con un filtro más selectivo. Podemos examinar una sola estación.

amigo) que se quejaba de la poca selectividad de su receptor, y que sostenía que si pudiera agregar al dial un *ensanche de banda* con un mecanismo reductor suficiente, podría sin duda «separar» las estaciones próximas. Me ocupó mucho rato intentar convencerle de la inutilidad de su idea (y no sé si lo conseguí) usando un argumento que yo creo muy ilustrativo: el de la *ventana* de RF y que expongo aquí por si aún puede ser de utilidad.

Imaginemos la banda de radioaficionados en un momento dado como un grupo lejano de personas, y de las cuales nos interesa observar *sólo una* mediante un antejo. Si utilizamos un antejo con un «campo» ancho (ángulo de visión o ventana amplios) veremos siempre varias personas dentro del campo (figura 4A). El equivalente radioeléctrico sería un receptor con una «banda pasante» ancha o de *baja selectividad*. De nada nos servirá, por ejemplo, acoplar un tornillo sinfín de paso fino para ajustar la dirección del antejo; en su campo siempre aparecerán varios sujetos. Así, en el receptor, de nada nos servirá un mando desmultiplicador para el dial; siempre estaremos recibiendo *simultáneamente* más de una estación. La única solución «óptica» es un antejo de menor campo (figura 4B). La solución radioeléctrica es un receptor más selectivo, dotado de un filtro de menor «ancho de banda». Aquí sí se revelará útil el mando de sintonía fina, pero como una *consecuencia* de la acción del filtro de paso estrecho, que obliga a una menor velocidad y mayor precisión de la sintonía.

Ancho de banda a utilizar

El ancho de banda a utilizar en un equipo dependerá..., pues del tipo de transmisión empleado. De ahí que los modernos equipos de HF ofrezcan hasta seis o más anchos de banda seleccionables, por ejemplo 250-500-1800-2400-2700 y 6000 Hz, de los que se usarán en CW los dos primeros (250-500), en SSB (BLU) los tres siguientes (1800-2400-2700) y en AM el último. Cuando un operador aficionado al DX trata de «pescar» en el fondo de ruido una débil señal procedente del otro lado del mundo, le veréis utilizar el mínimo ancho de banda posible; en cambio, podrá ampliarlo hasta los valores mayores si la señal es intensa y limpia, logrando más fidelidad y facilidad de sintonía ya que con anchos de banda muy reducidos se hace más difícil afinar la sintonía (las estaciones aparecen y desaparecen muy rápidamente al mover el mando). Y aún dentro de

una familia de filtros con igual ancho de banda pueden existir apreciables diferencias de comportamiento si se consideran otras características de los mismos, dado que el ancho de banda se define para el punto en que la señal cae al 70,7 % de su valor máximo (-3 dB), pero eso no define en absoluto la forma de los «flancos» del filtro, de modo que los expertos toman muy en cuenta la característica llamada *factor de forma* que define mejor cómo se atenúan las señales adyacentes no deseadas.

De cualquier forma, lograr un filtro irreprochable agrupando elementos simples es tarea muy laboriosa para un aficionado medio y mi consejo, a aquellos que emprendan un montaje que precise el uso de un filtro algo elaborado, es que adquieran uno comercial, salvo que dispongan de instrumental adecuado y de la necesaria dosis de conocimientos y paciencia!

¿Hi-Fi en SSB?

De lo dicho se desprende que de nada servirá pretender escuchar en «alta fidelidad» a un corresponsal usando en nuestro receptor un filtro con un ancho de banda mayor del que él esté usando en el transmisor: sólo logremos

INDIQUE 9 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Guía de Productos ASTEC 1996

Radioafición y Banda Ciudadana

**!! YA
ESTA
EN LA
CALLE !!**

Solicítela gratuitamente a:

ASTEC
actividades
electrónicas sa


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

aumentar el ruido acompañante y «abrir el grifo» a posibles interferencias. Este uso ineficiente o inadecuado de los filtros es más común de lo que parece; se ha oído a algunos aficionados hacer notables esfuerzos intentando alcanzar calidades de transmisión de audio imposibles de lograr en SSB con los filtros habituales. Sólo haciendo uso del filtro de 6 kHz –cosa posible en algunos modelos y previsto en principio sólo para AM– logran parcialmente su propósito, a costa de aumentar apreciablemente la anchura de banda de su emisión.

Realmente, no parece que lograr una calidad de audio «profesional» sea un objetivo práctico en HF y entre radioaficionados. La emisión de señales de audio de buena calidad utilizando la SSB es una cuestión que, por ahora, está reservada a las aún pocas estaciones comerciales que radian en esta modalidad en onda corta, complementadas por receptores especiales aún escasos y caros, pero que sin duda irá incrementando su presencia en las bandas, dadas sus innegables ventajas: menor ancho de banda

(más estaciones por segmento), menor influencia del desvanecimiento selectivo y mejor relación señal/ruido, lo que se traduce en mayor alcance usando potencias más reducidas.

Conclusión

La selectividad es un factor a tener muy en cuenta al adquirir nuestro próximo equipo, especialmente si pensamos trabajar DX o concursos u operar en varias modalidades (especialmente CW o teletipo). Excepto en algún modelo de la última generación, con tratamiento digital integral de la señal en alta frecuencia y en el que el valor deseado de selectividad se determina por «software», sin necesidad de ningún filtro específico, la mayoría de los equipos vienen dotados sólo de un número reducido de filtros, siendo el resto opcionales, de modo que es aconsejable hacer un pequeño esfuerzo económico adicional al adquirirlo y pedir que venga ya equipado con los filtros adecuados para las modalidades que pensamos trabajar. 

Le interesa saber

¿Un «corsé» excesivamente estrecho?

La asignación de bandas y segmentos en las bandas de radio es una de las funciones más complejas de las Conferencias internacionales sobre telecomunicaciones, donde se deben compaginar múltiples intereses comerciales y políticos, hasta el punto que el documento final es siempre una pieza de encaje de consensos que no dejan a nadie satisfecho. Este es el caso de Europa, con sus múltiples realidades nacionales y una compleja red de intereses y presiones.

La estrechez del segmento de la banda de 2 metros (144-146 MHz) asignado a la Región 1, que comprende principalmente a Europa occidental, es un hecho comprobado y sufrido a diario por los usuarios de esta banda. Si a ello unimos el desconocimiento o la ignorancia deliberada, por desgracia bastante extendidos, de los Planes de Banda de la IARU, no es de extrañar que periódicamente surjan preguntas como las que se formulan DF5DP y ON6UG respecto a las posibilidades reales de un «corsé» tan estrecho como el actualmente en vigor.

Frecuencias de la «MIR». En el número de febrero 1996 de la revista *CQ DL* Norbert Notthoff, DF5DP, analiza con precisión y espíritu crítico los resultados de la aplicación del actual Plan de Banda de la IARU (Internacional Amateur Radio Union) para los 2 metros en la Región 1, especialmente con motivo de las experiencias que ha tenido el astronauta alemán Thomas Reiter, DF4TR, en el uso del segmento destinado a satélites (145,800-146,00 MHz), y que ha estado utilizando el indicativo DPØMIR desde septiembre de 1995 hasta febrero de 1996 operando desde la nave espacial MIR con ocasión del programa conjunto euro-ruso de investigación espacial coordinada. Los problemas aparecidos muestran que el Plan de Banda está siendo probablemente desbordado por nuevos hechos.

¿Satélite o vehículo? Los equipos de radio a bordo de una nave espacial tripu-

lada, pero en órbita estable, tal como la MIR ¿deben ser considerados como de satélite, móviles o portátiles a bordo de un vehículo? ¿Qué segmento de banda del Plan IARU debe aplicarse cuando la nave sobrevuela la Región 1? ¿Cuál es la trascendencia del Plan de Banda de la IARU en este entorno?

Las preguntas no tienen una respuesta sencilla, y deben ser contestadas más en términos de «servicio» que en términos de situación física. Es evidente que los transpondedores de satélites son estaciones automáticas, pero si de lo que se trata es de una estación operada manualmente, estamos en el caso de una estación móvil sobre vehículo tripulado, y podría usarse el segmento asignado a ellos.

¿En el segmento de satélites? Pues bien, sólo tras años de estar usando el segmento para satélites (145,800-146,000 MHz) en el servicio de comunicación para vehículos tripulados, nos damos cuenta que pocos de esos márgenes están unificados en los planes de banda de las distintas regiones. Aquí radica uno de los problemas señalados: es acerca de los satélites de aficionado donde el autor ha reflexionado más. Los satélites son estaciones automáticas, y por ello sólo debería ser posible utilizar las estaciones de satélite desde la tierra, ya que así no serán perturbadas.

¿También en otras frecuencias? Recordemos que en 1983 Owen Garratt, W5LFL, utilizó la frecuencia de 145,550 MHz para sus contactos desde la nave *Columbia*. Pero, en cambio, el primer servicio de radiopaqüete desde la MIR se hizo sobre 144,675 MHz, aunque esta frecuencia está siendo usada en Europa por centenares de estaciones individuales fijas, que llevan a cabo un servicio de enlaces mundiales, en la que se escucha un inmenso *guirigay* de señales de FM y donde lo que menos conviene es más QRM, de modo que los operadores rusos utilizaron también los 145,550 MHz para sus enlaces vía paque-

te, aumentando así la confusión reinante al respecto.

La IARU se ha pronunciado. Sólo hay una solución a los problemas: coordinación internacional. Con motivo de la mencionada crítica a la promulgación de las frecuencias establecidas, el autor tomó contacto con el «Satellite Advisor» en la IARU, Hans den Groenendaal, ZS5AKV, en torno a la determinación de las frecuencias otorgadas a DPØMIR. La IARU había ya fijado dos años antes las frecuencias de 145,800 MHz (enlace descendente) y 145,200 MHz (enlace ascendente) para el servicio de comunicaciones con vehículos tripulados y las ratificó nuevamente el año pasado. Esto delimita los tres problemas aparecidos: uno, el uso por los operadores rusos de la frecuencia de 145,550 MHz junto con la de 145,800 MHz de sus invitados; otro la presencia de algunos repetidores del antiguo R8 en las frecuencias de 145,200/145,800 MHz y cuyas señales de entrada aparecen en el canal de subida de la MIR. Y el tercer problema radica en que en la Región 2, que abarca EEUU, entre otros, hay otro Plan de Banda totalmente distinto, ya que allí en la banda de 2 metros disponen de un espacio doble del que tenemos en Europa.

Conclusión. Los Planes de Bandas, definidos en función de los intereses regionales, no son ya posiblemente aplicables a un uso globalizado de las telecomunicaciones, especialmente en VHF y bandas superiores. Si en las bandas de HF ha sido posible obviar mediante prácticas convenidas y artificios operativos las diferencias entre los diversos Planes (recuérdese, por ejemplo, lo difícil que se hace trabajar DX de las Regiones 2 y 3 en la banda de los 160 metros sin «salirse» del Reglamento), la creciente utilización de los satélites de cubrimiento global hace imprescindible un esfuerzo de imaginación para elaborar nuevas regulaciones en ese entorno, amén de unas elevadas dosis de disciplina para aplicarlas.



UNIO DE
RADIOAFICIONATS
ANDORRANS

II Conferencia Internacional de DX Andorra 1996



LYNX DX GROUP

Ningún obstáculo es suficiente cuando hay motivación y voluntad. No fueron en balde las semanas de intenso trabajo de preparación: entre los días 26 y 28 de abril pasados se repitió el éxito de la I Conferencia de DX de Andorra de 1987, a juzgar por las reiteradas felicitaciones de los asistentes a los organizadores de esta II Conferencia, la Unió de Radioaficionats Andorrans (URA) y el Lynx DX Group. La Conferencia, que contó con el patrocinio del Gobierno del Principado de Andorra y con la colaboración del Comú (Ayuntamiento) de Escaldes-Engordany, incluyó los actos de la XVIII Convención anual del Lynx.

El Centro Cultural de Escaldes-Engordany acogió las actividades. Las del sábado por la mañana incluyeron los ya habituales y duros (como tienen que ser) concursos de «pile-up» tanto en fonía como en CW, el examen de *Doctorado en DX* y la proyección de vídeos de *DXpediciones*, como la reciente de miembros del Lynx, allí presentes, a SØ2R; y cómo no, los reencuentros. Al mismo tiempo se cumplía el programa para acompañantes, con visita guiada al centro termolúdico Caldea y excursión con guía por



Asistentes y acompañantes a la Conferencia. Al fondo, la espectacular estructura de Caldea.



Apertura: Josep Casal, C31LU, coordinador general de la II Conferencia; Antonio Galiana, EA5BY, presidente del Lynx DX Group; Joan Sauri, C31US, presidente de la Unió de Radioaficionats Andorrans.

el Camí de les Capelles (Camino de las Iglesias) Románicas.

Los colegas andorranos, con sus propios vehículos y un autocar, organizaron un continuo servicio de «lanzaderas» para transportar a asistentes y acompañantes de unos centros de actividad a otros: el Centro Cultural, la sede de URA (desde donde estuvo disponible la estación C37CDX), el hotel y los lugares a visitar. Por no mencionar el autocar que el viernes recogió a algunos

asistentes en el mismísimo aeropuerto de Barcelona.

En la sede de URA pudimos constatar lo laborioso de cada QSO desde los núcleos urbanos de Andorra, en valles rodeados de montañas por todas partes.

Por la tarde, Olli Rissanen, OHØXX, en su perfecto español, nos habló en el *DX-Forum* de los proyectos y expediciones realizadas a Corea del Norte, Scarborough y Myanmar. De las notas de actualidad de su interven-

ción y de la de Michel, EA8AFJ, como miembro de la futura expedición a Heard, dimos cuenta en la sección de DX de nuestra revista del mes pasado.

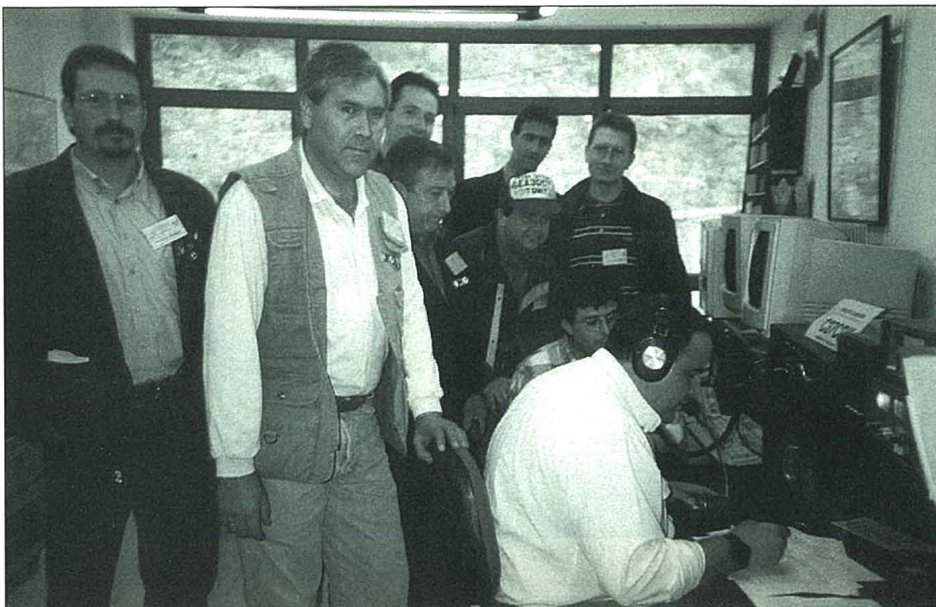
Como radioaficionado, Olli se definió más como operador y técnico que como político, aspecto del que en el *South China Sea DX Club* se ocupa más Martti, OH2BH. No obstante, Olli se quejó de los intentos de destruir el proyecto de P5, y, sobre todo, pidió paciencia con el tema de la actividad desde este país.

En mayo de 1995 OH2BC, OH2BH y Olli efectuaron una demostración de radioafición ante las autoridades de Corea del Norte. Previamente a la entrada en P5 visitaron el lugar desde donde operó P5RS7, en territorio ruso, a 40 km de la frontera con P5; incluso en las diapositivas de Olli se aprecian restos de las antenas de dicho grupo. Supimos cómo Kan, JA1BK, que había financiado el supuesto viaje de P5RS7, descubrió por algunos detalles en las fotografías de este grupo que habían operado desde Rusia.

En cuanto a la demostración en sí consistió en unos 20 QSO como P5/OH2AM, hasta donde los norcoreanos quisieron llegar por esta vez. Alguno de los QSO fue efectuado por un alto funcionario del Ministerio de Comunicaciones del país, que sintió curiosidad por estas actividades. Al iniciar el camino de regreso a casa vía Rusia empezaron los problemas burocráticos, por los que sólo Martti pudo abandonar el territorio norcoreano, siendo Olli y Kari retornados sin visado al lado norcoreano. Los funcionarios de Interior no hablaban otra cosa que no fuese coreano, así que Olli y Kari no pudieron explicarles lo que había pasado y tras 24 horas de tren a Pyongyang fueron metidos entre rejillas. En ese estado pasaron unas seis horas, hasta que la diplomacia pudo facilitarles un nuevo visado de entrada en P5. En resumen, en este país en estado prebélico, en cuestión de horas pasaron de un calabozo a una cena con el ministro de Comunicaciones, para salir después vía Beijing.

Olli describió Scarborough Reef, nuevo país del DXCC, como unas 10.000-20.000 rocas 200 km al este de Filipinas, muy difícil de navegar y sólo accesible entre abril y junio por la ausencia de huracanes. Miembro de la expedición de abril de 1995 (BS7H), describió el «pile-up» desde allí: 30-40 kHz en los que el medidor de S no baja de 9+40 dB...

En su día, al creativo Martti se le ocurrió efectuar una demostración de la radioafición como medio de promoción de un país ante las autoridades de turismo de Myanmar, enfrascadas ya entonces en la campaña oficial «Visite Myanmar 96». Y así fue: la idea vio la luz en septiembre de 1995, siendo XZ1X el indicativo empleado por los viajeros Martti y Olli. Es más, tal y como vimos en el vídeo que mostró Olli, uno de los generales que gobiernan el país quiso operar, para lo



En los locales de URA: EA3ESZ/ED3IDB, EA5XC, EA3GCV, C33AT, EA3GCT, C33PM, EA3ALD; operando, EA5KW.



Olli, OHØXX, durante su intervención. En la diapositiva, OH2BH operando ante los norcoreanos.



Parlamentos en la recepción oficial: Romà Mas, vicecónsul de Escaldes-Engordany; EA1RF, presidente de URE; EA5BY, presidente del Lynx; C31LU, coordinador de la Conferencia; Lidia Magallón, cónsul general de Escaldes-Engordany; C31US, presidente de URA; F3YP, presidente de REF.



CT1BH, I8UDB y DJ9ZB.

que se concertó una cita con Robin, DU9RG. Este breve capítulo dio paso un mes después a XZ1A, una operación ya de gran calibre, con muchos medios y operadores. Olli aprovechó para desmentir que exista enfrentamiento alguno entre los grupos de XY1HT y XZ1A/XZ1X.

El acto siguiente al *DX-Forum* fue la recepción oficial del *Comú* de Escaldes-Engordany, con la presencia de la cónsul general de Escaldes-Engordany, Lidia Magallón, y del vicedcónsul, Romà Mas. En su intervención, la cónsul general deseó que nos fuese útil la Conferencia, y se refirió a los casos de necesidad y emergencia en que están presentes los radioaficionados. Josep Casals, C31LU, en nombre de la organización agradeció los medios puestos a disposición de la Conferencia por las autoridades locales.

La cena de gala se celebró en los salones del hotel Canut, con la asistencia de todos/as, asistentes y acompañantes, y de la *consellera* Rosa Ferrer. Número de platos (auténticas «delicatessen») servidos: 10, cifra que coincide con la nota que el que suscribe da a cada uno de los capítulos de esta Conferencia.

Hacia el término de la cena se supo quienes fueron este año los «operadores de hierro» en la competición de «pile-up»: en

fonía fue Olivier, F6EPN, y en CW Peter, C31LJ (uno de los cinco indicativos que figuraban en su identificación). En cuanto al examen de *Doctorado*, Juanjo, EA3CB, fue presentado como el fichaje de este año del panel de *Doctores en DX* del *Lynx*.

Seguidamente, EA5BY, en nombre del *Lynx* hizo entrega de trofeos a: Olli, OHØXX, en agradecimiento por todos los países y prefijos que nos ha facilitado con sus expediciones; a *URA*, por la magnífica organización y atenciones recibidas durante la Conferencia; y de acuerdo con lo acordado por unanimidad por la Junta Directiva del *Lynx*, botones de plata, máximo galardón del *Lynx*, a Domenico Grande, I8UDB; Gianni Rizzi, I8RIZ; y Franz Langner, DJ9ZB, los tres allí presentes.

C31US, en nombre de *URA*, entregó placas conmemorativas a las diferentes asociaciones presentes en la Conferencia: *Lynx DX Group*, *Unión de Radioaficionados Españoles*, *Réseau des Emetteurs Français*, *Clipperton DX Club*, con sus representaciones encabezadas por sus presidentes: Antonio Galiana, EA5BY; Gonzalo Belay, EA1RF; Jean-Marie Gaucheron, F3YP; Paul Granger, F6EXV (vicepresidente del *Clipperton*). Finalmente, EA1RF, en nombre de *URE*, obsequió a *URA* con un trofeo en recuerdo de la Conferencia.

Al día siguiente, el *Lynx DX Group* celebró su Asamblea General de Socios.

Las siguientes entidades cedieron artículos a sortear entre los presentes: *Majol 90*, distribuidor de *Icom* en Andorra; ED3IDB, isla de Buda; *Clipperton DX Club*; *CQ Radio Amateur*. Todas las asistentes recibieron un detalle de *Perfumería Júlia*. Los sorteos incluyeron dos transceptores de HF (cedidos por *Majol 90*), que aguardaron pacientemente a lo largo de la velada para conocer sus dueños, al igual que los asistentes, en vilo por saber si éramos los agraciados: el IC-707 correspondió a C33PM, mientras que el IC-737A fue para la XYL de EA3TT.



La esposa de EA3TT recoge uno de los transceptores sorteados de manos del representante de Icom.

Queremos agradecer también a la Conferencia la documentación cedida de cara a la elaboración de esta crónica. Personalmente, recordaré durante mucho tiempo esta Conferencia; los amigos de *URA* y del *Lynx*, volcados en la Conferencia, han puesto el listón muy alto. De la organización por parte de *URA* destacar los desvelos para que todo fuesen atenciones de C31US, C31LU, C31LD, C31MO, C33CA, C33AT, C33PM, y tantos otros de quienes lamento no saber. Muchas gracias a todos y por todo. Nos vemos en el País de los Pirineos.

SERGIO MANRIQUE, EA3DU
FOTOS: JOAN CARLES GISBERT Y EA3DU

Sueltos

- En la Sierra de Herencia (C. Real) se activarán por la *Asociación Cultural Radio Amateur Pedro Muñoz* y con el indicativo ED4MVH tres molinos de viento válidos para el Diploma permanente *Molinos de viento EA* (DMVEA) según el siguiente programa:

6 y 7 de julio CR-047/1 QTH Loc. IM89HI

13 y 14 de julio CR-047/2 IM89HI

20 y 21 de julio CR-047/3 IM89HI

Las bandas serán: HF, las de 80, 40, 20, 15 y 10 m en SSB y CW. VHF, 144 a 146 MHz, en SSB, FM y CW. El director de la expedición será EC4AGC, Apartado 12, 13640 Herencia (Ciudad Real).

- La edición de 1996 de *MERCA-RADIO* se celebrará durante los días 12 y 13 de octubre, y al igual que las anteriores en el hotel Playafels de Castelldefels (Barcelona). La intención de la Comisión Organizadora, que lleva varios meses trabajando, es la de seguir superándose para lograr un nuevo éxito, brindando a los radioaficionados un punto de encuentro anual y que sirva para mejorar el conocimiento de lo que el mercado ofrece para la práctica de cualquiera de las modalidades de nuestra afición.

INDIQUE 10 EN LA TARJETA DEL LECTOR

MEXICO

COMUNICACIONES

EQUIPOS - WALQUIS

ACCESORIOS

2 METROS

OFERTAS → 27 MHz

Tel. (971) 27 83 83

c/. Aragón, 92 - 07008 Palma de Mallorca

DSP, ¿remedio mágico para el QRM y el QRN?

Una nueva tecnología para combatir el QRM/QRN que se espera beneficie a las bandas de radioaficionado.

DAVE INGRAM*, K4TWJ

En los últimos tiempos se está imponiendo un nuevo concepto en la reducción de las interferencias. Se trata de la técnica DSP (*Digital Signal Processing* = Procesamiento Digital de Señal) que cada día es más popular entre los radioaficionados. Veremos aquí, en principio, de qué se trata esta nueva tecnología que según parece está llamada a universalizarse. Entiéndase que lo que aquí pretendo es presentar una explicación en lenguaje llano, al alcance de todo el mundo, de lo que es el DSP y de cómo nos puede ser útil a cada uno de nosotros. Por supuesto que no se trata de establecer diferencias o preferencias entre modelos distintos (hasta ahora todos me parecen estupendos). También se debe entender que en este artículo me voy a limitar a las unidades DSP discretas; es decir, presentadas como accesorio y no a las ya incorporadas actualmente en casi todos los grandes sistemas, desde las cadenas de audio de lujo hasta las líneas más caras de los transceptores que vienen ya «con DSP incorporado» (como en el caso de la Sintonía de la Pendiente de Audio del Kenwood TS-950, de excelentes resultados pero donde sólo se trata de una de las múltiples prestaciones del sistema DSP contenido en las unidades discretas).

Estas «múltiples prestaciones» que acabamos de mencionar se refieren a los filtros de grieta de sintonía tonal automática, a la reducción de los ruidos de banda y de línea de red, a la compensación de volumen reducido con el uso de los filtros de banda de paso ultraestrecha que se emplean en CW.

Bien que el DSP trabaja con señales de audio en lugar de hacerlo al nivel de la FI de los transceptores como cabría suponer, lo cierto es que se comporta señaladamente bien. De hecho viene a proporcionarnos este estrecho margen de posibilidades suplementario necesario para poder copiar las estaciones que llegan enmascaradas en el ruido y/o en fuerte QRM. Por supuesto que con algo hay que pagar su efecto benefactor y ese «algo» es el sacrificio de cierta calidad de audio cuando se le usa con las bandas de paso más estrechas en BLU, pero es lógico que este hecho no sorprenda a nadie.

Qué es y cómo funciona el DSP

En principio uno supondría que el *Digital Signal Processing* se sirve de filtros de audio digitales y sintonizables para suprimir el QRM de las frecuencias adyacentes a la de sintonía del receptor. Esto no es así realmente; de hecho

ni tan siquiera se utiliza ningún sistema de filtro tradicional. Lo que se hace es convertir toda magnitud en cifras, de manera que todas las funciones se manejan por cálculo matemático. Las señales, el ruido y las interferencias se miden de acuerdo con relaciones recíprocas o correlaciones y aquellas correlaciones que se salen de los parámetros previamente seleccionados por el operador quedan sencillamente canceladas y no entran en los cálculos siguientes. ¡Maravillosamente original! ¿No?

Tuve ocasión de hablar del DSP con mi amigo y colega Martin F. Jue, K5FLU, y vale la pena reproducir aquí su punto de vista: «La forma en que trabaja el DSP es tan distinta a como nosotros entendemos que operan los filtros, que resulta difícil hacerse a la idea de ello. Los filtros DSP operan tomando muestras de la entrada de audio en determinados instantes de tiempo y convirtiendo dichas muestras en cifras digitales. El procesador DSP calcula la salida en tiempo real respecto a la función de transferencia entrada/salida del propio filtro (la descripción matemática de la acción del filtro). La salida digital se reconvierte de nuevo en señal de audio».

En otras palabras, la unidad DSP es como un poderoso ordenador miniatura con una CPU de diseño especial. La señal de entrada procede del conector del altavoz del equipo en lugar de proceder de un teclado; los programas operativos se hallan en EPROM en lugar de en disco y la salida del ordenador se encamina hacia el altavoz o a unos auriculares en lugar de hacia un monitor de vídeo o una impresora. El resultado de todo ello son bandas de paso de señal con pendientes extremadamente acusadas, muy verticales (sin retardos por constante de tiempo capacidad-resisten-

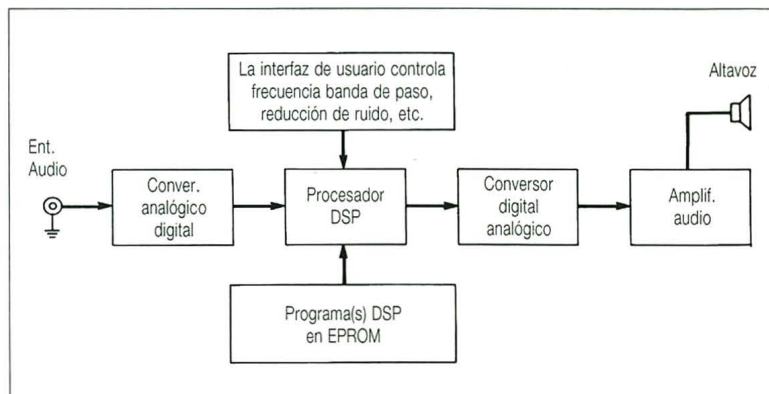


Figura 1. Esquema de bloques de la unidad DSP (por cortesía de Martin Jue, K5FLU).

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

adicionales que proporciona el DSP, como la reducción de ruido y los nulos heterodinos automáticos son funciones que no puede prestar ningún filtro opcional de FI. Y, ciertamente, el DSP trabaja muy bien con todos los equipos, desde el Kenwood TS-50 hasta el Yaesu FT-1000 (y en cualquier equipo cuya categoría se sitúe entre ambos modelos).

En la otra cara de la moneda, los colegas que se sirven de un filtro angosto o de una unidad DSP deben tener presente que no todo el mundo tiene una estación superequipada. Por ello no deben recurrir a un deslizamiento de 200 Hz cuando se está efectuando un QSO por tener la presunción de que el corresponsal no oye porque donde estamos nosotros no le oímos a él, y reemprender la llamada CQ. ¡Antes convendrá desconectar la unidad DSP o el filtro estrecho de CW y escuchar! ¡La tecnología moderna no puede substituir a la consideración debida a la estación modesta o tal vez anticuada!

El DSP en el mercado

Hasta donde yo conozco en el momento de escribir estas líneas, sólo cuatro fabricantes producen las unidades DSP. He aquí pues una información general sobre las mismas.

La primera firma que lanzó al mercado una unidad DSP para el radioaficionado fue la *JPS Communications Inc.** (Box 97757, Raleigh, NC 27624-7757, EEUU. Tel. 919-7901-1011). Su primera unidad, la NIR-10 mostrada en la figura 3, ofrece tres bandas de paso conmutables, reducción de ruido aleatorio y efecto de grieta heterodina automática en varias modalidades. Existen otras unidades JPS como la NRF-7 mostrada en la figura 4 (parecida a la NIR-10 pero con un mayor número de bandas conmutables), la unidad NF-60 (efecto grieta heterodina automática), la unidad NRT-1 (supresión ruido aleatorio y tono) y la unidad SSTV-1 (filtro sincronismo y vídeo para SSTV).

Otra de las unidades DSP más populares entre los radioaficionados es la que fabrica *J-Com* (793 Canning Parkway, Victor, NY 14564, EEUU. Tel. 716-924-4560). El modelo W9GR-DSPII ofrece diez filtros conmutables; cuatro para BLU (SSB), cuatro para CW, uno para RTTY y uno para radiopaqüete (RP) en HF. No incluye la reducción de ruido ni la grieta automática, pero aun así se trata de una joya funcional.

*Timewave Technology Inc.** (2401 Pilot Knob Road, St. Paul, MN 55120, EEUU. Tel. 612-452-5939) fabrica tres unidades muy populares: la DSP-9, la DSP-9+ y la DSP-59+. La primera ofrece tres bandas de paso en BLU, tres bandas de paso estrecho para CW, reducción de ruido aleatorio y grieta heterodina automática en BLU. El modelo DSP-9+ es igual al anterior pero, además, incluye CAG, cuatro filtros para señal digital y la selección de varias bandas de paso distintas para BLU y para CW.

El producto de máxima categoría de *Timewave* es sin duda la unidad DSP-59+ que muestra la figura 5. Dispone de un amplio número de configuraciones de filtro y de bandas de paso (pasaaltos, pasabajos, frecuencia central ajustable, filtros CW, filtros BLU, etc.) más grieta tonal automática en BLU y reducción del ruido aleatorio. Las teclas y los conmutadores calibrados en frecuencia del panel frontal facilitan el manejo del DSP-59+ con gran versatilidad.



Figura 5. El modelo DSP-59+ de Timewave Technology «sirve para todo». Los conmutadores del panel frontal permiten la selección de numerosas configuraciones de filtro, de bandas de paso y de frecuencia central.

tadores calibrados en frecuencia del panel frontal facilitan el manejo del DSP-59+ con gran versatilidad.

El DSP más moderno en los momentos en que estoy escribiendo este artículo es la unidad fabricada por *MFJ Enterprises** (PO Box 494, Mississippi State, MS 39762, EEUU, Tel. 1-800-647-1800) bajo el modelo 784 que muestra la figura 6. El MFJ-784 ofrece filtros pasaaltos, pasabajos, de paso de banda, CW y BLU y cada uno de ellos tiene una regulación continua de la banda de paso con elección de

Figura 4. El modelo NRF-7 de JPS Communications permite la selección de numerosas bandas de paso proporcionando una gran flexibilidad operativa.



INDIQUE 11 EN LA TARJETA DEL LECTOR

CAMBIE SU VOZ!!!

CAMBIADOR DE VOZ VC-168



Cambie su voz de sexo y edad!

A partir de ahora usted podrá, con su nuevo cambiador de voz, hacer que su voz suene como la de una mujer, un hombre o un niño. Simplemente colóquelo sobre el auricular del teléfono y hable... Sorprenda a amigos, confunda a sus enemigos, sea su propia secretaria, conserve su anonimato por motivos de negocios o seguridad y proteja a una mujer o a un niño solo en casa.

El VC-168 le permitirá seleccionar entre 16 niveles de cambio de voz. Los niveles extremos resultan humorísticos y con los niveles medios nadie le reconocerá.

Sólo 4.995 Ptas
+ IVA + 800 de envío.



Llame al (91) 650 93 96
Pago contrareembolso o tarjeta de crédito
CSI - Apartado Postal 104 - 28080 Madrid



*N. de R. Para los interesados en saber los posibles distribuidores de los productos de estas marcas les sugerimos consulten la «Guía de la Radioafición 1996» de *CQ Radio Amateur*.



Figura 6. El modelo MFJ-784 Super DSP ofrece la elección de numerosas clases de filtro, banda de paso de ajuste continuo, memorias de filtros y reducción de ruidos y heterodinos.

la frecuencia central. El MFJ-784 ofrece igualmente filtros presintonizados para RTTY, AMTOR, radiopaquete, PACTOR, Fax y SSTV, más grieta tonal automática en BLU, grieta de desplazamiento manual en CW, reducción de ruido aleatorio, CAG y un robusto amplificador de salida. Además, contiene varias memorias que permiten el registro de los ajustes favoritos de cada operador y su recuperación instantánea a través de una tecla, lo cual significa una apreciable facilidad en los concursos o en el DX.

El manejo del MFJ-784 se comprende enseguida, se le usa con facilidad y es verdaderamente un caballo de batalla contra el QRM.

Ante cualquier duda, el lector hará bien en ponerse en contacto directo con los fabricantes (motivo por el cual se incluyen aquí las direcciones y teléfonos de los mismos). Por ejemplo, ciertas prestaciones de determinadas unida-

des DSP no son simultáneas y sin embargo estas limitaciones no se exponen en la publicidad. Nadie conoce mejor el comportamiento, las facilidades y las limitaciones de una unidad que su propio fabricante.

En el aire con DSP

¿Resulta el procesamiento digital de señal tan eficaz como parece? Me esforzaré en contestar a esta pregunta de la manera más neutra posible mediante la utilización de dos unidades mientras escribía este artículo (la unidad Timewave DSP-59+ y la unidad MFJ-784): llegué a la conclusión de un «¡sí!» enérgico. Debo significar que el aprendizaje del cómo y cuándo se deben utilizar las variadas funciones de la unidad DSP se lleva por lo menos un par de días antes no se obtiene el dominio de las mismas. Dicho de otra manera ¡cuánto mejor se comprende el manejo de la unidad DSP, más asombrosos son los resultados!

Puesto que por lo general recibo en Morse utilizando únicamente la materia gris que hay entre mis dos orejas para la copia del mensaje y el bloqueo del QRM, mi primera noche de uso del DSP no pasé de la parafernalia con quererlo probar todo. Los filtros de banda estrecha resultaban increíblemente selectivos, pero yo no hacía más que cambiar continuamente de bandas de paso mientras sintonizaba y comunicaba, de manera que ponía más atención en el manejo del DSP que en los propios QSO. Dejé prestada la unidad DSP a un colega que trabaja por lo general en BLU reservando las opiniones y los comentarios mutuos para más adelante. Dos días después me devolvió la unidad con una opinión más o menos igual a la mía ¡necesitaba dedicar mayor atención al DSP que a la comunicación en sí! Convinimos volver a leer el manual de manejo con paciencia y con toda minuciosidad, comprobamos cómo funcionaba cada opción y repetimos la experiencia. A partir de entonces cada prestación, incluida la de reducción del ruido aleatorio [que no nos había funcionado con anterioridad debido a que el nivel de entrada era demasiado bajo y no se llegaba a activar el control automático de ganancia (CAG)] funcionó con notoria eficacia. Descubrí entonces la facilidad de fijar el ajuste de las bandas de paso que más me complacían para registrarlas en las memorias del MFJ-748, de manera que pudiera recobrarlas al instante ¡Formidable!

El colega amigo pidió prestada una nueva unidad DSP y convino conmigo en que ahora a él también le respondía mejor. En mi caso la comunicación DX a través de *pile-ups* (acumulación de llamadas) resultó mucho más fácil y suave para mis tímpanos. Ciertamente, podía incluso pasar las señales al altavoz sin que se me llenara la casa de QRM y de portadoras de ajuste. ¿Sería el DSP la moda actual y no me habría enterado? A juzgar por todo el aparentemente loco QRM de las bandas, uno diría que sí... ¡tal vez sea ya una locura colectiva que la haya venido descubriendo todo el mundo menos yo!

Conclusión

Me he esforzado en tratar de contestar todas las preguntas probables acerca del procesamiento digital de señal. Si algo queda por explicar (probablemente respecto a particularidades de determinados modelos de unidad DSP) que no se haya aclarado en este texto, lo mejor que puede hacer el lector es dirigirse directamente al fabricante, bien que por mi parte, yo estoy dispuesto a contestar a cualquier pregunta siempre que no me comprometa con la pregunta de «¿cuál es la mejor unidad?» y, por supuesto, siempre que se me incluya un sobre con la dirección del remitente y suficientes IRC.

✉

TRADUCIDO POR JUAN ALIAGA, EA3PI

INDIQUE 12 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Sonicolor



EMISORAS

NOVEDAD

Receptor: 0,3 MHz-200 MHz AM-FM-FMW-SSB +
HF: 0,3-30 MHz 100 W AM-FM-CW-RTTY-SSB +
50 MHz 100 W_o +
144 MHz FM-SSB

IC-706



Precio Promoción

Sevilla: Avda. Héroes de Toledo, 123. Tel. (95) 463 05 14. Fax (95) 466 18 84
Huelva: Avda. Costa de la Luz 27. Tel. (959) 24 33 02. Fax (959) 24 32 77

Sintonizando la radio durante la guerra civil española

ALAN DAVIES*, GW3INW

■ Este artículo está basado en material publicado en revistas de radio (principalmente en inglés) durante la guerra civil española. Se registran más de 180 indicativos españoles distintos, operando por lo menos en 145 frecuencias diferentes, e informan de la transmisión de material muy confuso y a menudo contradictorio.

En un intento de encontrar sentido a todo esto consulté los relatos estándar de la guerra civil; sin embargo estoy particularmente agradecido a la cesión del material histórico de incalculable valor publicado por mi colega y amigo Isidoro, EA4DO, a las QSL de la época de Luís Díez, EA1ETS, y así como a Alun Hughes, GW6KAY; John Crabb, G3WFM; Mario Galasso, IKOMOZ, y Juan Oliveras, EA3KI.

A mediados de los años treinta, España no despertaba mucho interés entre los radioescuchas extranjeros. Sin embargo, cada primavera el emisor de onda corta EAQ en 30,4 metros emitía un programa especial para el *London Chapter* o sección londinense de la *International Short Wave Club* (Club Internacional de Onda Corta).^[1] Mientras, los oyentes de la emisora de onda media EAJ-1 en Barcelona estaban fascinados por su locutor Sr. Toresky, quien con su muñeco ventríloquo «Miliu» intercalaba anuncios de dentífricos y betunes entre discos de música de baile.^[2]

Los radioaficionados de Gran Bretaña recuerdan esta época por los contactos en 56 MHz con EA4AO y por las oportunidades que los armónicos de los transmisores comerciales EAJ, EAN, EAM y EAW de Aranjuez ofrecían para comprobar las condiciones de propagación en esa banda.^[3]

Todo esto cambió el 18 de julio de 1936, cuando algunos generales protagonizaron un golpe de estado contra el gobierno del «frente popular» recientemente elegido, y por primera vez los radioescuchas extranjeros pudieron seguir el proceso de la guerra civil española a medida que ésta se desarrollaba. Esto hubiera sido verdaderamente fácil para el que comprendiera el castellano, pero como el gobierno y los insurgentes trataban de conseguir ayudas de otros países, las ondas estaban repletas de programas en inglés, alemán, italiano y hasta en esperanto.^[4]

Siete días antes del ya esperado golpe de estado, o sea alrededor del día 10 de julio, los radioyentes pudieron escuchar que la Falange había tomado los estudios de *Unión Radio* en Valencia, prometiendo a través de las ondas que su voz pronto sería oída en España.^[5] En las dos primeras noches tras el alzamiento, el jefe telegrafista, de la estación naval de radio de la Ciudad Lineal, cerca de Madrid, arrestó a su oficial de mando, el cual apoyaba a los

insurgentes, y en las 24 horas siguientes envió noticias de la revuelta e instrucciones del gobierno republicano a los barcos de la Flota. Los comandantes de los barcos guardaron los libros de códigos y los telegrafistas, temiendo que las instrucciones gubernamentales no llegasen a las tripulaciones, pasaron a usar lenguaje corriente («en claro» en el argot militar). Es significativo que el único buque de guerra que apoyó la revuelta, el destructor *Churruca* tenía su radio fuera de servicio en esos momentos debido a una decisión de su telegrafista Benjamín Balboa López. Esto impidió que los sublevados pudieran realizar un transporte rápido de tropas desde las guarniciones africanas a la península y aseguró la supervivencia temporal de la República.^[6]

Durante las primeras horas del levantamiento el Gobierno ordenó el cierre de todas las emisoras locales de baja potencia y estuvo emitiendo llamamientos a la calma por las estaciones de la cadena de *Unión Radio* en Madrid y Barcelona, mientras que el Gobierno provisional catalán lo hacía por las estaciones de la *Ràdio Associació de Catalunya*.^[7]

Por el contrario, en Sevilla el general Queipo de Llano se presentó en los estudios de *Unión Radio* con dos cornetas para anunciar lo que llegaría a ser un programa popular al servicio de los «nacionales». El general era el más efectivo transmisor en cualquiera de las bandas, y sus charlas eran típicas por el modo que se realizaban. Se le recuerda por sus sarcásticos ataques personales a los líderes republicanos y por el uso de propaganda siniestra, como cuando amenazaba a los marineros de la Marina republicana con que sus mujeres serían entregadas a las tropas marroquíes para su entretenimiento sexual cuando los «nacionales» capturaran sus bases navales. El 19 de octubre de 1937 empezó diciendo que había oído en la radio de los «rojos» que un alto oficial había disparado contra su coche, «¿Comprenden el horror que me ha producido la noticia?»^[9] Sin embargo, en febrero de 1938 sus emisiones cesaron bruscamente. Siempre disidente, el general Queipo de Llano había sido destituido de su feudo en Sevilla por el jefe del Estado, el general Franco.^[10]

En ausencia de noticias reales, los dos bandos las inventaban, como cuando el *Radio Club Português* de Lisboa —el cual proporcionó propaganda vital a los nacionalistas durante los primeros meses de la guerra— transmitió en noviembre de 1936 un completo e imaginario testimonio del general Franco entrando en Madrid a lomos de un blanco corcel, ¡un año y medio antes de que finalmente la ciudad se rindiera, en marzo de 1939!^[11]

Sin embargo, los radioyentes podían hacerse una idea del avance nacionalista, como cuando *Radio Gijón* cambió su locutor y pidió a las emisoras RR-7 (*Radio España en el Frente de Asturias*) y EAJ-28 (*Radio España de Bilbao*)



QSL del emisor EAQ.

*«Isfryn», Bethania, Llanon, (Nr Aberystwyth). DYFED, SY23 5NP, Gales, UK.

que intercambiaran saludos fraternales y los acostumbrados «¡Viva Franco!» y «¡Arriba España!».^[12] Algunos radioyentes de la emisora FR-1 de la base naval republicana en Cartagena escucharon las noticias del hundimiento del crucero nacionalista *Baleares* por sus destructores.^[13] Un joven radioescucha irlandés captó una llamada de socorro de GJPR (supuestamente un barco británico) que dijo encontrarse bajo el ataque de un buque de guerra sin pabellón. Con toda certeza estaba escuchando la intercepción del barco republicano *Mar Cantábrico* por el crucero *Canarias* cuando había roto el bloqueo marítimo.^[14]

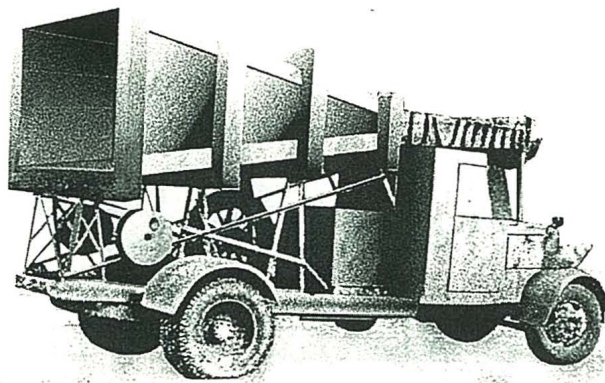
En los primeros días del levantamiento, la Unión General de Trabajadores (UGT), preocupada por el titubeo gubernamental, había usado la emisora de *Unión Radio* en Madrid para convocar una huelga con la que esperaban paralizar el alzamiento militar.^[15] Esto provocó una situación en la que los partidos de ambos bandos empezaron a transmitir noticias y programas políticos. Al principio, las emisoras más pequeñas de la zona nacionalista tendieron a aparecer como *Radio Requeté* apadrinadas por los conservadores carlistas, o –en otra dirección– como *Radio Falange* representando a fascistas más radicales. También en la zona republicana hubo una saturación de transmisiones políticas en la banda de 40 metros, utilizando indicativos basados en las iniciales de sus «padrinos» políticos. Desde Barcelona los anarquistas transmitían desde *Radio CNT* y *Radio FAI*. Los comunistas del Partido Socialista Unificado de Cataluña (PSUC) aparecieron como *PSU-1* y el Partido Obrero Unificado Marxista (POUM), a veces erróneamente descrito como «trotskistas», usaban *ECP-1* y *ECP-2*.^[16]

En febrero de 1937, Negrín, primer ministro de la República, ordenó que todas las estaciones comerciales de radio se pusieran bajo control gubernamental,^[17] y todos los pequeños transmisores de su zona en la banda de 40 metros empezaron a identificarse con indicativos tales como *FP-1*, *-2*, *-3* en relación con el Frente Popular, del que se formó el Gobierno republicano.

Casi al mismo tiempo, la Junta de Burgos reorganizó su propaganda, y cuando en abril de 1937 el general Franco creó una organización política unificada en la zona nacional, las emisoras de aquel lado empezaron a identificarse como *FET-1*, *-2*, *-3*, etc. (siendo FET las siglas de «Falange Española Tradicionalista»). Al mismo tiempo, las emisoras nacionalistas se identificaban como «Radio Nacional» o «Radio España de (su ciudad)» y procuraban no introducir referencias al Requeté o a la Falange en sus presentaciones.^[18]

En el caos inicial, los indicativos eran «secuestrados» indiscriminadamente por los bandos oponentes y por emisoras extranjeras totalmente desvinculadas del conflicto. *EAJ-8*, por ejemplo, fue usada simultáneamente por su dueño original en San Sebastián, transmitiendo como «radio requeté de Guipúzcoa» y por *Radio Bilbao*, que emitía en nombre del Gobierno vasco, leal a la República.^[19] CSU era un indicativo usado para transmisiones republicanas desde Barcelona, a pesar que en verdad era una estación costera portuguesa en las Azores.

Desde los primeros días, las estaciones de onda media provocaron un «atasco» en las frecuencias de las estaciones del bando opuesto. Accidentalmente, al principio, *Radio Unión de Sevilla* compartía la frecuencia de *EAJ-2 Radio España de Madrid*, pero pronto las interfe-



Megafonía móvil usada para «bombardear» las líneas enemigas.

rencias llegaron a ser una actividad cuidadosamente planteada para interferir las emisiones del enemigo.^[20] En enero de 1937 *Radio Nacional* empezó a transmitir por un potente emisor (que originalmente pretendió ser de 50 kW) en la frecuencia usada por la estación más potente de la zona republicana *EAJ-7 Unión Radio en Madrid*, que tenía sólo 10 kW.

Después de esa fecha, los republicanos nunca recuperaron totalmente la iniciativa en la «lucha propagandística de la onda media».



Radio Nacional emitía los únicos programas que podían ser claramente escuchados a lo ancho de toda España. Emitía noticias de guerra, así como comentarios políticos, listas de soldados caídos y, para asegurar la audiencia entre los republicanos, los nombres de los prisioneros.^[21] Sin embargo, ésta fue particularmente recordada en la posguerra porque emitía regularmente consuelo religioso a los católicos en territorio republicano mediante transmisiones regulares de misas nocturnas. Los arzobispos españoles emitieron una dispensa especial proveniente del Vaticano para llevar a cabo tales transmisiones. Los republicanos mantuvieron su supremacía solamente en la onda corta con el potente transmisor EAQ, cercano a Madrid, que emitía en la banda de 30 metros. Durante las épocas iniciales de la guerra, estos transmisores hicieron posible que Floyd Gibbons, un norteamericano pionero de los corresponsales de guerra, emitiera noticias a EEUU.^[22]

Los estudios de EAQ estaban en Madrid, y sus emisores en Aranjuez, a 56 km. Durante la batalla del Jarama, los nacionales cortaron las líneas telefónicas entre el estudio y los transmisores; se trató de improvisar enlaces de radio, que resultaron infructuosos, y hasta que fue posible reinstalar nuevas líneas las transmisiones fueron transferidas a los emisores radiotelefónicos de Vallecas (EAG, EAR, EAZ, EDZ, etc.) en las afueras de Madrid.^[23] Además de emitir *La Voz de España* (más tarde conocida como *La Voz de la España Republicana* o *La Voz de la España Libre*) estos complejos dieron origen a UGT, la estación de la Unión General de Trabajadores, y a las emisoras clandestinas del entonces ilegal partido comunista alemán KPD, la *Deutsche Freiheit Sender* (emisora de la Alemania Libre).^[24] Esta última emisora tuvo una dilatada carrera antes de aparecer finalmente como una de las voces de propaganda de la República Democrática Alemana (DDR).

Las transmisiones republicanas tuvieron tanto éxito que en 1938 los aliados italianos del general Franco emitieron un programa de sofisticados multitonos que no sólo afectaba las transmisiones de la España republicana y a la solidaria *Radio Moscú*, sino que también provocó problemas a otras emisoras de onda corta, incluyendo los programas de la BBC con destino al Imperio británico.^[25] En la onda media, las emisiones clandestinas más espectaculares tuvieron su origen en Italia con *Radio Verdad*.

Esta emisora pretendía emitir desde España, y debido a los hábitos de escuchar la radio tradicionalmente por la noche (más tarde que los italianos), *Radio Verdad* pudo usar los emisores de Milán y Florencia para transmitir propaganda en nombre de los nacionalistas, después que habían cerrado las transmisiones locales italianas.^[26]

La respuesta nacionalista al predominio de EAQ y sus emisoras hermanas fue inundar la banda de 40 metros para aficionados con emisoras de relativamente baja

DELEGACIÓN DE PRENSA Y PROPAGANDA		Asturias, 10. — "CASA ESPAÑA" Oviedo (Asturias)	
Estación _____		Hora de recepción 20:18 Fecha 4-17-40	
 F.E.T. - 22 			
Emisor	Watts	QRH. 7,149. Kc.	QSA. _____
de salida		Q'N.	QRM. _____
Marca		QRK.	TONO _____
DX Spain _____		PSE	QSL Tnx OB.
SALUDO A FRANCO:		¡ARRIBA ESPAÑA!	

Tarjeta QSL de la emisora FET-22.

potencia, retransmitiendo los programas de *Radio Nacional* desde Salamanca. Algunos de estos transmisores eran viejos equipos estatales vueltos a usar en una banda donde su operatividad no provocaría comentarios oficiales de gobiernos extranjeros, y estaciones de radioaficionados leales a la causa nacionalista como, por ejemplo, EA1BH, EA1BL, EA1BO, EA2AA, EA7BA, EA7BB, EA8AE, EA8AS, EA9AH, EA9BJ, EA9ME,^[25] estaban presentes en las listas de los nacionalistas y emitían sus programas a una u otra hora durante la guerra^[27].

Durante los primeros días del alzamiento, el *Radio Club de Tenerife EA8AB (EAJ-43)* fue citado como la fuente de los programas transmitidos por la emisora EDR desde El Tablero, en la onda de 28,94 metros. Con una potencia de unos 23 kW, este emisor fue la mayor fuente de señales con noticias nacionalistas en la onda corta, y en 1939 se informó que EA8AB se usó para emitir música árabe y así animar a las tropas marroquíes que luchaban al lado del general Franco.^[28] Entre julio de 1936 hasta abril de 1939 las revistas de radio inglesas notificaron la captación de señales de radio de 29 estaciones nacionalistas distintas en la banda de 40 metros; muchas retransmitían programas idénticos a los de *Radio Nacional* y, como secamente comentara un columnista, era posible escuchar al general Queipo de Llano en sus charlas en cada punto del dial.^[29]

Los republicanos también emitían en esta banda con diez indicativos distintos, pero sus transmisiones nunca estuvieron tan bien coordinadas como las de sus rivales, y progresivamente fueron reduciéndose en número mientras la guerra continuaba y sus oponentes avanzaban.

En los primeros días de la guerra los radioaficionados tenían preguntas y mensajes para amigos y parientes atrapados al otro lado de las líneas. No se emitían indicativos, sólo el nombre del pueblo, y el procedimiento era, más o menos así: «*Hola Madrid, hola Madrid, aquí Tetuán, Juan Gómez, Juan Gómez, por favor informe a su mujer en la calle xxx de Madrid que su marido está a salvo*».^[30] Sin embargo, estos contactos humanitarios pronto fueron demasiado peligrosos, ya que en ambas zonas se sucedían los excesos en la busca de sospechosos y espías enemigos.

A pesar de estar oficialmente prohibida la actividad de radioaficionado en ambas zonas^[31], durante el primer invierno de guerra, la banda de aficionados de 40 metros estaba llena de estaciones españolas de ambos lados. Ellos representaban todo tipo de tendencias políticas y podían ser escuchados debatiendo la situación en España, y emitiendo noticias de guerra o comentarios políticos. Mientras la guerra avanzaba, estos propagandistas externos «ad hoc» fueron sustituidos por transmisiones formales, pero la triste estampa de las «*estaciones de la guerra española*» permaneció como un aspecto de la radioafición a lo largo de la guerra civil.

De hecho, el haber tenido una estación de aficionado y haber puesto su destreza al servicio de unos, era causa de considerable orgullo después de la guerra. Algunos aficionados habían proporcionado comunicación a los sublevados durante los días iniciales del



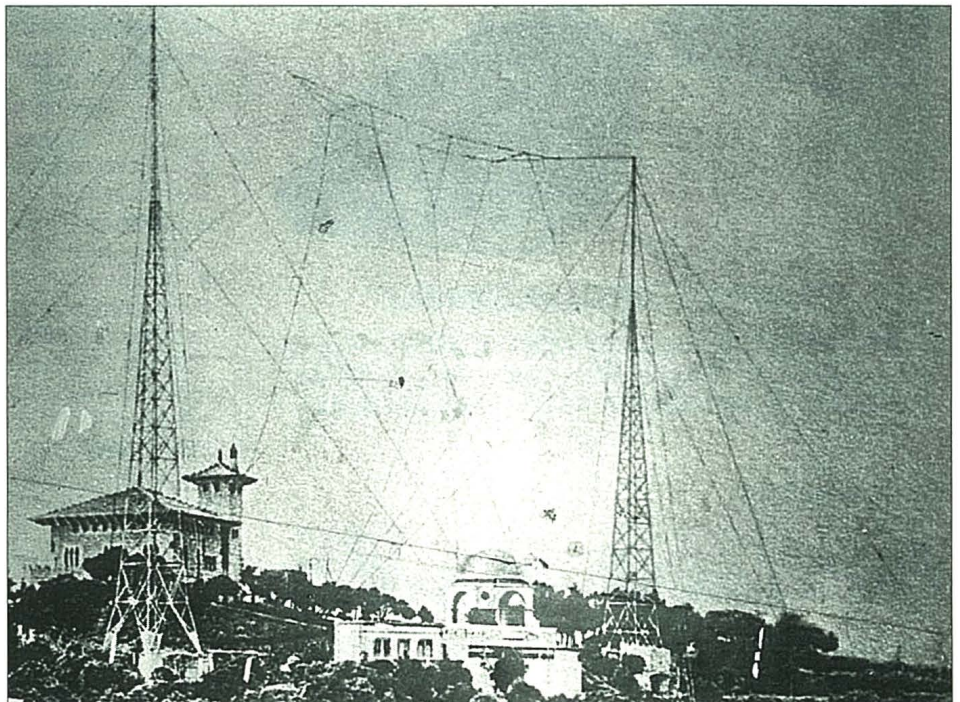
Tarjeta QSL de EAJ-43.

alzamiento, manteniendo en contacto zonas aisladas en la confusión reinante los primeros días. Y prosiguieron proveyendo una variedad de servicios, tanto a las autoridades civiles como militares, incluyendo emisiones de propaganda y manteniendo contactos con agentes nacionalistas en puertos neutrales o informando de intentos de penetración en el territorio republicano a través del bloqueo^[32].

Debido a la inevitable distorsión de la historia, es difícil seguir las peripecias de los operadores de radio que sirvieron lealmente a las fuerzas armadas de la República. Ya me he referido al radiotelegrafista oficial de 3ª Benjamín Balboa

López, quien en mayo de 1937 fue nombrado subsecretario de Marina por el primer ministro Prieto por su papel de defensor de la Flota de la República.^[33] También se cuenta otra historia de un telegrafista que se hallaba en un buque de guerra nacionalista en Mallorca y que durante varias semanas, a finales de 1937, estuvo emitiendo avisos regulares cuando la fuerza aérea italiana, aliada de Franco, despegaba de las islas para bombardear Barcelona.^[34] A pesar que las evidencias desaparecieron hace tiempo, es un hecho que los radioaficionados lucharon valientemente y murieron por sus principios en ambos bandos de aquel conflicto fratricida.

A pesar de la clausura de las estaciones de radioaficionados, los contactos entre españoles (principalmente nacionalistas) y el extranjero continuaban siendo un hecho. Al menos fueron anotados 35 indicativos activos durante la guerra, de 11 de los cuales se tiene constancia de contactos con otros países. Por ejemplo, EA7AV hizo QSO regulares durante la guerra, aunque de manera muy discreta no daba su QTH y requería que las QSL fuesen enviadas a través de la *Red de Emisores Portugueses*.^[35] Otros, al acabar sus deberes patrióticos durante el día, pasaban a sus contactos de aficionado; EA9AN, por ejemplo, después de retransmitir *Radio Tetuán* en 14,015 MHz se disponía a dar oportunidades de QSO en telefonía a los princi-



Conjunto de antenas y caseta emisora EAJ-1 en la cumbre del monte Tibidabo (Barcelona).



QSL RN Salamanca.

piantes de alrededor del mundo.^[36] Sin embargo, la dirección de la QSL de *Radio Tetuán* era la misma que la Guardia Civil de la localidad. Igualmente, EA2BH transmitió también como *Radio Jaca* en 7.177 kHz e hizo contactos en 14,035 MHz.^[36]

Otras emisoras se mostraban como claramente militares, pero cuando la lucha cesaba durante la noche, los operadores –que a menudo habían sido radioaficionados antes del alzamiento– se entretenían contactando con otros aficionados. Algunas de estas emisiones fueron registradas; de ellas EAB-2 era un ejemplo en el bando republicano.^[37] Un

equipo nacionalista dirigía una emisora en el frente de Madrid, emitiendo noticias de *Radio Nacional*, y al final de la guerra podía ser escuchada emitiendo mensajes codificados a los agentes nacionalistas infiltrados de la «Quinta Columna» en el Madrid republicano. Uno de sus operadores era EA7AI, quien también a menudo usaba el indicativo EARR (!) para llamar «CQ USA» en 14,035 MHz, proporcionando contactos telefónicos regulares y noticias de la marcha de la guerra a otros radioaficionados de todo el mundo.^[38]

La guerra civil española dividió a la opinión pública y a los países de Occidente, y esta división se reflejó en la revistas de radio. La



Tarjeta QSL de Jesús M. de Córdoba, EA4AO.

escasez de noticias fidedignas provenientes de España llevó a la Unión Internacional de Radioaficionados (IARU) a solicitar en octubre de 1936 en la revista *QST* de la ARRL cuantas noticias ciertas pudieran recogerse relativas a la situación real de la radioafición en España antes de la guerra. *QST* publicó entonces un informe no confirmado de un aficionado alemán sobre la ejecución por los republicanos de J. Martín de Córdoba, EA4AO, conocido *DXer* y entusiasta de los 56 MHz, así como el rumor que la toda junta directiva de la URE (Unión de Radioaficionados Españoles), asociación perteneciente a la IARU en ese período, había sido eliminada. En la misma edición se imprimió una información que sugería que el mismo EA4AO había conseguido escapar a Francia; esta información fue recibida por un grupo de periodistas en EEUU procedente de una estación madrileña que usaba el indicativo ilegal de EA4AB en CW en 14,395 MHz. A raíz de esto, el informe de la IARU originó una enconada correspondencia en la cual la revista fue acusada nada menos que de difundir propaganda nazi. Esta acusación de que la IARU había permitido ser influenciada por los aliados alemanes de Franco conllevó una digna, aunque evasiva respuesta de un aficionado alemán, D4BIU, que escribió «Es necesario decir que los radioaficionados siguen las leyes universales de la justicia internacional».^[39]

Sin embargo, todos los informes de aficionados tendían a ser poco fidedignos. Por ejemplo, Jesús Martín de Córdoba, EA4AO, sobrevivió a la guerra y se convirtió en un destacado impulsor de la actividad de VHF en la España de la posguerra,^[40] y es posible que fuera confundido con EA4AB, que sí fue fusilado en la masacre de Paracuellos el 4 de noviembre de 1936.^[41] Sin embargo, la sugerencia de la influencia sobre la IARU no era totalmente infundada, dado que la mayoría de los informes que recogía eran generados casi totalmente por aficionados hostiles al gobierno del Frente Popular. Por ejemplo, publicaron los comentarios de un aficionado de Barcelona, el cual acusaba específicamente a sus colegas de «*actividades de propaganda soviética*», mientras ignoraban las transmisiones de los partidarios del general Franco.^[42] Tras la primavera de 1937, *QST* y la IARU evitaron escrupulosamente tratar de la guerra, pero continuaron incluyendo informes de QSO con España en sus revistas tal como la RSGB (Asociación nacional de Gran Bretaña) que, sin embargo, recomendó específicamente a sus asociados evitar contactar con *emisoras de la guerra española*.^[43]

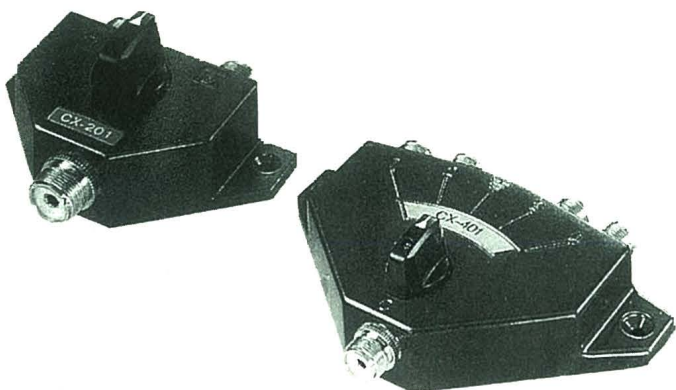
Desde fuera de España es muy difícil una evaluación exacta del efecto que tuvo la guerra civil sobre los radioaficionados españoles. En 1939, la URE expulsó a todos los radioaficionados que aún quedaban y que habían luchado del lado republicano. Relativamente muy pocos indicativos de aficionados de antes de la guerra sobrevivieron al período de posguerra. De los 412 aficionados listados en el *Call-Book* de 1935, sólo 64 fueron reutilizados cuando se volvió a autorizar la radioafición en mayo de 1949, y aparecieron entre los 548 indicativos EA de la edición de 1953 del mismo libro. La prolon-



Foto publicada en «QST» de Diciembre de 1936 de Jesús M. de Córdoba, EA4AO.

INDIQUE 13 EN LA TARJETA DEL LECTOR

CONMUTADORES COAXIALES



CALIDAD A PRECIO RAZONABLE

CINCO MODELOS DIFERENTES DE DOS Y CUATRO CIRCUITOS con conectores PL-259 ó N-UG21; hasta 1 Ghz y 2'5 KW pep
Aislamiento : 35 dB - inserción: 0'5 dB - Protección chispas

Distribuidos por:

RADIO ALFA

Avda. Moncayo, 20 (nave 16)
28700 - San Sebastián Reyes

Tfno: 91 663 61 60
Fax: 91 663 75 03

gada suspensión de posguerra y el desplazamiento de los aficionados a otras áreas aumenta las dificultades apuntadas. Sin embargo, en contraste con muchas áreas donde cerca del 20 % de los operadores de antes de la guerra estaban activas de nuevo en 1953, sólo un indicativo (1,8 %) del área de Madrid (EA4) y tres indicativos (5,6 %) del País Vasco (EA2) sobrevivieron al período anterior, sugiriendo con eso que la guerra desarboló casi totalmente la radioafición en esas zonas^[44].

Cuando la guerra civil finalizó el 1.º de abril de 1939, las bandas de radio de aficionados en Europa ya nunca serían lo mismo. En 1936, Portugal había cancelado las licencias de radioaficionados durante el transcurso de la guerra española, y en septiembre de 1939 les siguieron la mayoría de los beligerantes y neutrales europeos, al comenzar la Segunda Guerra Mundial. Los radioescuchas pudieron entonces escuchar en 7.190 kHz las trágicas noticias de la asediada ciudad de Varsovia, bajo el ataque las tropas alemanas^[45].

ADAPTADO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV

Bibliografía

Revistas del período de la guerra civil española consultadas

- *World Radio*, BBC, London. (Semanal).
- *Wireless World*, London. (Semanal).
- *Short Wave Magazine*, Vol. 1-2, London. (Mensual).
- *T & R Bulletin*, RSGB, Vol. 11-12-13, London. (Mensual).
- *QST*, ARRL, West Hartington, Conn. (Mensual).

Referencias clásicas usadas para comprobar las fuentes

- Salas Larrazabal, Ramón y Jesús María. *Historia general de la guerra de España*. Ediciones Rialp. Madrid 1986. ISBN 84-321-2340-4.
- Cervera, José Pery. *La guerra naval española (1936-1939)*. San Martín. Madrid 1988. ISBN 84-7140-28-0.
- Thomas, Hugh. *The Spanish civil war*. 3ª edición. Penguin. Harmondsworth, Mx. 1977. ISBN 0-14-02-0970-0.
- Beevor, Antony. *The Spanish civil war*. Orbis. London 1982. ISBN 85-613-305-1.
- Ruiz-Ramos, Isidoro. *Actividad de las estaciones de aficionado durante la Guerra Civil*. *CQ Radio Amateur*, núm. 124, pág. 63.

Referencias

- [1] *Wireless World* (Londres), 13 Nov. 1936, pág. 513.
- [2] *World Radio* (BBC, Londres), 7 Feb. 1936, pág. 4.
- [3] *The T & R Bulletin* (RSGB, Londres), Jul. 1936, pág. 27.
- [4] *World Radio* (BBC, Londres), 24 Sep. 1936, pág. 5.
- [5] «*The Spanish Civil War*» A. Beevor, Orbis, Londres, 1982, pág. 50. *Short Wave Magazine* (Londres), Abr. 1938, pág. 11.
- [6] «*The Spanish Civil War*» A. Beevor, Orbis Londres, 1982, pág. 62.
- [7] *World Radio* (BBC, Londres), 31 Jul. 1936, pág. 6. «Broadcasting and the Revolt in Spain».
- [8] «*Radio en España*» Lorenzo Diaz, Alianza Ed., Madrid, 1992, pág. 133.
- [9] *World Radio* (BBC, Londres), 24 May. 1939, pág. 6. «Broadcasting in Spain: A listener recalls some eventful War-time Transmissions, por Louis Quiévreux».
- [10] *Short Wave Magazine* (Londres), Jul. 1938, pág. 16. «The Spanish Civil War» Hugh Thomas, 3ª edición 1977, pág. 733.
- [11] *Hugh Thomas*, ob.cit., pág. 471.
- [12] *Short Wave Magazine* (Londres), Dic. 1937, pág. 18.
- [13] *Short Wave Magazine* (Londres), Abr. 1938, pág. 18.
- [14] *World Radio* (BBC, Londres), 19 Mar. 1939, pág. 19 (Cartas).
- [15] *World Radio* (BBC, Londres), 31 Jul. 1939, pág. 6. «Broadcasting and the Revolt in Spain».
- [16] *World Radio* (BBC, London), 33 Oct. 1936, pág. 7.
- [17] Lorenzo Diaz, ob.cit., pág.35.
- [18] *Short Wave Magazine* (Londres), Dic. 1937, pág. 19.
- [19] *Wireless World* (Londres), 5 Mar. 1937, pág. 10. «Letters: Spanish Stations, por G.P. Williams». *Wireless World* (Londres), 24 May. 1937, pág. 508. «Spanish Broadcasting Transmissions in English from the Seat of Civil War, por Ivor Manley».
- [20] *World Radio* (BBC, Londres), 24 Sep. 1936, pág. 5. «The Radio War in Spain».
- [21] *World Radio* (BBC, Londres), 27 May. 1938, pág. 13, Letters. «Images of the Spanish Civil War», G.Allen & Unwin, pág. 157.
- [22] *Wireless World* (Londres), 2 Oct. 1936, pág. 335. (Floyd Gibbons aportó las primeras radionoticias de la guerra en Abisinia el año anterior). *International Solidarity with the Spanish Republic 1936-1939*, Progress Publishers, Moscow, 1974, pág. 160.
- [23] *Wireless World* (Londres), 17 May. 1937, pág. 97.
- [24] *World Radio* (BBC, Londres), 19 Mar. 1937, pág. 10, Letters.

- [25] *Short Wave Magazine* (Londres), Dic. 1937, pág. 18. *Short Wave Magazine* (Londres), Abr. 1938, pág. 11. *Radioelectricidad*, Abril 1938, Núm. 1.
- [26] *World Radio* (BBC, Londres), 28 Abr. 1939, pág. 14 «All-World Short-Wave Review.»
- [27] *Short Wave Magazine* (Londres), Abr. 1938, pág. 11.
- [28] *Short Wave Magazine* (Londres), May. 1938, pág. 10. «Radio in Spain. An explanation of the Spanish Short-Wave Position.»
- [29] *CQ Radio Amateur* (Barcelona), núm. 124, pág. 66, final, «EA4DO, ...la actividad por parte de estaciones españolas...»
- [30] *CQ Radio Amateur* (Barcelona), núm. 124, pág. 63, «EA4DO». *Short Wave Magazine* (Londres), Jul. 1938, pág. 17.
- [31] *QST* (ARRL), Dic. 1936, pág. 49.
- [32] *CQ Radio Amateur* (Barcelona), núm. 124, pág. 66, «EA4DO».
- [33] Hugh Thomas, ob.cit., pág. 679.
- [34] «L'aviation républicaine espagnole», P.Laureau, Dacavia/ Ed. Larivière, París, 1978, pág. 395, nota 2.
- [35] *QST* (ARRL), Mar. 1939, pág. 72, «How's DX». *The T & R Bulletin* (RSGB, Londres), Dic. 1938, Vol. 14, núm. 6, pág. 350.
- [36] *QST* (ARRL), Dic. 1937, «How's DX».
- [37] *QST* (ARRL), Jul. 1937, «How's DX».
- [38] *QST* (ARRL), Mar. 1937, pág. 59, «How's DX». *The T & R Bulletin* (RSGB, Londres), Mar. 1937, Vol. 12, núm. 9, pág. 403.
- [39] *QST* (ARRL), Oct. 1936, pág. 42, «IARU News». *QST* (ARRL), Dic. 1936, pág. 49, «IARU News». *QST* (ARRL), Ene. 1937, Carta; «Kreisinger; Condemning Spanish News». *QST* (ARRL), Feb. 1937, pág. 62, Carta; «Schmelzer D4BIU, International Situation».
- [40] *CQ Radio Amateur* (Barcelona), núm. 124, pág. 64, EA4DO. «Silent Key» Jesús Martín de Córdoba (12-1-93). *QST* (ARRL), Sep. 1939, pág. 49, «IARU News».
- [41] *CQ Radio Amateur* (Barcelona), núm. 124, pág. 64, «EA4DO».
- [42] *QST* (ARRL), Feb. 1937, pág. 57, «IARU News»
- [43] *The T & R Bulletin* (RSGB; Londres), Ene. 1937, Vol. 12, núm.7, pág. 309. «Month on the Air», por John Hunter, G2ZQ.
- [44] *Radio Amateur Call Book Magazine*, Lakewood, NJ, 1935, 1940, Summer 1953.
- [45] *Wireless World* (Londres), 28 Sep. 1939, pág. 97, «News of the Week: 40 meter broadcasting».

INDIQUE 14 EN LA TARJETA DEL LECTOR

ELECTRONICA

ROMAN

Urbanización Torresblancas
Bloque 9 - Bajos

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

YAESU

FT-411-E

Convertor de frecuencia para la banda de 900 MHz



39.995 ptas. iva incluido

Disponibles para Walkie de CB

RADIOESCUCHA

SINTONIZANDO ONDAS HERCIANAS

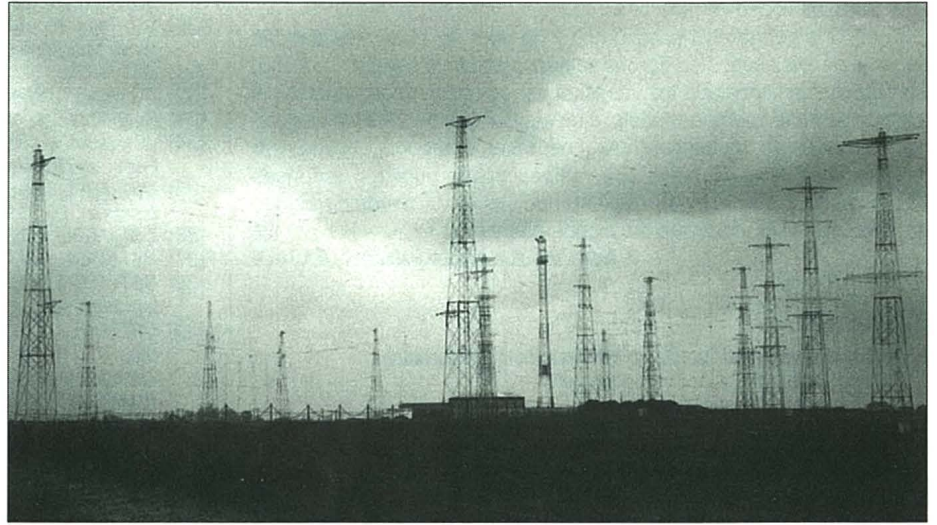
FRANCISCO RUBIO*

Este mes quiero comentaros lo ocurrido en la última *Conferencia Europea de Diexismo*. En pocas palabras se podría resumir como la Conferencia de las promesas y del futuro de la radioescucha. Y digo promesas puesto que se realizaron muchas, tanto a nivel de asociaciones de radioescuchas como en el tema del futuro de la onda corta. Pero vayamos poco a poco, con el resumen del congreso. Se celebró en la ciudad italiana de Florencia, a finales del pasado mes de abril. Allí nos dimos cita radioescuchas de diferentes países, como Suecia, Dinamarca, Finlandia, Alemania, Francia, Italia, República Checa, España, etc. Bajo la organización de la *Associazione Italiana Radioascolto* y con la experta batuta del diexista italiano Luigi Cobisi, como principal responsable.

El primer día de la Conferencia se nos ofreció un cóctel de bienvenida en los salones del hotel Plaza Lucchessi, donde se celebraron los principales actos. Con unas palabras de los dirigentes del EDXC (*European DX Council*) se dio la bienvenida a los participantes, prosiguiendo después hasta la cena con amistosas charlas entre todos los diexistas y los representantes de emisoras internacionales de radiodifusión.

El segundo día, sábado, fue el día turístico por excelencia. Fuimos transportados hasta el monte Senario, situado a 800 m de altura por encima de la ciudad de Florencia. Previamente hicimos una parada en el monte Morello, donde están instaladas nada menos que 28 antenas de emisoras de FM locales. Después de sufrir tanta «radiación», nos dirigimos a monte Senario. Allí se encuentra un monasterio del siglo XIV y una antena muy especial. Se trata de un mástil en forma de cruz, que ya fue utilizado como antena por Marconi en 1933 para contactar con *Radio Vaticano* en Roma. Por primera vez se realizó ese contacto y además se pusieron luces, de tal forma que la antena-cruz quedaba iluminada y se podía ver desde Florencia, ocasionando gran asombro y revuelo entre sus habitantes. En 1983 se volvió a repetir ese experimento, y desde entonces se instaló una placa y un pequeño altar que recuerda estos hechos. Los recuerdos de los primeros años de la radio llegaban a todos nosotros...

Pero el día no fue muy bueno en lo que



se refiere al tiempo atmosférico. Hacía mucho frío y viento. Eso nos impidió realizar excursiones por la montaña, y lo que tenía que haber sido un día al aire libre, se convirtió en una visita al pequeño monasterio y una larga estancia en el bar, donde seguimos comentando todas las actividades de los diexistas, y suerte que llevamos nuestro receptor y pudimos realizar algunas escuchas tanto en FM como en onda corta. Lamentando nuestra mala suerte, regresamos a Florencia, donde el tiempo era mucho más benigno. El día acabó con la cena banquete oficial del Congreso, sin ninguna novedad destacable.

El domingo 28 de abril se celebraron en el hotel Lucchessi las reuniones de los grupos de trabajo. En primer lugar el nuevo secretario general del EDXC, el finlandés Risto Vahaikanu, se reunió con los representantes de algunas asociaciones europeas de radioescuchas presentes en Florencia. Como dijimos al principio, fue la reunión de las promesas. Como primer acto oficial, el secretario general nos explicó todas las actividades que piensa llevar a cabo durante su mandato recién estrenado. Entre ellas destacamos las siguientes: se presentaron los documentos que acreditan todos los estados de cuentas del Consejo Europeo durante los últimos cuatro años; se habló de la posibilidad de crear una dirección *e-mail* para el envío del correo electrónico al EDXC; la posibilidad de modificar los estatutos del EDXC y así plantear las elecciones y los nuevos cargos por un período de al menos tres años; comprobación del número de socios de cada club, para que el número de votos asignado sea el correcto y así las votaciones y las cuotas sean las adecuadas; y sobre todo se prometió que el EDXC volve-

rá a editar una publicación o *Newsletter* de forma periódica, que sirva de portavoz de las actividades de todas las asociaciones europeas de radioescuchas, utilizando también a ser posible el sistema Internet de sus páginas Web.

La ADXB, como club perteneciente al EDXC, ha pensado siempre que el Consejo Europeo de DX debe ser una verdadera federación de entidades de todo el continente, sin distinciones de ningún tipo. Si todo esto no se cumple, la verdad es que no vale la pena estar presente en una entidad que no es representativa. Ojalá que las promesas se cumplan.

Posteriormente se celebró una reunión entre todos los diexistas y los representantes de las emisoras de radio. Allí estaban presentes: *Radio Miami Internacional*; *Radio Corea*, de Seúl; *IRRS*, de Milán; *Radio Budapest*; *R. Vlaanderen*, de Bruselas; *Adventist World Radio* y *Deutsche Welle*.

El representante de *Radio Corea* anunció la creación de un CD-ROM dedicado a la historia de Corea. La emisora tiene como principal fin la difusión de la cultura de Corea.

Jeff White, de *Radio Miami Internacional*, informó sobre el acuerdo firmado con la emisora privada italiana *IRRS* para el intercambio de programas entre Miami y Milán.

El representante de *IRRS* explicó las novedades sobre la nueva ley italiana que permite la instalación de emisoras privadas que utilicen la onda corta. Se trata de pagar más de 25 millones de liras italianas al año, y además sin poder emitir publi-

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

ciudad. Son pues dificultades muy importantes para el desarrollo de nuevas emisoras de radio privadas.

Por primera vez estaban presentes en una conferencia europea los representantes de *Radio Budapest* y de *Adventist World Radio* (AWR). La emisora húngara comentó como estaba utilizando nuevos sistemas como Internet y los satélites a través de la programación del *World Radio Network* (WRN), una emisora que alquila su tiempo de emisión en el satélite para que las emisoras puedan emitir por este sistema, sin tener que pagar grandes sumas para reservar un transpondedor satelital.

Desde AWR se recordó que esta emisora adventista emite nada menos que en 41 idiomas, y además cumple 25 años de emisiones. Esta emisora realizó un programa especial dedicado a la Conferencia, en sus emisiones en italiano.

Por último, Nazario Salvatore, de la redacción italiana de la *Deutsche Welle* (La Voz de Alemania) nos dio la noticia de la supresión de la onda corta en el programa italiano y que desde ahora sólo se emitirá vía satélite. Este es el primer paso que indica que todas las emisiones hacia Europa de la *Deutsche Welle* sólo se realizarán a través de los satélites. La onda corta queda para los otros continentes. Menos mal que los representantes de las emisoras nos decían que a pesar de todo la onda corta seguirá viva. Son promesas que veremos si se cumplen y se convencen que sigue siendo un método muy útil para difundir mensajes a cualquier lugar del mundo.

En esta reunión también se habló de Internet, de los informes de recepción y de las QSL por ese método y de la utilización del *Real Audio*, es decir, la escucha de emisoras de radio a través de un ordenador. Todos los avances y su conexión con el mundo de la radio y el DX.

El lunes 29 de abril nos desplazamos unos 300 km hasta Santa María de Galeria,

en las cercanías de Roma. Allí pudimos conocer las impresionantes instalaciones de *Radio Vaticano*. En más de 400 hectáreas (diez veces la extensión de la Ciudad del Vaticano), se encuentran ubicadas un total de 29 antenas de onda corta y dos de onda media. Entre las de onda corta, destacan las tres antenas giratorias que irradian una potencia de 500 kW y permiten en cuestión de segundos cambiar los grados de azimuth de cualquier emisión. Pudimos acercarnos hasta el mismísimo pie de una de ellas, y comprobamos como giraba una vuelta completa de 360°, a pesar de su gran tamaño y la gran cantidad de dipolos que colgaban entre los dos mástiles. A pesar de la grandiosidad, el movimiento era tan sencillo que daba una sensación de que era algo muy fácil de realizar. Una maravilla de la técnica de la que muy pocas emisoras pueden disponer. Justo terminar de ver la antena giratoria y comenzar a llover fue todo uno. Lo justo para poder apreciar las antenas de onda media, sobre todo la que se utiliza para los 1530 kHz, con recepción perfecta durante la noche en toda Europa. Se trata de cuatro mástiles que pueden funcionar en paralelo y de esta forma en sistema omnidireccional, con potencias de 600 kW durante la noche y 300 kW durante el día.

Después de un recorrido por el campo de antenas, nos dirigimos al edificio que alberga los nueve transmisores, desde los más antiguos de los años cincuenta y que aún funcionan, hasta los últimos equipos más modernos. Unas grandes instalaciones que hacen de *Radio Vaticano* una de las principales emisoras que emiten por onda corta, y que ahora también utiliza el satélite. A continuación volvimos a Florencia, donde se dio por terminada la Conferencia. La próxima cita será del 20 al 22 de junio de 1997 en el hotel Kostelec, cerca de la localidad de Zlín, en Moravia Central, en la República Checa. Los diexistas checos nos están preparando la Conferencia en un lugar extraordinario de vacaciones, según vimos en las fotos.

Noticias DX

Canadá. A pesar de las noticias que indicaban que el Gobierno canadiense quería suprimir todas las emisiones por onda corta, de momento *Radio Canadá Internacional* continuará durante un año más con sus emisiones. Eso no quiere decir que no estemos alerta. Hemos de defender todos los programas por onda corta, y sobre todo es muy importante que escribamos a las emisoras indicando lo que opinamos de sus transmisiones.

Al mismo tiempo la emisora canadiense continúa su desarrollo a través del satélite. Este año emitirá hacia África las 24 horas, por el *Intelsat 702*, y posteriormente emitirá hacia Asia por el *Asiasat 2*. Para Europa utiliza el *Hot Bird* de *Eutelsat*. Por cierto que

en el boletín de programas se indica que la emisión en español por este satélite se emite de 0030 a 0100 de lunes a viernes, y de 0000 a 0100 los sábados y domingos. Sin embargo, también hemos podido sintonizarla de 2330 a 0000.

EEUU. La emisora privada *Radio Miami Internacional* emite por 9955 kHz con este horario: de lunes a viernes de 1000 a 0130; los sábados de 1000 a 0430; los domingos de 1100 a 0130. El programa en español «Viva Miami» se emite de 0100 a 0130 de lunes a viernes. Otros programas en nuestro idioma son emitidos por organizaciones anticastro y también organizaciones religiosas. Su dirección es: *WRMI*, PO Box 526852, Miami, Florida 33152, USA. Su e-mail es 71163.1735@compuserve.com.


Radio Miami Internacional

Radio Miami Internacional y la *IRRS-Nexus*, de Milán, han llegado a un acuerdo para intercambiar sus programas; se trata de favorecer el acceso público a la radio internacional de onda corta. Ahora que muchas emisoras utilizan ampliamente el satélite, ambas organizaciones consideran que la onda corta sigue siendo válida y que las emisoras más pequeñas deben colaborar entre ellas para que los oyentes puedan seguir disponiendo de emisiones por onda corta. Es la única forma de que las pequeñas organizaciones expliquen sus mensajes al mundo. Así pues, las asociaciones culturales, los clubes, productores de radio, pueden producir sus programas y emitirlos a todo el mundo. Ahora con la colaboración entre la emisora de Miami y de Milán, es posible emitir un programa pagando el simbólico precio de 1 dólar por minuto de emisión. Y además, el programa será emitido tanto por Miami como por Milán, consiguiendo pues una audiencia potencial de millones de oyentes. Esta es la única forma de que las organizaciones no necesiten comprar una emisora de onda corta a precios muy altos. Por un módico precio podemos alquilar el transmisor y enviar nuestro programa. Además esperamos poder escuchar bien los programas de Miami aquí en Europa. Suerte en esta nueva colaboración en la onda corta.

Horario de *WWCR* (*World Wide Christian Radio*):

Transmisor 1: 1000 a 2200 por 15685 kHz; 2200 a 2400 por 9475 kHz; 3315 kHz de 2400 a 1000.

Transmisor 3: 1300 a 2300 por 12160 kHz; 2300 a 1100 por 5065 kHz; 1100 a 1300 por 7435 kHz.

Transmisor 4: 1000 a 2300 por 9475 kHz; 2300 a 1000 por 7435 kHz. Esta emisora también puede utilizar de 0100 a 0500 los 2350 kHz, en la poco habitual banda de 120 metros.



Antena giratoria de Radio Vaticano.

Some Facts about AWR...

- 1,000 hours a week of broadcasts in 37 languages
 - Tens of thousands of letters from listeners
 - Thousands of people have accepted Jesus as Savior
 - Thousands of baptisms around the world
 - Hundreds of new Adventist churches
- All because of the Gospel broadcasts heard on AWR.

"Then I saw another angel flying in mid-air, and he had the eternal gospel to proclaim to those who live on the earth—to every nation, tribe, language and people."
Revelation 14:6

Lift up the Trumpet!



AWR (*Adventist World Radio*) cumple este año su 25 aniversario. Actualmente la emisora adventista emite 1.000 horas semanales en 37 idiomas. Con sede central en Estados Unidos, mantiene oficinas en Costa de Marfil, Guam, Alemania, Costa Rica y Rusia. Para Europa emite en español, vía Samara (Rusia), los lunes y jueves de 1600 a 1630 por 9890 kHz.

Suecia. La emisora sueca dedica una gran parte de su programación a los países nórdicos. Emite en letón, estonio, ruso, alemán e inglés. Estas son las emisiones en inglés hacia Europa: 1830 a 1900 por 1179, 6065, 11615, 9655 kHz y por el satélite *Astra* en 10,964 GHz, audio 7,38 MHz. De 1930 a 2000 por 1179, 6065, 9430 y 9655 kHz. De 2030 a 2100, sólo sábados y domingos, por 6065, 9655, 9430 y 1179 kHz. De 2130 a 2200 por 1179, 6065, 9430 y 9655 kHz.

Como se ve *Radio Suecia* utiliza la onda media, la onda corta y el satélite. Su dirección postal es: *R. Suecia*, S-105 10 Estocolmo. Su e-mail: info@rs.sr.se, y su página Web <http://www.sr.se/rs>.

Costa Rica. Emisiones en español de *Adventist World Radio* (AWR) desde Alajuela: 0100 a 0500 por 5030, 6150, 7375 y 9725 kHz; 1300 a 1400 por 5030, 6150, 9725 y 13750 kHz; 1400 a 1500 por 9725,

11870 y 13750 kHz; 1500 a 1700 por 11870 y 13750 kHz; 2100 a 2200 por 13750 y 15460 kHz. Su dirección es: AWR, PO Box 1177, 4050 Alajuela, Costa Rica.

Italia. Horario actual de la emisora privada IRRS (*Italian Radio Relay Service*) de Milán, propiedad de la *Nexus-International Broadcasting Association*: 0500 a 0930 por 3985 kHz (lunes a viernes); 0530 a 0730 por 3985 kHz (diario); 1330 a 2000 por 3985 kHz (diario); 0500 a 0530, sábados y domingos en ruso, por 7125 kHz; 0730 a 1330 por 7125 kHz (diario); 2000 a 2200 por 3980 kHz (viernes, sábados y domingos). Su dirección: IRRS, PO Box 10980, I-20100 Milán, Italia. Más información en su página Web en Internet: <http://www.nexus.org/neux-iba/Schedules>.

La emisora *Voice of the Mediterranean*, que emita desde Malta, ahora realiza emisiones de prueba a través de los emisores de la *RAI* en Italia. Ha probado con estos horarios: 1000 a 1100 por 9880 kHz y de 1100 a 1200 por 11925 kHz. Después de terminarse el acuerdo entre Libia y Malta, esta emisora está buscando nuevos transmisores. Estaremos a la escucha para conocer las últimas noticias.

Guam. Horario de la emisora religiosa *KSDA* de Agat, Guam, en inglés: 1000 a 1100 por 9770 kHz; 1030 a 1100 por 9530 kHz; 1330 a 1400 por 9650 kHz; 1600 a 1700 por 7395 kHz; 1730 a 1800 por 9370 kHz; 2130 a 2200 por 15310 kHz; 2300 a 2400 por 11775 kHz.

São Tomé. Estas son las emisiones de prueba de la *Voz de América* (VOA) de su nueva planta transmisora en São Tomé: 0530 a 0630 por 6045 kHz de lunes a viernes; 1830 a 2030 todos los días, 2030 a 2100 sábados y domingos, 2100-2130 de lunes a viernes, todas por 9585 kHz. Lástima que en esa misma frecuencia emite la popular emisora *África n.º 1* de Moyabi en Gabón.

Mongolia. Transmisiones de *Radio Ulan*

Baatar, en inglés: 0930 a 1000 por 11850 y 12085 kHz; 1200 a 1300, 1500 a 1530 y 1930 a 2000 por 9745 y 12085 kHz.

Omán. La *BBC* de Londres reemplazará su planta transmisora en Omán. El director del *World Service* de la *BBC* ha firmado un acuerdo con el Gobierno omaní para instalar una nueva planta transmisora que utilizará el Servicio Mundial, que tiene una audiencia estimada de 50 millones de personas en Oriente Medio, subcontinente indio y Asia central. El lugar elegido es Al-Ashkharah, junto al mar de Arabia, y reemplazará la actual planta emisora de la isla Masirah en la costa omaní, que será clausurada en el año 2001. La nueva planta tendrá cuatro emisores de onda corta de 300 kW y dos emisores de onda media de 600 kW. Transmitirá al menos en nueve idiomas: inglés, árabe, hindi, urdu, bengalí, persa, pashto, indonesio y ruso.


Belarus. *Radio Belarus*, desde Minsk, emite hacia Europa en bielorruso, en inglés los martes, en alemán los miércoles, sábados y domingos, y en polaco los lunes, de 1800 a 1900 por 7210 (con 75 kW) y 11960 kHz (con 250 kW), ambas desde Miensk Kalodziscy. Y a través de transmisores en Kiev (Ucrania) también emite por 7180 y 9875 kHz.

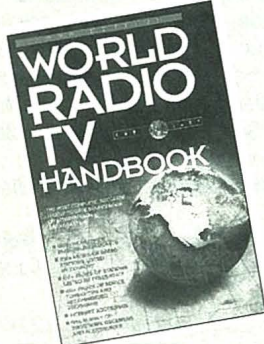
Lesotho. La *BBC* cesó sus transmisiones a través de la planta emisora de onda corta de Lesotho. Asimismo ha dejado de utilizar los dos transmisores de onda corta, y a cambio ha aumentado sus horas de emisión desde Meyerton en Sudáfrica. Además, *Radio Lesotho* tampoco utiliza los 4800 kHz, debido a que también su transmisor estaba instalado en el mismo lugar, en Lancera Gap, junto a los emisores de la *BBC*.

Kazajistán. *Radio Almaty*, emite en inglés de 1600 a 1630 por los 5970 kHz. Anuncian otras frecuencias, pero no han sido escuchadas.

Muy buena escucha.

73, Francisco






4.200 ptas.

WORLD RADIO TV HANDBOOK
608 páginas, 14,5 x 23 cm. Billboard A.G.
Contiene detallada información sobre las estaciones de Radio y Televisión de todo el mundo.

Disponibles en
Librería Hispano
Americana



4.500 ptas.

SATELLITE BROADCASTING GUIDE (en inglés)
352 páginas, 14,5 x 22,5 cm. Billboard Books.
Este volumen recoge una amplia información acerca del mundo de la transmisión y recepción de señales vía satélite, tanto de radio como de TV.

Conceptos básicos de antenas

DIEGO DONCEL*, EA1CN

Cuando las líneas de campo eléctrico generadas por una antena son paralelas a la superficie de la Tierra, entonces la antena tiene polarización horizontal.

- Las líneas de campo eléctrico tienen la misma dirección que la antena. Como ejemplo diremos que un dipolo se sitúa generalmente horizontal, por esto está polarizado horizontalmente.

- Las líneas de campo magnético son generadas en ángulo recto con las líneas de campo eléctrico.

Si las líneas de campo eléctrico generadas por una antena son perpendiculares (ángulo recto) a la superficie de la Tierra, la antena está polarizada verticalmente.

- Las antenas verticales tienen polarización vertical.

- La mayoría del ruido generado por el hombre tiene polarización vertical. Esto se aplica principalmente a señales comprendidas entre 3 y 300 MHz (HF y VHF).

Una antena omnidireccional es una antena relativamente no direccional. Recibe y radia igualmente en todas las direcciones azimutales. Las antenas verticales de un solo elemento son antenas omnidireccionales.

La antena de plano de tierra (*ground plane*) es una antena vertical que tiene en su base radiales resonantes. Es relativamente omnidireccional y funciona bien. Una antena dipolo tiene una directividad limitada a la posición frente/espalda de dicha antena (figura 1).

Las antenas deben montarse donde nadie pueda tocarlas desde el suelo. Hay que instalarlas tan altas como sea posible y separadas de cables y objetos de metal.

Si se utilizan frecuencias de las bandas de VHF (frecuencias muy altas) y UHF (frecuencias ultra altas) es muy conveniente que las antenas estén distanciadas de la cabeza de uno y también de la de los demás.

La antena menos peligrosa (por energía electromagnética) que se

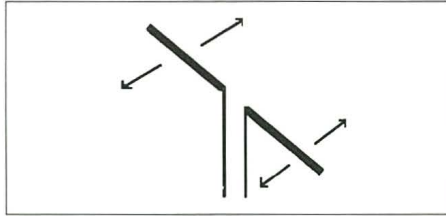


Figura 1. Los dipolos simples radian menos por las puntas y más de frente.

puede utilizar con un equipo portátil es la de media longitud de onda. Una antena de varilla o látigo debe de montarse en el centro del techo del vehículo tanto para suministrar radiación omnidireccional, como para exponer a los ocupantes del vehículo a un mínimo de RF [CQ Radio Amateur, núm. 131, Nov. 1994].

Antenas direccionales

A excepción del radiador isotrópico teórico,^[1] todas las antenas tienen un cierto grado de directividad.

No obstante lo anterior, cuando los radioaficionados nos referimos a las antenas directivas hablamos de las «altamente» directivas, como las Yagi-Uda (corrientemente Yagi –pronunciado iagui–), las Quad y las Delta. En inglés se usa el término «beam antenna» (pronunciado «bimantena»). Una antena direccional suministra mejor recepción y radiación de señal en una dirección que en otras. Esta concentración de señal reduce la recepción de señales no deseadas de otras direcciones.

Yagi. La antena Yagi es la más popular entre las directivas porque es fácil de montar y de erigir, funciona bien y necesita un mínimo de mantenimiento.

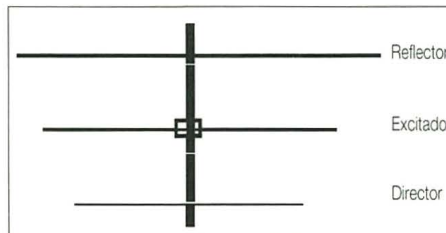


Figura 2. Una antena Yagi puede llevar varios elementos directores y, a veces, varios reflectores.

Si los elementos de la Yagi están paralelos a la superficie terrestre, la polarización eléctrica de la antena es horizontal. La configuración es estándar cuando se trata de antenas para alta frecuencia.

Si los elementos de la Yagi están perpendiculares a la superficie de la tierra, la polarización eléctrica de la antena es vertical. El elemento reflector es eléctricamente y físicamente más largo que el elemento excitado. Sus características hacen que refleje la energía de RF que recibe del elemento excitado, esta reflexión se produce «hacia» el elemento excitado y los elementos directores. Puede haber más de un elemento reflector, lo que siempre incrementará la relación frente/espalda de la antena Yagi (figura 2). Un ejemplo muy típico son las antenas direccionales de TV (la inmensa mayoría), tienen un reflector múltiple o muy pronunciado para «rechazar» señales no deseadas.

En la mayoría de antenas Yagi, la línea de transmisión se conecta sólo al elemento excitado, que es eléctricamente de media longitud de onda. Hay antenas que son excitadas en más de un elemento.^[2] Si se añaden elementos directores, cada uno es más corto que el anterior.

Tanto el(los) reflector(es) como los directores reciben energía del elemento excitado, la reciben de forma «parásita», pero la reciben, por eso su ubicación (distancia) respecto al elemento excitado es crítica.

- La antena Yagi más simple consta de un elemento excitado y un elemento reflector.

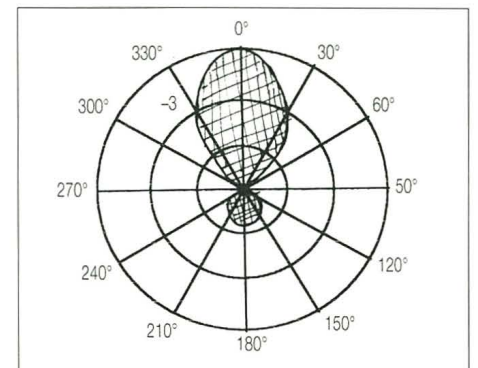


Figura 3. Diagrama de radiación aproximado de una Yagi de 3 elementos.

*Apartado de correos 259. 40080 Segovia.

- El elemento reflector excitado y director(es) están físicamente en línea unos con otros.

- Un típico diagrama de radiación de una Yagi de 3 elementos, es de unos 60° de ancho para puntos de 3 dB (la mitad de potencia). Figura 3.

Antenas Quad (cúbicas). Una antena cúbica es una antena que tiene cuatro lados, cada lado es de un cuarto de longitud de onda, formando cada elemento una onda completa. El elemento (*loop* = bucle, lazo) excitado tiene una longitud de onda eléctrica. Si se usa un elemento reflector, eléctricamente será más largo que el excitado (figura 4), y si se utilizan directores, serán eléctricamente más cortos que el elemento excitado.

Las antenas cúbicas son algo más frágiles que las Yagi y por ello necesitan algo más de mantenimiento.

Las antenas cúbicas (*quads*) ofrecen un ángulo de radiación más bajo (en el plano vertical) que las antenas Yagi, esto hace que las ondas refractadas lleguen más lejos. Es una antena excelente para trabajar las estaciones lejanas (DX). Figura 5.

La antena *Delta-Loop* es de tres lados en lugar de los cuatro que tiene la cúbica; cada lado o brazo es de 1/3 de longitud de onda. El elemento excitado es eléctricamente de una longitud de onda; como siempre, el elemento reflector es más largo y el director más corto. La antena *Delta-Loop* funciona bien, incluso cerca del suelo.

¿Qué antena escoger?

Básicamente depende de tres factores: bandas a trabajar y forma de trabajarlas, sitio del que se dispone, dinero a invertir (sin ningún orden). Como estas notas van fundamentalmente dirigidas a principiantes y pensando, por otro lado, en el comienzo próximo del nuevo ciclo 23, en el que se auguran situaciones a veces muy comprometidas de operación,^[3] y la dependencia del sitio y dinero, la elección es difícil. Debo insistir en

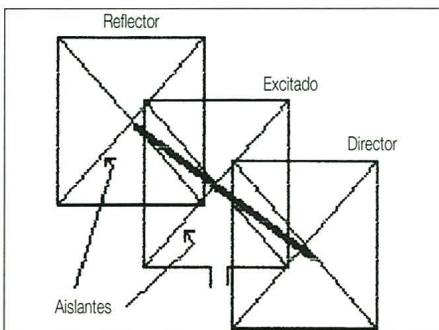


Figura 4. Antena típica Quad de tres elementos polarizada horizontalmente.

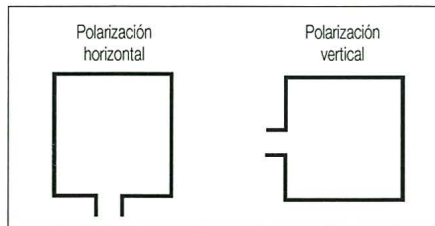


Figura 5. Se muestra el aspecto de un elemento excitado de una Quad.

tratar de convencer al principiante, una vez más en que es preferible más antena que equipo; es decir, es mucho más efectivo un equipo de bajo nivel con una antena de alto nivel, que a la inversa. Es muy deseable que una buena inversión en la estación se dedique a la instalación de antena. Durante muchos años, y aún ahora, una típica instalación de aficionado estaba formada por una antena tribanda horizontal de fabricación nacional, con rotor tipo Ham-IV y un dipolo para 40 y 80 metros, por lo que el sitio disponible para las antenas estaba mayormente condicionado a esta última. Como hoy, frente a hace unos 20 años, se dispone de tres bandas más (muy interesantes por cierto), es posible pensar en direccionales que se adapten a ellas o pensar en el socorrido acoplador.

Si se dispone de sitio, aunque sea doblando los radiales con cuerdas «en el aire» extendida o en V invertida, yo elegiría, para empezar y pensando en la economía, una antena Windom larga o una G5RV larga (figura 6a, b). En la primera el mástil central, caso de V invertida, puede ser metálico; en la segunda, de madera, pues su línea de bajada (de 10 metros) no admite material férreo cercano. Con la antena Windom larga se hace cualquier cosa (dentro de límites), VK en 40 metros por las mañanas o satélites (RS-12) en «split» a cualquier hora. Yo tengo una en «portable» y hago ambas cosas.

La prestigiosísima G5RV debe mantenerse al menos a 10 m de altura, por la primera tirada o bajada de antena, que es línea de 300 o hasta el balun 6:1.

Tanto las Windom como las G5RV se pueden comprar o construir. Las Windom las ha vendido Tagra, en los dos modelos, se adquieren en tiendas de electrónica-TV. La G5RV ignoro si la hay en España (*Mabril Radio, Electrónica Barcelona*), pero segurísimo en UK, pagando con VISA se tiene sobre la mesa en tres días.^[4]

Si se construyen (cualquiera de las dos es muy posible), ha de seleccionarse y prepararse los materiales. Para la Windom hilo de vientos de

acero fino, nunca de cobre, el balun se compra fácil o se construye.^[5] Línea coaxial RG-58 de calidad. La G5RV lleva 10 m de línea de 300 Ω, que la venden en algunas ferreterías grandes y tiendas de electricidad (antigua bajada de TV), o bien se construye la escalerilla con cables y separadores de nilón o metacrilato. Tengo un esquema de una bajada hecha con cable coaxial RG-58 que, según su autor, va muy bien.^[6] Reniego de los dipolos hechos con trampas o «chorriceras», pero no de la clásica W3DZZ, que tan buenos resultados me ha dado. La antena comercial Tagra DDK-40 (W3DZZ) tiene unas trampas pesadas. Yo construí esas bobinas con cable coaxial en tubo de PVC: como un cañón.^[7]

Un segundo paso para invertir en antenas es una torreta,^[8] con un rotor mediano-alto y una direccional de 3 elementos para tres o cinco bandas. A su lado el dipolo de bandas bajas. Preferible material nuevo a usado de procedencia costera. La instalación, aunque parezca muy aparatosa no lo es tanto si se planea y se hace con ayuda. La gran direccional se asciende sobre una V invertida de cuerdas o cables y una polea.^[9] No pesan en exceso y es más la parafernalia que el trabajo. Todo se compensa con el rendimiento.

Antenas verticales de HF

Es una solución muy socorrida, válida y económica a veces. No es mejor que los dipolos y más si éstos se usan en V invertida (los prefiero). Para sitios reducidos es la mejor de las soluciones. La más famosa y que más rinde

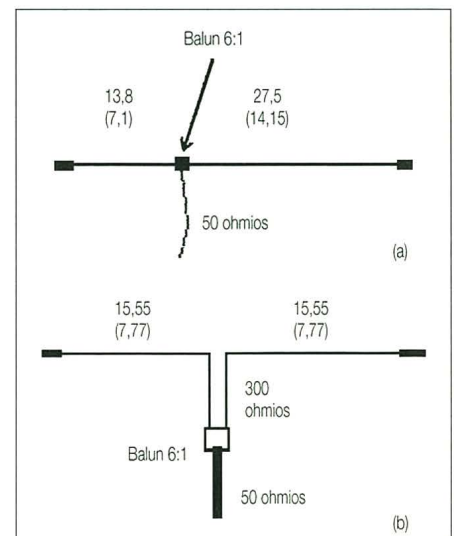


Figura 6. En (a) la típica antena Windom, y en (b) la famosa G5RV. Entre paréntesis se muestran las medidas para la versión corta.

y menos problemas da es, sin duda, la Butternut, pero cuesta dinero (como todo, claro). Yo construí varios «tridentees», que se publicaron varias veces por varios colegas, para 10-15-20 metros a partir de una CB modificada, sólo para bandas altas. Su coste no supera las 500 ptas. (teniendo la antena CB).^[6] Las antenas verticales son muy «ruidosas», la polarización del ruido provocado por el hombre es vertical también. En zonas industriales mal. Hy-Gain tiene una fenomenal antena tribanda, de venta en España, con una sola trampa doble y que funciona impecablemente, idéntica es la Tagra GP-20. Tengo una de estas, regalo de mi buen amigo *Jaume* (EA6WV) para salidas al campo con mis principiantes y amigos de Segovia.

Antenas para VHF y UHF

En este campo la cosa es distinta. Siento no poder atestiguar de la banda de 50 MHz: la actual y absurda legislación al respecto, me impide probar esta banda en mi QTH. [Llevo 20 años en radio, pero como no me gustan los concursos —parece que es obligado— me tengo que fastidiar, no doy la «talla» (?)].

Para un tráfico normal en FM yo recomiendo siempre una vertical de 5/8, que uso a diario para radiopaqete, muy bien. No a las colineales (sorpresa ¿verdad?). Pues sí, muchos creen que las colineales son las antenas mejores, con más ganancia y tal... es un error. La ganancia que aducen tener, se echa a perder con el brutal ancho de banda que esgrimen y con las interferencias y productos de intermodulación que provocan, tanto en recepción como en transmisión. No obstante, quienes practican el «bajo» mundo de los repetidores las adoran, y yo no los maldigo por ello.

Para trabajar SSB (BLU) en V-UHF lo ideal sería empezar con una direccional de 15 elementos, que se puede soportar por un rotor mediano-bajo de tipo económico, con tal que esté bien sujeto y arriostrado en su base, pero esto es sólo para empezar. Un previo a pie de antena ayudará bastante.

Las antenas directivas comerciales de VHF y UHF se montan muy rápido y fácil, no llevan ajuste y funcionan a la primera.^[10] No dan problemas. Las monta uno sólo. Los precios son muy razonables. Para una antena de VHF y otra de UHF no es necesario torreta (aunque esto ayude en zonas muy «ventoleras», lo sé). Un rotor mediano las maneja muy bien. Años estuvo en mi tejado una 9 elementos con rotor pequeño (10 K) aguantando sol y nieve sin inmutarse... casi.

Si estás decidido a practicar USB en V-UHF te recomiendo que contactes con un grupo ya en prácticas y veas con tus propios ojos lo que «hay», pero siempre puedes acudir en solicitud de ayuda a este columnista. Cuando no hay «propagación»,^[11] se aprende mucho de la escucha alrededor de 144.300 kHz-USB. Para las excursiones y salidas al monte lo ideal es una «portable» tipo Tonna de 9 elementos o hacerse una HB9CV de 2 o 3 elementos, se gira en un palo a mano desde el coche; diversión garantizada.

¿Y para equipos bibanda-FM? En este caso, lo mejor son las antenas verticales bibanda y de ganancia moderada. De lo contrario, y en grandes ciudades, se recibe lo que no se quiere oír. Hemos construido varias bibanda para «micro-sat» por menos de 1.000 ptas. cada una con resultados asombrosos.

Líneas de alimentación

No piense el lector principiante que, incluso actualmente, sólo se utiliza la habitual línea coaxial (fina o gruesa) de 50 Ω. Desde luego sí mayoritariamente, pero no siempre; piénsese que la línea abierta de 300 Ω (*twin lead* —«tuinlid»—) tiene, en HF, menos pérdidas que la coaxial de 50 Ω, RG-58. Lo que sí es cierto es que dado que los equipos actuales tienen salida de impedancia fija de 50 Ω y que, en España, es relativamente difícil de encontrar la línea de 300 Ω, frente a la de 50 Ω, más manejable y menos costosa, se utiliza (por lógica) mucho más la línea coaxial que la línea abierta. No obstante, hay antenas que «han» de ser excitadas o «atacadas» con línea abierta, por sus características (G5RV). Dicho lo anterior a título meramente anecdótico, hablemos ahora en términos generales.

Las líneas de alimentación o líneas de transmisión se utilizan para transportar la energía de RF desde el equipo a la antena; la antena de hilo largo (*long wire* —«longuair»—) no lleva línea de transmisión en la mayoría de los casos.^[12] La antena de hilo largo se tiende en el espacio y entra al equipo, mejor dicho al acoplador, directamente. Necesita tierra y capta mucha estática, pero es maravillosa para bandas bajas y para DX.

Tan larga como sea la línea de transmisión, así serán las pérdidas de RF, si las impedancias se mantienen en equipo-línea-antena, cortar el exceso de línea de transmisión ayudará a disminuir las pérdidas (dentro de un límite). Olvidar todo eso de longitudes múltiples de medias o cuartos de onda... [CQ *Radio Amateur*, núm. 140, Ag. 1995].

Las líneas de transmisión tienen más pérdidas cuanto más alta sea la frecuencia (véanse tablas I a III). La línea coaxial, como dije antes, es la más popular, económica, fácil de instalar y mantener.

El cable coaxial está formado por un conductor central rodeado de un aislante y todo ello cubierto de malla conductora que irá al terminal común, GND o tierra. Todo el conjunto estará envuelto en una capa plástica para evitar corrosión y deterioro del interior. La malla o *blindaje* que se menciona puede ser doble, puede haber una lámina «sobre» la malla, lo que ayuda al blindaje y a disminuir las pérdidas. De la calidad de los aislantes y de la malla (tupidez y número de ellas) depende la calidad del cable y su precio. Del grosor de los componentes que forman la línea coaxial depende la impedancia «característica» de la línea. Puede haber líneas gruesas, finas y muy finas, incluso tubulares rígidas, de fontanerías y todas ellas de 75 o 50 Ω (figura 7).

La línea coaxial no permite que altas tensiones de RF estén presentes en la estación de radio, lo que podría ocurrir si se usa otro tipo de línea. El cable coaxial puede ser manejado, incluso torcido, sin degradar significativamente sus características. El coaxial tipo *Cellflex* no puede doblarse bajo ningún pretexto so pena de desgraciarse de inmediato, sin solución. Un buen coaxial es suficientemente inmune al agua o aceite, incluso a las «gracias»

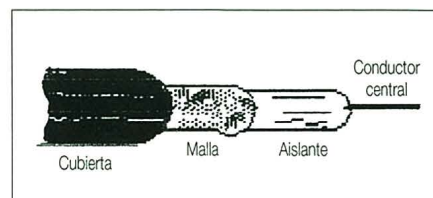


Figura 7. Aspecto de la configuración de cable coaxial.

FLEXWELL	VELOCIDAD PROPAG.	1 MHz	30 MHz	144 MHz	430 MHz	1 GHz
HF 7/8" - 50 Ω	93 %	0,115	0,64	1,5	2,6	3,9
HF 1 5/8" - 50 Ω	95 %	0,062	0,35	0,75	1,5	2,1
HF 3 1/8" - 50 Ω	96 %	0,035	0,193	0,41	0,85	1,26
HF 7/8" - 75 Ω	92 %	0,110	0,62	1,4	2,5	4,0

Tabla I. Atenuación de cable Flexwell por cada 100 m. —Muy bueno—.

de los pájaros. Debido al blindaje, el coaxial no es afectado por las proximidades de objetos metálicos.

El RG-213 es un coaxial de bajas pérdidas para VHF y aún menos en HF. La impedancia más popular es 50 Ω porque adapta o acopla las impedancias de las mayorías de los equipos y antenas.

La línea abierta tiene alta eficiencia (bajas pérdidas de RF) y es menos afectada por la Relación de Ondas Estacionarias (ROE). No obstante lo anterior, es difícil de instalar y requiere mucho más mantenimiento que la línea coaxial. Los conductores paralelos están separados entre sí por aisladores situados a distancias fijas, y la separación de los hilos, junto con su grosor, determinan su impedancia.

La potencia o tensión va desde el equipo hacia la antena por la línea. La potencia o tensión reflejada y las señales que se reciben van desde la antena al equipo por la misma línea.

Si no existe desadaptación entre la línea y la antena no hay potencia o tensión reflejadas hacia el transmisor, tan alta como fuera esa desadaptación, así serían la potencia o tensión reflejadas.

Una alta ROE provocaría que la línea se caliente. ¡Atención!, relación no es lo mismo que onda estacionaria. No es válido decir «Tengo pocas estacionarias», esto es incorrecto a todas luces, las ondas estacionarias siempre están, lo importante es la relación entre la onda directa y la inversa (la que «va» y la que «viene»). La ROE (SWR en inglés) es la relación que hay entre las tensiones altas y bajas en una línea de transmisión cuando existe desadaptación.

- Una ROE de 3 a 1 (3:1), o menos, es aceptable.

- Una ROE mayor de 4:1 es inaceptable.

- Malas conexiones entre la línea y la antena puede causar alta ROE.

- Las conexiones en la antena deben ser soldadas, limpias y muy firmes; por ejemplo, la Windom de Tagra trae (o al menos antes traía) los radiantes con «fast-on» en lugar de soldados. Mal.

¿Qué línea debo utilizar? ¿Debo comprar siempre línea de la gruesa?

Bien, trataré de responder a esas preguntas. Empezaremos, esta vez, por las muy y ultra altas frecuencias (VHF y UHF). Para estas frecuencias, cuando se practican contactos en SSB, rebote lunar, DX y, en especial si se utilizan frecuencias de 1,2 GHz, no hay que escatimar nada en la línea coaxial, hay que utilizar *la mejor posi-*

CELLFLEX CF - 50 Ω	VELOCIDAD PROPAGACIÓN	1 MHz	30 MHz	144 MHz	430 MHz	1 GHz
1/4"	82 %	0,43	2,4	5,5	9,0	15
3/8"	82 %	0,34	1,9	4,1	7,1	12
1/2"	82 %	0,23	1,28	2,8	5,2	8,7
7/8"	82 %	0,12	0,7	1,6	2,9	5,3

Tabla II. Atenuación de cable Cellflex por cada 100 m. -Localizable en España-. -Bastante bueno-.

ble, habida cuenta de que las hay bien costosas, dicho queda: la mejor posible. En este terreno, la peor es la RG-213, aunque es suficientemente válida para 2 metros (y no digamos suficiente para conectar a una colineal 2 metros FM). Para UHF lo normal es utilizar línea coaxial tipo *Cellflex*. Debes consultar a los especialistas en este tema, antes de comprar una mala línea y tengas que arrepentirte.

Observa las tablas I a III para determinar las pérdidas de las líneas según la longitud en tu situación concreta, así, 3 dB es una pérdida del 50 % de potencia, esto es, si tu transmisor tiene 50 W, a la antena llegan 25 W y el resto en calor en la línea. Otro ejemplo: para una tirada de unos 15 m y una antena *bibanda*, es suficiente utilizar cable RG-213. Si la longitud es mayor, con más razón debería utilizarse este tipo de línea. Si la tirada es menor de 15 m las pérdidas serán reducidas, pero si, como digo, practicas V-UHF en SSB, insisto en utilizar la mejor línea posible. Se debe preguntar en varios establecimientos, y nunca dejarse convencer sólo por el precio; la procedencia y calidad del cable ante todo. En 1982/3 la demanda de «cable del grueso» fue tan grande que se podían imprimir en el envoltorio (la cubierta exterior) la «leyenda» que se deseara, con tal que el comerciante comprara suficiente cantidad. He visto reírse ante el vendedor a un «auténtico» radioaficionado a la vista de la malla de uno de estos cables.

En HF las cosas son bien distintas y las pérdidas menores (véase tablas), si no es necesaria línea RG-213 no hay razón para utilizarla. Yo uso en mis antenas de HF cable RG-58 de buena calidad y tengo una tirada de 25 m. La línea RG-58 («fina») soporta las inclemencias del tiempo igual que la RG8 o RG-213 («gruesa»), con tal que sea de buena calidad y esté *bien instalada*. En España se fabrican muchos cables de calidad dudosa porque el

mercado demanda producto de bajo precio. Muchos, muchísimos radioaficionados *no dudan* ante la elección entre dos cables RG-58, uno a 65 ptas./m y otro a 120 ptas./m, porque enseguida le ofrecen un RG-213 a 150 ptas./m y «pican».

He visto (opción interesante) ponerse de acuerdo a varios aficionados (lo que acentúa los fines de la radioafición —> comunicación) y comprar una buena cantidad entre todos para luego repartir. Se consiguen buenos precios.

Sólo si la longitud de cable a utilizar supera los 30 m en mucho, habría que pensar en utilizar cable RG-8 o RG-213 en lugar del RG-58. Ruego tener bien presente el gráfico de atenuaciones. Para «manejar» los dB, léase el artículo *Decibelios* [CQ Radio Amateur, núm. 146, Feb. 1996] y piénsese como guía que 3 dB es pérdida de la mitad de la potencia y 6 dB las tres cuartas partes.

Conectores de RF

El conector macho más comúnmente utilizado es el PL-259, junto con el cable RG-213 o, con reductor, en el RG-58. También se utilizan conectores BNC (de media vuelta), en especial con equipos portátiles.

El conector de tipo N es un conector de bajas pérdidas muy adecuado para UHF (300 a 3000 MHz).

Cualquiera de estos conectores mencionados son despachados en el comercio con unas calidades pésimas, que los radioaficionados, sedientos de bajos precios, compran en cantidades abundantes. Los problemas vienen cuando hay que hacer «buenas» soldaduras o los conectores tienen que pasar dos temporadas de verano-invierno en el tejado. El abaratamiento de costes y la demanda de precios cada vez más bajos da lugar a que, como sabemos, componentes de «supuesta» buena calidad, se vendan a precios muy competitivos. Sigo sin

TIPO	VELOCIDAD PROPAG.	10 MHz	30 MHz	144 MHz	430 MHz	1 GHz
RG-58 C	66 %	0,46	0,8	1,8	3	!!
RG-213	66 %	0,25	0,45	1	2	3,2

Tabla III. Atenuación de los dos cables más típicos, por cada 10 m.

comprender a un radioaficionado que gasta 80.000 ptas. en una emisora móvil o base y escatima 500 ptas. en un juego de conectores para su línea.

Los conectores de aspecto brillante y lustroso a veces engañan al comprador, su interior es de plástico y está pobremente remachado, al aplicar calor se derrite como la mantequilla.

En los conectores BNC he encontrado cientos de ellos que quedan flojos o que su terminal se oxida con el tiempo, incluso en conectores tipo N (los menos vendidos) pueden darte «gato por liebre». Nunca hay que escatimar en los conectores, en ellos pueden irse hasta 2 y 3 dB (20 y 50 % de pérdida) si no son de buena calidad. En los conectores BNC, muy utilizados en equipos portátiles, es muy corriente que el «macho» provoque averías en el «pin» central de la «hembra», llegando a destruirlo; ello ocasiona falsos contactos y la destrucción casi inmediata del paso final del equipo portátil. Lo digo por experiencia. Los practicantes habituales de SAT, SSB y modos especiales de V-UHF saben bien el porqué de la calidad de los conectores y cuidan mucho de buscar entre los mejores. ¿Es que esto no es aplicable a HF?

Balun

BALUN viene de las palabras inglesas *BALanced-UNbalanced* (equilibrado-no equilibrado) y se utiliza para conectar cargas balanceadas (simétricas) a no balanceadas (asimétricas).

Un balun es un transformador de radiofrecuencia con núcleo de aire o de ferrita. Los balunes se utilizan también para adaptar impedancias como en los siguientes ejemplos:

- Conexión de un coaxial de 50 Ω a una antena de 35 Ω .
- Conexión de un coaxial de 50 Ω a una antena dipolo de 75 Ω .
- Conexión de un coaxial de 50 Ω a una antena cuya impedancia en el punto de ataque sea de 300 Ω (balun 6:1). Antena Windom.

Puede utilizarse un balun para corregir desadaptaciones de impedancias. La conexión de antena de un equipo moderno es no balanceada o equilibrada. El terminal central del conector de antena está aislado del chasis, mientras que el otro terminal del conector está unido a la masa o chasis.

Conclusiones

A la lectura de todo lo anterior, de lo que muchas cosas parecen muy elementales pero que muchos principiantes o ignoran u olvidan, deseo

Julio, 1996

que cada uno saque sus conclusiones sobre si lo que ha comprado o va a comprar le merece la pena de su sacrificio económico y de funcionamiento.


Una cosa más. Al escribir estas líneas aún estamos en el «fondo del pozo» del ciclo solar y no se saca gran provecho de la HF (excepciones hechas), esto hace que muchos se desanimen (mejor, seremos menos, pero bien *avenidos*), dando vueltas y vueltas al dial, o no desean invertir en su sistema radiante por mor de no aprovecharlo. Hay que decir que, a partir de 1997, las cosas irán cambiando y que para entonces muchos lamentarán no haber invertido mejor sus ahorros en antenas.

Conocí un principiante que en pleno descenso de este ciclo y provisto de buenos ahorros, invirtió su dinero en un flamante FT-1000 (uno de los equipos *estrella* de Yaesu), pero no podía acceder a su tejado ni instalar una antena en condiciones. La afición le ha durado bien poco ya que, la mayoría de las veces, poco partido puede sacar en fonía de su EC y tiene su equipo lleno de tristeza en un rincón.

Debe recordarse que más se consigue con un equipo medio y filtros, pero una buena antena, que una mala antena y un equipo de alto «standing».

73, Diego, EA1CN

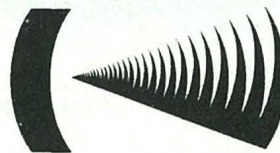
Fotos. Nos gustaría publicar en esta sección fotos en vuestra estación de radio,

enviadlas a mi apartado y las publicaremos. Adjuntar un SAF si deseáis que se os devuelvan. Se seleccionará una y se premiará con una suscripción (o renovación) por un año a *CQ Radio Amateur*. 

Referencias

- [1] Una antena isotrópica es una antena ideal, puntual y de ganancia 0 dB. Es la única antena no direccional.
- [2] La antena HB9CV pra 2 metros es un ejemplo y también las publicadas en el libro «Antenas para la banda de 2 metros» de editorial *Paraninfo*.
- [3] Interferencias, piratas, abundancia de estaciones...
- [4] Debe rondar las 35 o 40 libras en *Nevada Communications*, UK. Comprar es muy fácil con VISA. Nota y SAF.
- [5] Los núcleos de ferrita toroidales los hay en *GCY Comunicaciones*; se pueden hacer con ferritas de barras (*The Radio Amateur Handbook*). Nota y SAF para esquema.
- [6] *CQ Radio Amateur*, núm. 80, Agosto 1990.
- [7] Esquemas detallados en *CQ Radio Amateur*. Nota 6.
- [8] Siempre *Televés* 180 o 360, se adaptan a sus mástiles, normalizadas y homologadas.
- [9] Dicho así parece fácil. En algunas antenas explican trucos y forma de ascenderlas.
- [10] A veces hay que leer las instrucciones con mucho cuidado pues, según cuales, pueden presentarse errores de traducción.
- [11] La propagación en V-UHF no está íntimamente relacionada con los ciclos. Hay que ver las predicciones.
- [12] Hay un modelo de 20 m que lleva balun y bajada a 50 Ω . Nota y SAF.

INDIQUE 16 EN LA TARJETA DEL LECTOR



KEYWORK
Comunicacions, S.A.L.

**Especialistas en
Radiocomunicación**

**Servicio Técnico Oficial:
KENWOOD**

C/ Espronceda 367, Tenda 3 • 08027 BARCELONA

Tel./Fax 349 87 17

El «viajero de SSB» para la banda de 20 metros

Estoy acostumbrado a utilizar emisores de baja potencia y «me siento en casa» con el MFJ-9420. He encontrado que proporciona buenas comunicaciones vocales en SSB. Con el adaptador de Morse MFJ-415 instalado en el MFJ-9420, éste se convierte en un aparato de baja potencia en CW muy aprovechable. Naturalmente, la mayor parte de los contactos fueron con colegas americanos, pero se dieron ocasionales contactos DX durante la operación en CW. Cuando opero desde mi casa y con un alimentador desde la red doméstica, utilizo una antena de hilo Windom-Carolina. Cuando va en el móvil, la antena es un viejo látigo «Master Mobile». El desplazamiento original de fábrica entre las frecuencias de emisión y recepción es de unos 700 Hz, como me gusta; si se desea, una persona medianamente entrenada puede cambiarlo. Se puede asimismo modificar el volumen del tono lateral y el retardo de manipulación mediante unos potenciómetros en la placa adaptadora; sin embargo, se debe retirar la tapa superior del transceptor para acceder a esos ajustes.

Si es Ud. uno de los numerosos aficionados que no puede operar una estación en su casa, debería considerar la adquisición de uno de esos pequeños equipos para operar desde su vehículo. Incluso si tiene una buena estación fija, este equipo le proporciona una vía conveniente y sencilla para operar temporalmente desde lugares como moteles, hoteles y casas de vacaciones. Si es un auténtico operador QRP, le gustará saber que la potencia de salida puede reducirse fácilmente hasta un nivel adecuado para QRP.

Generalidades. Este transceptor es parte de un conjunto muy reducido que puede alojarse fácilmente en una cartera o maletín de mano, pero que proporciona unas excelentes prestaciones de comunicaciones. La robusta construcción asegura a sus propietarios una larga vida útil. El margen normal de frecuencia es de 14.150 a 14.350 kHz. Si decide que va a usar el equipo en CW, puede obtener e instalar un adaptador de código Morse MFJ-415. El manual incluye procedimientos de ajuste, información sobre antenas, técnicas operativas de DX, instrucciones de manejo del equipo, lista de piezas, situación de los componentes, esquema, instalación de la estación, teoría de funcionamiento y una guía para solucionar problemas.

Receptor. El receptor, de simple conversión, está provisto de un mezclador de entrada muy silencioso, tiene buena ganancia y proporciona un vatio de salida sobre un robusto altavoz de 7,6 cm. El medidor de «S» calibrado permite apreciar pequeñas variaciones en la señal recibida, proporcionando así una apreciable ayuda para apuntar la antena en la dirección deseada. El filtro de ocho polos en la FI minimiza la chachara desde las señales adyacentes. El equipo consume 50-100 mA en recepción.

Transmisor. El procesador de audio a corriente constante hace que suene como

un transmisor mucho más potente a los operadores que lo reciben. La puesta a punto es rápida y sencilla. El medidor permite controlar el nivel de procesado de audio mientras se transmite. La sintonía del oscilador de frecuencia variable (OFV) es suave gracias a un sistema propio de reducción a bolas, que arrastra el condensador variable del OFV. El amplificador final «a prueba de bala» funciona frío y tolera fácilmente relaciones de ondas estacionarias (ROE) en tensión de 3:1, además de cualquier cortocircuito o apertura ocasional de la línea de alimentación de la antena. La salida máxima es de 12 W PEP. El equipo consume picos de 2,2 A en transmisión. Los ocho polos del filtro concentran la energía de transmisión donde más se necesita. Su tamaño es 165 x 152 x 62 mm, y el micrófono a juego es el MFJ-290.

la energía de radiofrecuencia entre 1,8 y 30 MHz y tiene un instrumento de agujas cruzadas combinando un vatímetro y un medidor de ROE. Los márgenes de potencia directa y reflejada son, respectivamente, 300 y 60 W en el margen de potencia alta. En el margen de potencia baja son 30 y 6 W.

En este sintonizador se ha añadido una selección adicional de 6 y 1,2 W para trabajo en QRP. El tamaño del sintonizador es el mismo del transmisor (165 x 152 x 62 mm) y se puede agregar una asa para transporte.

Alimentador CA/CC portable MFJ-4114. Esta unidad puede alimentar los transceptores MFJ-9015, MFJ-9017, MFJ-9020, MFJ-9030 y el transceptor de CW MFJ-9040, así como el transceptor de SSB MFJ-9420 u otros equipos de baja potencia. En él se



Transceptor de SSB para 20 metros modelo MFJ-9420.

Adaptador de CW MFJ-415. Este adaptador puede ser instalado en el transceptor MFJ-9420 para permitir el trabajo en el segmento de CW de los 20 metros con sólo pulsar un botón. Su instalación requiere cuidado y paciencia y añadir un conector de panel para «jack» de 3,5 mm; funciona con casi cualquier manipulador, manual o electrónico. La salida es de 5 a 8 W y proporciona manipulación en semidúplex. Es un adaptador muy sencillo; no ofrece sintonía incremental en recepción (RIT), QSK completo (dúplex) o filtro de banda pasante especial para CW. De todas formas, facilita el poder operar tanto en fonía como en grafía con un equipo convenientemente pequeño.

Sintonizador de antena portable QRP MFJ-971. Este complemento puede utilizarse para sintonizar antenas alimentadas con líneas coaxiales o balanceadas, y antenas de hilo de cualquier longitud. Maneja

pueden instalar pilas normales de tamaño «D», alcalinas o recargables de níquel-cadmio para alimentar el equipo de radio, y el alimentador incluye un cargador para elementos de níquel-cadmio cuando se le conecta a la red doméstica. Las dimensiones del alimentador, como se ha dicho, coinciden con las del transceptor y el acoplador, y puede ser unido a ellos por medio de unas piezas de acoplamiento y la tornillería correspondiente. Existe una versión de alimentador sin cargador, el modelo MFJ-4112, que acomoda 8 pilas tamaño «D».

Bill Welsh, W6DDB

Nota de redacción. Todos los productos MFJ descritos en este artículo puede hallarlos en España a través de la firma Informática Industrial IN2, S.A., teléfono (93) 735 34 56; fax (93) 789 03 81.

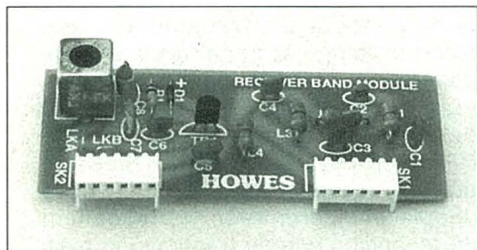
MUNDO DE LAS IDEAS

MONTAJES PRACTICOS PARA TODOS

Ampliación de bandas para el receptor «DXR20»

JAVIER SOLANS*, EA3GCY

En la revista número 139 (Julio 1995) se publicó el montaje del receptor de conversión directa (CD) de tres bandas (80, 40 y 20 metros) DXR20, un tribanda con posibilidad de ampliación en una cuarta banda, e incluso disponer de diversos módulos opcionales de forma que con tan sólo desenchufar y enchufar una placa podemos intercambiar una de las bandas a nuestro gusto (seleccionable desde el conmutador frontal). A continuación, se describen los módulos opcionales disponibles para 160, 30, 15 y 10 metros.



Descripción técnica

La cobertura de frecuencia es de aproximadamente unos 500 kHz de la banda escogida (con un condensador variable de sintonía de 50 pF). Estos módulos pueden también ajustarse para cubrir otro segmento de frecuencias cercano.

Placa de circuito impreso tipo módulo enchufable con filtro pasabanda de 8 polos y oscilador de frecuencia variable (VFO) a transistor FET con componentes de alta estabilidad.

Construcción

Se necesitan muy pocas instrucciones para este montaje, simplemente se darán los detalles de cada componente y dónde debe ir colocado sobre la placa de circuito impreso.

Como siempre, el orden de montaje sugerido es colocar las resistencias, seguidamente las inductancias axiales (son como resistencias un poco más

gruesas), el diodo, los condensadores, el puente de cable (obsérvese que sólo se coloca uno de los dos puentes posibles), la inductancia variable, los zócalos y finalmente el transistor. El diodo y el transistor deben colocarse con su disposición correcta. Hay que dejar todos los terminales de los componentes lo más cortos posible. Una vez terminada la construcción, marcaremos con una etiqueta sobre la placa la banda que corresponde al módulo, de forma que sepamos cuál es.

Puente LKB. Utilizaremos un trozo de terminal sobrante de un condensador para unir los dos taladros indicados en el PCB. Sólo debe colocarse un puente en la placa. Colocando LKA en lugar de LKB, se obtendrá una cobertura de frecuencia mucho mayor y por consiguiente menos resolución de sintonía.

Inductancia variable L5 (bobina del VFO). Está marcada en uno de sus lados, K1731 (para 15 metros).

Zócalos SK1 & SK2. Son conectores de plástico para circuito impreso

que sobresalen del extremo de la placa, los terminales van directamente soldados en sus taladros.

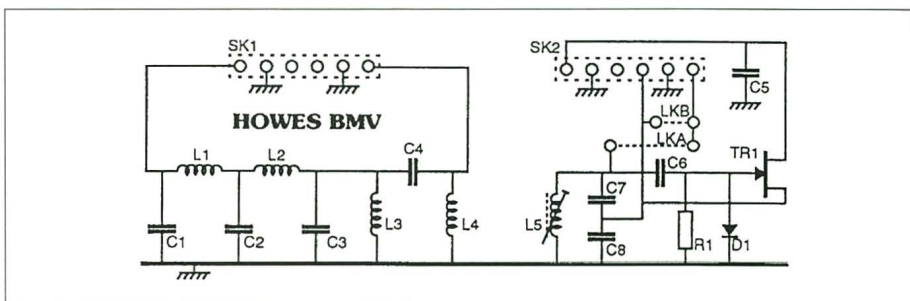
Transistor TR1. Marcado BF245A. Se coloca según su silueta impresa sobre la placa.

Ajuste

Ajustaremos el núcleo de L5 utilizando un trimador de plástico adecuado de forma que el núcleo quede aproximadamente unos 4 mm por debajo del extremo superior de la bobina. Después, enchufaremos el módulo en el receptor, lo pondremos en marcha y efectuaremos un reajuste final, banda por banda, según se describe en las instrucciones del kit del receptor.

Antenas

Lo ideal sería utilizar dipolos de media onda para cada banda. Para 160 metros la longitud total del dipolo (los dos brazos) sería 75 m, para 30 metros 14,1 m, para 25 metros

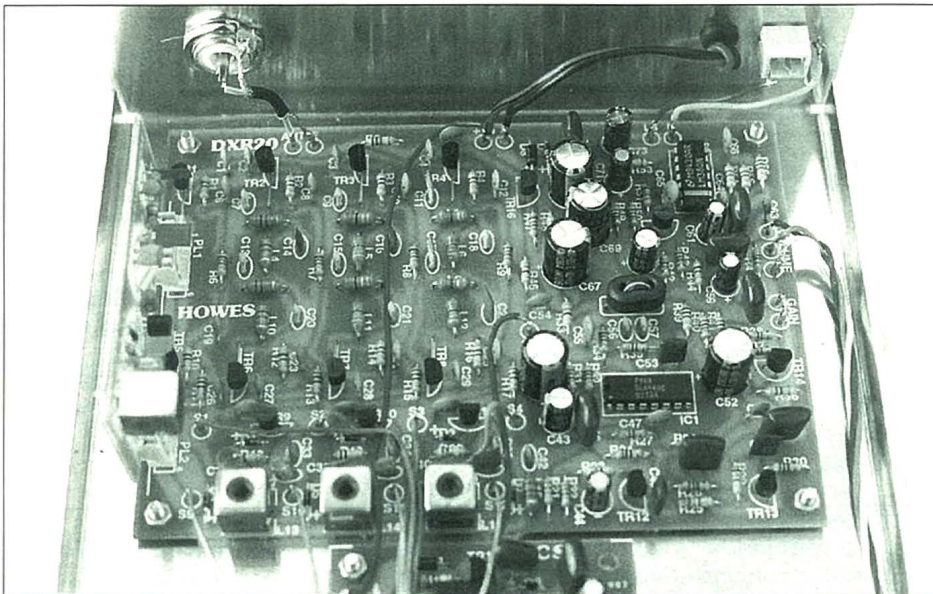


Esquema de la placa BMV.

Lista de componentes

Componente	160 metros	30 metros	15 metros	10 metros
Resistencia R1	100 K	100 K	100 K	100 K
Inductancias axiales L1, L2, L3, L4	8,2/2,7 μ H	0,82 μ H	0,47 μ H	0,27 μ H
Diodo D1	1N4148	1N4148	1N4148	1N4148
C1, C3	1n	470 p	150 p	120 p
C2	1n8	820 p	330 p	270 p
C4	1n8	220 p	100 p	82 p
C5	100 n	100 n	100 n	100 n
C6	22 p	22 p	22 p	22 p
C7	180 p	330 p	100 p	120 p
C8	330 p	820 p	220 p	330 p
FET TR1	BF245	BF245	BF245	BF245
Bobina Toko L5	K4087	K1731	K1731	100079

*Apartado de correos 814.
25080 Lleida.



Placa BMV dentro del bastidor del receptor.

6,7 m y para 10 metros sería de 5 m. Lo usual será que para 160 metros nos sea imposible ubicar un dipolo de semejantes dimensiones en nuestra terraza, en ese caso se puede utilizar una antena de hilo largo (lo más largo posible y una buena toma de tierra) junto a un acoplador que nos permitirá también utilizarla para las otras bandas.

Algunos comentarios sobre la «conversión directa»

El sistema de conversión directa es una de las formas más sencillas de recibir las señales de SSB y CW. Sus principales características son:

- La señal de radiofrecuencia se convierte en audio mediante en un solo paso, a continuación los pasos preamplificadores de audio ejercen la función de FI.

- El oscilador (VFO) está muy cerca de la frecuencia de recepción y genera una señal de audio producto del «batido» entre las dos.

- El producto de batido se puede obtener por encima y por debajo de la señal recibida.

- La selectividad es pobre y está determinada por los filtros pasabanda de audio.

- El oscilador de sintonía debe ser lo más estable posible.

- Debe utilizarse un mezclador de la máxima calidad posible para conseguir el máximo margen dinámico (mezcladores balanceados pasivos, equilibrados activos de alto nivel, etc.).

- La ganancia de audio debe ser muy alta, presentándose fácilmente problemas de realimentaciones y microfonomismo.

- Un receptor de conversión directa (CD) recibe señales de CW y SSB tanto de USB como de LSB.

De una forma u otra, todos los receptores de CD tienen las mismas etapas básicas: mezclador de recepción, oscilador de batido, preamplificador de audio/filtros pasabanda y etapa de potencia de audio. La simplicidad del circuito, en principio, ofrece uno de los mejores caminos para empezar con el diseño y construcción de equipos por el propio radioaficionado. Me atrevería a decir que un receptor de CD debería ser obligatoriamente una de las primeras construcciones de un aficionado. Existen bastantes montajes muy accesibles que se han visto publicados, por ejemplo en *CQ Radio Amateur*, en el libro «Receptores y Transceptores de BLU y CW» de *Marcombo*, en algunos de los boletines del *EA-QRP-Club*, etc., así como *kits* de montaje, que ya han sido fuente de inspiración de cientos de aficionados.

El colega Joan Salvá, EA6JB, en su QTH de S'Arenal (Mallorca) trabaja desde hace años casi exclusivamente con transceptores CD en las bandas de 20, 40 y 80 metros, incluso dispone de un equipo de DSB/CW para 160-80 metros [comentado en su artículo «Transceptor para 80/160 metros QRP» (*CQ Radio Amateur*, núm. 141, Sept. 1995)] y un mixto (CD en Rx y BLU en Tx) para 10 y 15 metros. Joan me comentaba: «Yo no acostumbro hacer concursos ni soy un *caza-dx*, pero con una simple vertical multibanda y un acoplador casero he trabajado casi todos los países que han pasado por el aire, he mostrado mis equipos a otros colegas y no distinguen si son CD o superheterodinos, dispongo de un

equipo comercial pero permanece siempre desconectado de la instalación...».

Consejos prácticos para receptores de CD:

- Mejor utilizar un altavoz/auricular exterior en lugar de un altavoz incluido en la caja del receptor.

- Conectar (obligadamente) una toma de tierra lo más real posible.

- Montar el receptor en una caja metálica robusta.

- Usar, si está disponible, un sintonizador de antena.

- Usar sin miedo el atenuador de antena; delante de posibles interferencias (generalmente «broadcasting») es mejor aumentar el volumen y disminuir la ganancia RF, cuando la banda está abierta, las señales son fuertes y esto no representa ningún problema.

Transmisores asociados a receptores de CD

Es común configurar un transceptor de CW con un receptor de CD, la misma señal del oscilador local «de batido» del receptor es directamente la frecuencia de transmisión, por tanto se dirige la señal a un amplificador generalmente de tres o cuatro etapas hasta obtener la potencia deseada en antena (generalmente QRP). En este caso será necesario adaptar al oscilador un RIT para desplazar ligeramente la frecuencia de recepción a la de transmisión para que el correspondiente obtenga el tono de CW. Es posible también realizar un transceptor de fonía con un receptor de CD, en este caso la señal del oscilador del receptor se dirige a un generador de DSB (doble banda lateral) mediante un modulador equilibrado al que se le inyecta también una señal de audio (moduladora) desde un preamplificador de micrófono y posteriormente se amplifica la señal hasta llegar a la antena. Un transmisor de DSB resulta tan sencillo como un receptor de CD, pero el ancho de banda es excesivo para transmitir en las bandas de aficionado con las potencias usuales, sin embargo, los aficionados a las «muy bajas potencias» operan con transmisores de DSB sin causar ningún problema en las bandas y sus correspondientes no llegan a darse cuenta de que la señal es de DSB si no se les especifica durante el comunicado.

73, Xavier, EA3GCY

Nota. El precio del kit para cada banda opcional es de 2.170 ptas. y el del receptor tribanda DXR20 es de 8.220 ptas. Se pueden obtener en: *GCY Comunicaciones*, Tel. (973) 22 15 17.

JAIME BERGAS*, EA6WV

En mis inicios como radioaficionado, imaginó que como cualquier otro, no era capaz de asimilar toda la información que llegaba a mis manos a pesar del tremendo esfuerzo que representó familiarizarme con las siglas que constantemente aparecían en las publicaciones de entonces. Por otra parte, siempre he tenido cierta debilidad en descifrar este tipo de «palabras» que han sido o son emblemáticas en el mundo de la radio, diría más, incluso las ajenas a ellas, como las comerciales, cambiando a veces su propia definición en sí, con un resultado completamente diferente y en función de su actividad... ¡hi! Ahí están ARRL, CDXC, CRSA, CTARL, DXCC, FDXF, INDEXA, HIDXA, LDXG, LIDXB, NCDXF, NIDXF, RSGB, SSIDXG, WAS, WAZ y tantas otras... WV (*West Virginia, Water Vapor*, etc.).

Un rápido repaso a las recientes incorporaciones al programa del DXCC, así como la fuerte demanda de noticias en relación a una definitiva puesta en escena de P5 han desplazado el centro neurálgico de la actividad DX, de sus entornos tradicionales, al Lejano Oriente, concretamente al Mar del Sur de China. Atrás quedó un duro camino en el que fue el último reducto europeo, me refiero a Albania, ZA1A ya es historia...

Las operaciones BS7H desde el arrecife de Scarborough y BV9P desde Pratas, fueron el primer paso, culminado si cabe con la celebración de la que fue la *I Convención Internacional de DX de Pekín 1995*, en la cual participaron radioaficionados de más de veinte países y cuyo número de asistentes superaron los dos centenares, teniendo además la oportunidad de operar el indicativo especial BT1X... sin duda, otro hecho histórico dentro del mundo de la radioafición teniendo en cuenta las especiales circunstancias al existir dos «entidades diferentes» y con intereses comunes en la zona... me refiero a CRSA y a CTARL, o sea, la *Chinese Radio Sport Association* y la *Chinese Taipei Amateur Radio League*.

En la mente de todos aún persiste el éxito de las recientes operaciones XZ1A, XZ1N, XZ1R y XZ1Z desde Myanmar (Birmania) y que han dejado un mejor sabor de boca que la realizada en su momento por Romeo Stepanenko, puesta en tela de juicio después de la resolución tomada por la ARRL sobre la operación desde Corea del Norte, la polémica P5RS7.

Corea del Norte es, y sigue siendo, el objetivo del mismo grupo de personas que hicieron posible BS7H, BV9P, BT1X, XZ1A, XZ1R, XZ1N y XZ1Z. El primer paso se dio con la corta operación de P5/OH2AM. En buena lógica P51A ha de estar más cerca... A la sombra, detrás del anteriormente citado «grupo de personas» y artífice de los mencionados logros está el SCSDXT (*South China Sea DX Team*), como resultado de la colaboración de una importante empresa japonesa del sector de telefonía y algunos de sus empleados destacados en el Lejano Oriente. Entre éstos, OH1NYP, OH2BH y OH0XX y que además han contado con la ayuda de otros importantes DXers como JA1BK, DU9RG y N7NG.

Palestina... ahora

Ahora puede ser una buena ocasión para recordar a todos los DXers las recientes operaciones desde Palestina llevadas a cabo por el grupo de JA1UT/JA3UB, y a la vez contar lo último sobre su actual estatus.

Este grupo se involucró con Palestina a mediados de 1994, mediante un Programa de Ayuda Humanitaria de las Naciones Unidas y destinado a suministrar e instalar equipos para una Red de Emergencia para asistencia sanitaria. Para ello fue necesario desplazarse en varias ocasiones y en dos de ellas se dispuso de licencia para operar en las bandas de radioaficionado.

Paralelamente al proyecto original se estableció otra línea de colaboración, destinada a ayudar a los palestinos a reemprender las actividades de la Radio Amateur y que conllevaba el correspondiente adiestramiento y disponibilidad de equipos.

El primer paso, dado en este sentido, fue de un operador nacional, el Dr. Sami Tarazi, quien desde la Franja de Gaza puso en el aire el histórico indicativo ZC6B, el día 2 de diciembre de 1994.

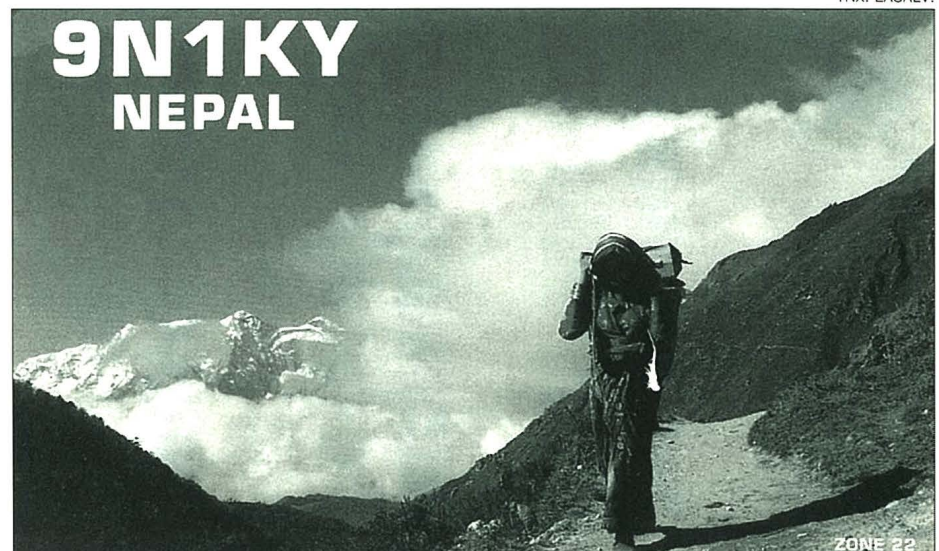
Unos días más tarde, el 5 de diciembre, el periódico local *Al Quds* informaba que el presidente Arafat había visto con buenos ojos la operación del Dr. Sami, aprobando la formación del PWG (*Palestian Wireless Group*).

La primera operación del grupo de JA1UT/JA3UB tuvo lugar entre el 12 y el 20 de diciembre de 1994 desde la Franja de Gaza, siendo los indicativos: JA1UT/GAZA, JA3UB/GAZA, JK1KHY/GAZA y JO3XEQ/GAZA. La utilización del sufijo GAZA fue debido a que Palestina carecía de ningún tipo de prefijo. A pesar de ello el ministro de Telecomunicaciones les facilitó la correspondiente autorización por escrito.

La segunda operación por el grupo fue en 1995, del 14 al 19 de mayo. Los indicativos fueron en esta ocasión los siguientes: JA1UT/ZC6, JA1UPA/ZC6, JA3UB/ZC6, JO3XEQ/ZC6, JO3XER/ZC6, JH7DHS/ZC6 y JR0CGJ/ZC6. Licencia concedida de nuevo por el ministro de Telecomunicaciones y Correos de la Autoridad palestina, quedando estipulado el uso de prefijo /ZC6. Por otra parte, varios operadores nacionales disponen de licencia, otorgada por la Autoridad palestina y que contempla el uso del prefijo ZC6.

Por cierto, el grupo de JA1UT/JA3UB es de la opinión que existen precedentes similares, dentro del programa del DXCC, que demuestran que un indicativo usado durante una operación no es un factor necesariamente crítico a la hora de determinar la «acreditación de país».

TNX: EA3ALV.



*Apartado de correos 1386.
07080 Palma de Mallorca.

Mientras tanto, JA1UT fue directamente informado por las autoridades palestinas que cualquier radioaficionado de cualquier país que desee fortalecer las relaciones de amistad con Palestina será bienvenido. Una copia de la solicitud por escrito, en lengua árabe con su correspondiente traducción, fue así mismo entregada a JA1UT.

En vista de la compleja situación política de Palestina y con ocasión de la *Ham Fair* de Tokio, que tuvo lugar en agosto pasado, se hizo una consulta informal sobre las posibilidades de una «acreditación» con un representante del DXAC, quien personalmente opinó que debe aún transcurrir mucho tiempo para tal posibilidad, dada la complejidad política por lo que al «Criterio de Autonomía» se refiere...

A últimos del mes de junio y/o principios de julio, el grupo de JA1UT/JA3UB tiene previsto visitar de nuevo Palestina.

G3NOM/JA1UT.

Camboya 1996, XU1CJF

JA1UT, JA1CMS, JA1UPA, JA4FWM y JH4LPY dieron por finalizada su estancia en Phnom Phen en la fecha prevista, el pasado 15 de mayo, habiendo conseguido el principal objetivo de su viaje a XU, participando en un importante Programa de Ayuda Humanitaria y que consistió en la instalación de equipos y antenas de VHF en un hospital y sus ambulancias.

La estación XU1CJF, compuesta por un

transceptor IC-706 y un amplificador lineal FL-2100-Z, fue instalada en la séptima planta de un hotel de la capital; las antenas en la cubierta del edificio, octava planta: dos dipolos paralelos, uno para 21 y 7 MHz y el otro para 14 MHz. Los encargados de estos menesteres fueron JA4FWM y JH4LPY, representando para ambos operadores su primera operación DX. Akio, JA4FWM, es muy conocido en Europa por sus buenas señales en la banda de 40 metros.

Se lograron unos 1.300 QSO, la mayor parte de ellos en SSB y en las bandas de 15, 20 y 40 metros. Japón, Europa y EEUU (costa Oeste), por este orden, fueron las zonas con más contactos y con la finalidad preparar operadores locales y no la obtención de un alto número de QSO.

La expedición DX fue llevada a cabo por radioaficionados para radioaficionados y sin ningún tipo de ayuda de entidades comerciales...

Shimizu San, JR0CGJ, es el *QSL manager* de esta operación. Dirección en el *CallBook*.

A92GF (EA7CUE-KK6ZO)

Guillermo Costello, EA7CUE y KK6ZO, en la actualidad está activo desde Bahrain con el indicativo A92GF, hasta el próximo mes de octubre. El QTH de la estación es Manama, sus condiciones de trabajo son: transceptor Yaesu FT-890, antena Cushcraft R-7 y un dipolo «autoconstruido» para 10 a 80 metros.



Anteriormente KK6ZO y después de permanecer en Grecia, estuvo destinado en la base de utilización conjunta de Rota (Cádiz), solicitando licencia EA y siéndole concedido el indicativo EA7CUE. Participó en la expedición ED7SPI a Sancti-Petri en 1994 y el año pasado en la de ED7IDC a la isla de Cronio.

Sobre las QSL y dadas las dificultades derivadas de su QRL, Francisco, EA7FR, será el encargado de confirmar las tarjetas, al haber aceptado la propuesta de Guillermo y disponer de la correspondiente autorización administrativa para el envío de correo entre Rota y Bahrain, circunstancia que acorta sensiblemente los envíos que en buena lógica sería vía EEUU. Véase *Apuntes de QSL*.

MINI TNX a Francisco, EA7FR.

Ventana DX de VK en la banda de 80 metros

En Australia la banda de 80 metros se extiende de 3,500 a 3,700 MHz y un reducido segmento en la parte alta de la banda, concretamente entre 3,794 y 3,800 MHz. A pesar de ello, existen dos importantes restricciones para operar esta ventana de DX y son las siguientes:

A) No está permitido operar en la frecuencia 3,794 MHz.

B) Todas las transmisiones se deben producir en el ancho del segmento autorizado, o sea de 3,795 a 3,800 MHz. En LSB sólo se puede operar de 3,798 a 3,800 MHz.

Por tanto, cualquier estación VK trabaje fuera de los límites mencionados, está fuera de la banda, en consecuencia los contactos de esta estación serán considerados inválidos ya sea con fines de diplomas y/o diplomas.

Esta información se desprende de una

QSL vía...

1Z9A AA6BB
3C1DX EA6BH
3D2RW ZL1AMO
3DA8CA W4DR
3DA8MA DK8FS
4B1CO XE1BEF
4F2IR DU3DO
4J3M UD6DJ
4K6DFT UA9AB
4K8F UA9AB
4L4KK SV2AEL
4M8I I2CBM
4N7DW YU7BJ
4U1UN WB8LFO
5H1HW I5JHW
5N8T F2YT
5N3/SP5XAR SP5CPR
5V7MD AB7BB
5X4F KB4EKY
7Q7EH W1EH
7Q7JL G8IAS
7Q7RM G8IAS
7Q7SB AB4IQ
7Z1IS SM8OFG
8P9DX VE3ICR
8P9FW DK7IH
9A3A/AU 9A2AJ
9G1BJ G4XTA
9G5BQ PA3GBQ
9G5RC N1OCS
9H3SB DL5XAT
9J2SZ SP8DIP
9K2JH KE4JG
9K2ZC KC4ELO
9L1MG NW8F
9L1PG NW8F
9M2TO JA0DMV
9M8CC PB8ALB
9Q5TR 4Z5DP

9U/EA1FH EA1FFC
9U/F5FHI F2VX
9X4WW ON5NT
A41KJ N5FTR
A92GD K1SE
AL7EL/KH9 K4HQI
C31JL VE3GEJ
C53HG W3HCW
C56AA G0UCT
C56CW DL7DF/DL7UJO
CE8Y/DK9FN DK9FN
CO2JD HI3JH
DL5CX/HC8 KU9C
EL2AY WA3HUP
EM1KA 9H3UP
FG5HR F6BUM
FO8DI DK1RV
FO8YOS JA3IG
FP5EJ K2RW
FR5HR F5RRH
FTSWE F5GTW
FYSFJ IK2HTW
FYSYE W5SVZ
H44MS DL2GAC
HC1OT K8BCY
HL9DC N7RO
J28RAD F5LBM
J52AK IV3TIQ
J77A K8SN
JW1BJA LA5VK
JWSVK LA5VK
KE6GEM/5N6 K4ZLE
KG4CM N5FTR
KG4GC KQ4GC
LU6Z LU6EF
LY96SD LY2ZQ
LZ8A LZ1KDP
NP4A W3HNP
OD5RY N4JR

OM7DX W3HINK
P29WK N3ART
P48MR VE3MR
P48WA K9UWA
P49I K4PI
P49V AI6V
PJ8/W9LNU N9ALC
PJ9JT W1AX
PQ5L PP5LL
PT5T PP5LL
PY8FZ PY7ZZ
PY8TI PY1UP
PZ5JB N3BTE
R1FJZ/FJL DF7RX
S08HW SP8AG
SU3AM DL5ZBV
T32Z N7YL
T77BL T78A
T9/016XY OH3GZ
T92A S57MX
T93M K2PF
T99W DL1QQ
TA2DS WA3HUP
TG/KA9FOX N9ISN
TJ1GB WA6SLO
TJ1PD N5DRV
TL8MS DL6NW
TT8FT DL7FT
TT8SS F6FNU
TU2DP K4MQL
UA8AZ W3HINK
UA9MA/C91 DK8FS
V31JZ NN7A
V31ML N5FTR
V31RC WG9L
V31RL NG7S
V48Z AA7VB
V44KJ WB2TSL
V47NZ N8BSH

V47W AA7VB
V51CM WA2JUN
V73GT WF5T
VK4FW/P VK4CRR
VK9CR DK7NP
VK9XY DK7NP
VP2EH KA3DBN
VP2ESJ W5SJ
VP2MDY NW8F
VP2MHP JA1OEM
VP5/JJ2QEH JJ2QEH
VP5/JJ2QXI JJ2QXI
VR2NR WA3RH-W
VR2RJ JH1BED
XT2DP WB2YQH
XT2JF N5DRV
XV1A UA8FM
YS1ZV KB5IPQ
YW5P WS4E
Z32XA KM6ON
Z358GBC Z37GBC
Z37DRS YU5DRS
ZD7JP N5FTR
ZD7VJ G4ZVJ
ZD9CR KA1DE
ZF2CA I4ALU
ZF2KV N8KV
ZK1ATV LA1TV
ZK1DI DK1RV
ZK1NJX LA9JX
ZK1PYD K8PYD
ZK1WTS WT8S
ZL7BTB OH5TB
ZS/UA9MA DK8FS
ZS6/G3SGQ G3SGQ
ZS64RI KA1JC
ZSM6A WA3HUP
ZX6C PT2GTI

VK9XM

BILL POELLMITZ HTMM
P.O. BOX 73
FRAMINGHAM, MA 01701
U.S.A.

ZONE 29

CHRISTMAS ISLAND



carta firmada por el Sr. Allen del SMA (*Spectrum Management Agency*) y dirigida allá en 1994 al WIA (*Wireless Institute of Australia*)... ¡A buen entendedor, pocas palabras!...

SV/A Monte Athos

En un boletín hecho público el pasado 15/05/96, el *ARRL Membership Services Committee* (Comité perteneciente al *Board of Directors*) se informa: «Que se ha recibido el resultado de la votación realizada por los miembros del DXAC (*DX Advisory Committee*) y en la cual se recomienda no hacer ningún tipo de cambios en el estatus actual de Monte Athos...» La votación arrojó un resultado favorable por dos votos, nueve a favor y siete en contra.

Tal circunstancia, unida al voto unánime del Comité del Diploma (*Awards Committee*) confirmando el acuerdo del MSC, previa

«recomendación» del DXAC, asegura de momento la continuidad de Monte Athos en la lista del DXCC...

Por una vez, la lógica y el sentido común de la siempre todopoderosa ARRL han evitado una injusta «caída» de SV/A de la lista de países...

Arrecife Scarborough

¿Existe este arrecife en estos momentos? No es mi intención alamar al personal, pero adjunto un comentario de Peter Lemken, DF5JT/KE4UNQ, aparecido en el *Internet DX Mailing*, con fecha 01/04/96...

A pesar de que el Gobierno de la República Popular China anunció la pasada semana, el final de las maniobras navales en el Mar de China, el navío «CMS Mao Tse Pril» continúa su misión, ya que sus contactos de radio con el Cuartel General se vieron interrumpidos por una fuerte caída del flujo solar... El oficial de radio recibió un mensaje cifrado que él interpretó como «arrasar el arrecife».

El capitán, el teniente de navío Fok Sing Nee, cumplió la orden a rajatabla y al final del bombardeo, al que fue sometido el arrecife, éste desapareció bajo las aguas... Con la marea baja, el punto más alto de las rocas se encuentran a una profundidad de un metro y medio más o menos. El portavoz del Ministerio chino de Asuntos Exteriores, el Sr. Ang Yu Sik, lamentó el incidente, a la

vez que remarcaba que de cualquier manera «el arrecife resultaba inútil»...

Recientes rumores apuntan que un grupo de OM OH están ya investigando lo ocurrido con miras a la reconstrucción de la isla y así conseguir que Scarborough Reef resurja de nuevo por encima del nivel del mar y de paso mantener intacto su actual estatus dentro del DXCC.

Notas breves

Reportes de actividad de dos estaciones antárticas. Por una parte, R1ANT desde la base antártica rusa de la isla Enderby. Véase *Apuntes de QSL*. En la isla Rey Jorge está el QTH de la estación OAØMP, base antártica peruana «Machu Pichu».

– Han transcurrido cinco años de la última DXpedición a la isla de Clipperton (FOØ) y alguno piensa que ya es hora de activar de nuevo este país del DXCC. Los rumores apuntan que Hay, WA2FIJ, está trabajando en el tema, encaminando sus primeros pasos en la búsqueda de transporte y a la espera de una mejor propagación.

– El QTH de la estación JD1/JH2ENF es la isla de Iwo, Ogasawara a efectos del DXCC.

– Ralf, DJ3JSW, componente del HBØ Team, tiene previsto desplazarse a Mónaco y espera poder activar 3A si no existen problemas con la obtención de la licencia. Por otra parte, tiene planes similares por lo

Una pequeña historia de DX

Esta pequeña historia de DX empieza en 1993 cuando, viendo la poca actividad de estaciones de Líbano, Egipto y Siria, emprendí un viaje a Asia. Sabía que allí podría encontrar facilidades para obtener un indicativo, así como los permisos para operar desde otros países, ya que mi padre es natural del Líbano y residente en el país, aparte de mi dominio de la lengua árabe. Mi primera aparición fue en agosto de ese año de 1993. Los años siguientes fueron pródigos en satisfacciones, ya que en mi primer viaje a Egipto conocí al que es hoy gran amigo Said Kamal, SU1SK. Fui muy bien recibido por los radioaficionados de Egipto, con quienes mantengo contactos regulares vía radio o teléfono. Asimismo,

actuó de «QSL manager» para algunas estaciones de Egipto, Siria y otros países, con la intención de beneficiar a los colegas de sur y centroamérica y ayudarles a conseguir las codiciadas tarjetas de esos países.

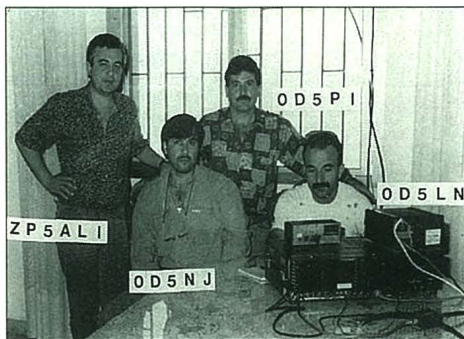
Mi última expedición fue en agosto de 1995 a la ciudad de Damasco, en Siria, donde estuve operando desde el QTH de mi buen amigo el Dr. Omar Shabsigh, YK1AO, aunque con muchos problemas en la antena y muy mala propagación. Mi mayor interés era poder llegar cómodamente a Sudamérica, pero las malas condiciones de propagación no ayudaron demasiado aunque conseguí muchos DX, y me prometí hacer nuevos intentos los años siguientes.

Para este año trataré de conseguir mejores resultados en relación con equipos de transmisión, y tendré también la colaboración de amigos del Líbano para operar juntos desde Siria y Egipto.

Agradezco a todos los amigos que me ayudaron en estas expediciones, y especialmente a Gaby, OD5NJ; Jamal, OD5PI; Said, SU1SK, y al Dr. Omar, YK1AO, sin los cuales no podría haber trabajado como se merecen todos los colegas del mundo.

Como anhelo queda esperar que Palestina sea declarada país-radio, y tengan la plena seguridad que estaré allí para ayudar a todos los hermanos aficionados.

Fagues «Ali», ZP5ALI





que respecta a Seborga. La fecha prevista en principio es 14/07/96.

– María, ZS1AFZ, informa que Chris, ZS8RI, le llamó por teléfono para despedirse el pasado 24 de abril, antes de partir hacia la isla Marion, en barco. Espera estar QRV en todas las bandas, incluida la de 6 metros tanto en CW como en SSB.

– Las fechas de la actividad de Hrane, YT1AD, desde Túnez como 3V8BB, son las siguientes: 29/04/95 a 05/05/95; 24/07/95 a 29/07/95; 14/10/95 a 31/10/95; 28/03/96 a 02/04/96 y 23/05/96 a 30/05/96. Información facilitada por Denis, WD4KXB, y obtenida de YT1AD.

– Existe cierta confusión por lo que respecta a la actividad de la estación 3D2AA

y que erróneamente se ubica en la isla Rotuma. Pues bien, Russ, VE6VK, QSL manager de 3D2AA y 3D20 confirma que Aisea, nacido en Rotuma y primer nativo de esta isla en obtener una licencia en Fiji, es el operador de 3D2AA (CW, RTTY y SSB), vive y trabaja en Lautoka en la isla Viti Levu, la mayor de las islas Fiji. Russ mantiene citas diarias a las 1830 UTC en 14,131 MHz.

– Las buenas noticias sobre la operación ucraniana de 5A1A se han confirmado. La ARRL ha dado el visto bueno a la documentación de la operación liderada por Toly, UT3UY. Por lo tanto, 5A1A se considera válida para acreditar Libia.

Apuntes de QSL

A92GD vía K1SE.

A92GF vía EA7FR, Francisco Ramos Gómez, Apartado de Correos 2487, 11080 Cádiz.

BYOAA vía PO Box 202, Wulumugí, 830002, China.

ED7IMD, ED7IDL, ED7IDC, ED7SSF vía EA7FR (véase A92GF).

ET3SID vía Sid May, PO Box 60229, Adis Abeba, Etiopía.

HH2PK (WPX SSB 96) vía 9A2A.

JA1VOK es el nuevo QSL manager de PY5CC (1996), PYØFM (1993, 1994, 1995

y 1996), así como de PX5A (1996). Vía directa o buró. En la actualidad Peter se ha dado de baja de LABRE (Asociación brasileña).

R1ANT vía UA1MU, Victor G. Topler, PO Box 38, 192241 San Peterburgo, Rusia.

S21L, vía PO Box 5130, Dacca 1205, Bangladesh.

VP8CQS vía SP2GOW.

XZ1N vía KD7E, Gary McClellan, 3422 East Altadena Av. Phoneix AZ-85028, EEUU.

XZ1R vía SCSDX Team, PO Box 111, 24101 Salo, Finlandia.

ZS8IR, vía ZS6EZ, Chris R. Burger, PO Box 4485, Pretoria 00001, África del Sur.

3V8BB (operación del 3 al 14 de abril de 1996) vía OK1TN.

9U/EA1FH vía EA1FFC, Jesús M. Huerta Cuervo, Apartado de Correos 727, 33400 Avilés, Asturias, España.

Al cierre

Dentro de los numerosos actos celebrados en la pasada *Dayton Hamvention 96*, tuvo lugar la presentación de los nuevos candidatos y por tanto nuevos miembros de: *CQ DX Hall of Fame*: Rusty Epps, W6OAT. *CQ Contest Hall of Fame*: Ville Hiilesmaa, OH2MM; Lew Gordon, K4VX, y Robert Cox, K3EST. ¡Enhorabuena!

73 y DX de Jaime, EA6WW

INDIQUE 17 EN LA TARJETA DEL LECTOR

JULIO '96
TODO EN
RECEPTORES

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)

KENWOOD R-5000 (Sobremesa)

100 kHz-30 MHz (108-174 MHz. Con VC-20). Todo modo. 2 VFO. 100 memorias. 220 VCA

YAESU FRG-9600 (Sobremesa)

60-905 MHz. AM-AMN-FM-FMN-USB-LSB. 100 memorias. 13,8 Vcc. 200 VCA c/alimentador incluido

AOR AR-3000 A (Sobremesa)

100 kHz-2036 MHz. Todo modo. 400 memorias. 13,8 Vcc. 220 VCA c/alimentador incluido

REALISTIC PRO-2006 (Sobremesa)

25-520/760-1300 MHz. AM-FM-FMN. 400 memorias. 13,8 V Vcc. 220 VCA c/ alimentador incluido

YUPITERU MTV-8000 (Sobremesa)

8-1300 MHz. AM-FM-FMN. 200 memorias. 13,8 Vcc. 220 VCA c/alimentador incluido

COMMEX SCANNER I (Sobremesa)

26-30/68-88/118-138/138-178/380-512 MHz. AM-FM. 50 memorias. 13,8 Vcc

AOR AR-33 (Portátil)

140-170 MHz. FM. 2 canales de memoria. 3 Vcc (2 pilas R-6). 63 x 130 x 26 mm. 210 gr. con pilas y antena

AOR AR-2700 (Portátil)

500 kHz-1300 MHz. AM-FM-FMN. 500 memoria. 4,8 Vcc (4 baterías R-6 incluidas). Cargador de baterías incluido. Alimentación exterior de 9 a 16 VCC

AOR AR-8000 (Portátil)

500 kHz-1900 MHz. Todo modo. 1.000 memorias. 4,8 Vcc (4 baterías 4-6 incluidas). Cargador de baterías incluido. Alimentación exterior de 9 a 16 Vcc

ALAN SCAN 1303 (Portátil)

68-88/108-136.975/137-174/380-512/806-960 MHz. AM-FM. 200 memorias. 9 Vcc. 145 x 58 x 42 mm. 250 gr. sin pilas ni antena

UNIDEN UBC-220 XLT (Portátil)

66-88/108-137/37-174/406-512/806-956 MHz. AM-FM. 200 memorias. Batería 4,8 Vcc incluida. Cargador de baterías incluido. Alimentación exterior 12 Vcc

ALBRECHT AE50 H (Portátil)

68-88/137-174/380-512 MHz. FM. 20 memorias. Alimentación con 6 pilas R-6. Se puede alimentar con 9 Vcc desde el exterior.

REALISTIC PRO-25 (Portátil)

66-88/108-137/137-174/406-512/806-956 MHz. 100 memorias. AM-FM. Alimentación con 4 pilas R-6. Se puede alimentar con 9 Vcc desde el exterior

DESDE 14.985 PTAS. + IVA PUEDE ADQUIRIR SU RECEPTOR O SCANNER

CONSULTE NUESTROS PRECIOS

OFERTAS PARABÓLICAS

KIT ASTRA O EUTELSAT.....28.017 + IVA

Antena offset 80 cm. LNB ASTRA.
Receptor Uniden SQ-400 E, conectores F

KIT ASTRA + EUTELSAT35.647 + IVA

Antena offset 80 cm. 2 LNB ASTRA. Conmutador
2 ent. 1 salida. Soporte bifocal 2 LNB.
Receptor Uniden SQ-400 E, conectores F

KIT ASTRA + EUTELSAT + HISPASAT.....46.888 + IVA

Antena offset 80 cm., antena offset 35 cm.
2 LNB ASTRA. Conmutador 2 ent. 1 salida.
Soporte bifocal 2 LNB, LNB HISPASAT.
Receptor Echostar SR-90, conectores F

*PARA COMPLETAR ESTOS KIT, SOLO HAY QUE AUMENTAR LAS LONGITUDES DE CABLE COAXIAL QUE NOS SOLICITEN (LAZSA FA-75 A 40 PTAS. + IVA POR METRO).

– Kit demodulador Morse ATRONIX KCR-101 1 dígito.....16.000 + IVA
– Kit demodulador Morse ATRONIX KCR-101 1 dígito montado.....18.000 + IVA

DISPONEMOS DE UN GRAN SURTIDO DE ACCESORIOS DE TELEFONIA MOVIL. SI NECESITA ALGUNO, INDIQUENOS MARCA Y MODELO. SE LO ENVIAMOS INMEDIATAMENTE.

Transceptor Yaesu FT-1000MP

DOUG DeMAW*, W1FB

Todo examinador de equipo de radioaficionado tiene que enfrentarse alguna vez al desafío que significa describir el comportamiento y las innumerables prestaciones de un transceptor tan complejo como es el FT-1000MP. La descripción en profundidad de las características más llamativas de este transceptor ocuparía muchas páginas y esto no es posible aquí y ahora. De aquí que mi intención en este artículo sea concentrarme principalmente en aquellas características y prestaciones que verdaderamente hacen del FT-1000MP un equipo único. Prefiero no llamar a estas funciones «pitos y flautas» puesto que las considero como unas interesantes herramientas prácticas para el manejo del transceptor a máximo rendimiento. Verdaderamente el FT-1000MP se merece una mayor dignidad que la que conllevan las expresiones vulgares. Tampoco se trata de repetir aquí la narrativa común del manual de instrucciones. Procuraremos centrarnos principalmente en las características del comportamiento.

Mi impresión de este transceptor es que su proyecto obedeció a una intención dedicada al *DXista* y al participante de los concursos, sin que ello quiera significar que no resulte igualmente atractivo para el operador no especializado. Yo clasificaría este transceptor como «un amigo del operador» al compararlo con otros transceptores modernos que he tenido la oportunidad de manejar. Me costó alrededor de cuatro horas el familiarizarme con las numerosas prestaciones del FT-1000MP a pesar de que, probablemente, jamás necesitaré utilizar algunas de ellas.

El receptor del FT-1000MP

El transceptor ofrece lo que se denomina un SUB VFO O SUB RECEPTOR, circuito que, en efecto, representa la existencia de dos receptores en una sola caja. Los mandos de volumen (ganancia de audio) con eje concéntrico permiten la recepción «en estéreo» de dos frecuencias al mismo tiempo. Este



Transceptor Yaesu FT-1000MP.

detalle resulta especialmente interesante y útil para la operación «en *split*» (distintas frecuencias de transmisión y recepción de una misma radiocomunicación), puesto que el operador puede estar escuchando la frecuencia de la estación DX y a la vez controlar la acumulación de llamadas (*pile-ups*) en su propia frecuencia de emisión y elegir así el mejor momento para la llamada a la estación DX. Cada sistema receptor dispone de su particular medidor de unidades S y de visor digital de frecuencia de sintonía. Durante la recepción simultánea se pueden utilizar distintas modalidades y diferentes bandas de paso en FI.

El sistema receptor abarca desde 100 kHz hasta 30 MHz. El receptor principal dispone de tres frecuencias intermedias: en 70,455 MHz, en 8,215 MHz y en 455 kHz. Siempre que procedo al examen de un receptor de conversión múltiple deseo comprobar qué tal se ha portado su fabricante en cuanto a la supresión de las respuestas espurias de heterodinación («pajaritos») y por ello dediqué una cuidadosa comprobación de este aspecto dentro de las bandas de aficionado y con la antena desconectada. Percibí hasta nueve «pajaritos» (exactamente en 1.882, 1.892, 3.586, 3.686, 3.886, 7.127, 7.177, 28.170 y 28.835 kHz) si bien todos ellos de escasa amplitud, apenas perceptibles y que ni tan siquiera ocasionaban el desvío de la aguja del *S-meter*. No

resultaron audibles con la antena conectada. Todo ello representa la evidencia de un proyecto muy cuidado.

El margen dinámico del receptor se especifica en 108 dB con 50 kHz de separación de señal, con el amplificador (IPO) desconectado y con el filtro de FI de 500 Hz insertado. Las mediciones con mi propio instrumental de prueba proporcionaron una cifra DR muy parecida (106 dB). No me cabe la menor duda de que este receptor se proyectó para soportar las duras arremetidas de señales muy fuertes, próximas o lejanas, dentro o fuera de las bandas de aficionado.

El receptor es extremadamente sensible en todas las bandas. Fui capaz de discernir la señal de 0,1 μ V proporcionada por mi generador URM-25 en todas las frecuencias de radioaficionado con el preamplificador del receptor activado y el atenuador fuera de circuito. El atenuador del FT-1000MP selecciona atenuaciones de 0, 6, 12 y 18 dB. Normalmente opero con 12 dB de atenuación cuando el preamplificador se halla activado. De no ser así, el ruido propio de la banda a menudo mantiene la aguja del *S-meter* señalando de S5 a S8, según la banda elegida y el nivel de QRN del momento.

Entre las atractivas características del receptor del FT-1000MP sobresale una salida de audio muy vigorosa y limpia. Bien que la energía de salida de audio se halle especificada en una

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

modesta cifra de 1,5 W sobre una carga de 4 Ω , no se observa ninguna distorsión con el volumen de audio alto, tanto si se utiliza el altavoz incorporado como el altavoz exterior opcional y accesorio SP-8. No tuve ninguna evidencia de distorsión de cruce (señal turbia) en niveles muy bajos de Morse.

El receptor va equipado para la operación en las modalidades de AM, BLU, CW y FM. Se incluye un circuito silenciador que funciona en todas las modalidades. Realicé la medida de la sensibilidad del silenciador y obtuve, aproximadamente, una cifra de 1,8 μV en AM, CW y BLU. En la recepción de FM la medida fue de aproximadamente 0,32 μV . El receptor principal y el subreceptor tienen controles de silenciador independientes.

La selección de la antena de recepción se realiza desde el panel frontal. El operador puede elegir entre las antenas A o B mediante el conmutador del panel frontal y los respectivos conectores separados en la parte posterior del aparato. Existe una tercera opción (antena RX) igualmente seleccionable desde el panel frontal. Se activa durante RECEPCION pero la antena principal de la estación (A o B) queda automáticamente conectada en cuanto se pasa a TRANSMISION. Esta combinación representa una excelente característica funcional para quienes se sirven de antenas de cuadro o Beverage persiguiendo una recepción de mínimo ruido durante la caza del DX. También resulta beneficiosa la combinación A-B para cambiar rápidamente de banda en los concursos.

La elección de los tiempos del CAG permite las funciones OFF, FAST (rápido), SLOW (lento) y AUTO (automático). En esta última función el receptor ajusta automáticamente el CAG según sea la modalidad funcional elegida (rápido en CW, lento en BLU, etc.). Personalmente mantuve el mando de este selector en AUTO durante todo el examen.

Las bandas de paso de FI disponibles en este receptor son de 250 Hz, 500 Hz, 2,0 kHz, 2,4 kHz y 6 kHz. El FT-1000MP llegó a mis manos con los filtros de 500 Hz, 2,4 kHz y 6 kHz. Los filtros de las demás bandas de paso son opcionales y se deben adquirir aparte para ser instalados por el propio usuario. El filtro de 500 Hz para CW es mecánico del tipo Collins-Rockwell. Se pueden instalar filtros en

Foto: Yaesu.

las FI de 8,215 MHz y de 455 kHz, con lo cual se consigue una selectividad de pendiente mejorada y una reducción del ruido de banda ancha gracias al efecto del segundo filtro. En mi caso instalé la pareja opcional de filtros de 2,0 kHz para estrechar la banda de paso de la recepción de BLU. Al igual que ocurre con todos los filtros estrechos de BLU, se reduce la fidelidad (restricción de graves) en cierta medida, pero no tanto como en el caso de utilizar el filtro de 1,8 kHz. La recepción con banda de paso de 2,0 kHz resulta muy aceptable respecto a la calidad de audio, sobre todo cuando la recepción se ve afectada de QRM. Pero personalmente prefiero el filtro con 2,4 kHz de banda de paso en la operación normal del receptor.

Yaesu ha dotado a este equipo de un circuito de sintonía incremental (CLARIFIER) de amplio margen y activo tanto en recepción como en transmisión. En ambas circunstancias el desplazamiento del RIT alcanza una variación de ± 10 kHz mediante un pequeño mando de control de sintonía. La progresión del desplazamiento se muestra en un visor tipo barógrafo que igualmente indica dónde ocurre la coincidencia de señales. En muchas aplicaciones de DX será probable que el operador prefiera el uso del RIT en lugar del SUB VFO separado para la transmisión o recepción en frecuencia distinta.

Más características de recepción

Debo mencionar que el FT-1000MP lleva un excelente filtro de grieta. Se ajusta al nulo de cualquier señal heterodina que se halle dentro de $\pm 1,2$ kHz respecto al centro de la banda de paso de FI. Cuando se activa el filtro EDSP (*Enhanced Digital Signal Processing* = procesador de señal digital

mejorado), se le puede utilizar como un filtro de grieta múltiple a la caza y anulación de cualquier número de señales heterodinas interferentes. A medida que aparecen nuevas notas de batido, las localiza y las hace desaparecer. Detecté muy poca degradación de la calidad de audio de recepción con el uso de la característica EDSP de filtro de grieta. El circuito automático de filtro de grieta únicamente actúa en la modalidad de BLU.

El transceptor ofrece la elección de dos supresores de ruidos. Uno de ellos sirve para silenciar los impulsos de corta duración, mientras que el otro está destinado a silenciar los impulsos de larga duración. En el panel frontal se halla el mando que controla el umbral del silenciador y que se puede ajustar para ambas operaciones, NB1 y NB2. El silenciador de ruidos del FT-1000MP crea el mismo problema que la mayoría de los demás silenciadores cuando el nivel de supresión se aumenta considerablemente. Las señales se distorsionan y las señales fuertes de otras frecuencias se oyen en la frecuencia de sintonía del receptor, todo ello debido a la degradación del margen dinámico del propio receptor. He podido comprobar que el silenciador resulta muy eficaz en la atenuación de ciertos tipos de ruido de línea propios de la zona donde vivo. Cuanto menor es el grado repetitivo de los impulsos de ruido, más eficaz resulta el silenciador.

El filtro EDSP ofrece cuatro posiciones reductoras de ruido que resultan especialmente útiles para deslizar las pendientes de la respuesta a los impulsos de ruido. Personalmente prefiero la primera posición para la reducción de los efectos perniciosos del fuerte ruido atmosférico de siseo que se cuela por la antena. Cuanto mayor es el nivel de reducción de ruido

EDSP, mayor es también la disminución de la fidelidad de audio del receptor (no la distorsión).

El IF SHIFT (deslizamiento de FI) y la IF WIDTH (anchura de la banda de paso de la FI) son facilidades normales en este transceptor. El control de la anchura de la banda de paso de FI funciona en todas las modalidades excepto en FM. Este dispositivo no actúa simultáneamente sobre ambas pendientes de la curva de respuesta de FI (como ocurre con otros dispositivos de control de la banda de paso). Aquí el operador



tiene la opción de actuar sobre la pendiente superior o la pendiente inferior mediante la rotación del mando WIDTH, a derecha o a izquierda, para la reducción del QRM que se halle por el extremo superior o por el extremo inferior de la banda de paso con centro en la frecuencia de sintonía del receptor.

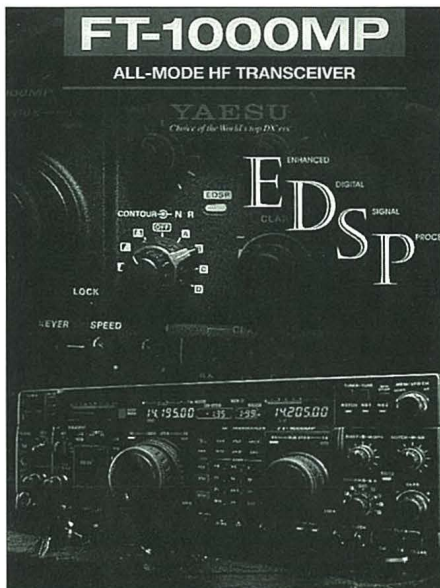
El mando SHIFT se utiliza para la reposición de la banda de paso de FI del receptor con respecto a la frecuencia visualizada, en todas las modalidades excepto en FM. La frecuencia de la banda de paso se puede aumentar o disminuir de acuerdo con la posición del mando. Es posible utilizar el mando SHIFT conjuntamente con el mando WIDTH para una mayor reducción del QRM ocasionado por las señales que se hallan en sintonía próxima a la del receptor. Ambos mandos son muy eficaces y con un efecto mínimo sobre la calidad de audio.

Circuito DSP incorporado

El EDSP constituye una de las tecnologías más avanzadas que se ha incorporado en el FT-1000MP. Se le puede utilizar tanto en transmisión como en recepción y funciona en audiofrecuencia. Las características del filtro son programables para que se ajusten a las necesidades del operador, si bien el usuario puede optar por los ajustes de «fuera de uso» al adquirir el equipo.

Mediante el procedimiento de menú es posible elegir entre cuatro respuestas de micrófono. Esta característica facilita que el operador pueda adecuar la señal de audio de la transmisión a las características de su propia voz y/o a la respuesta del micrófono. Tanto en transmisión como en recepción, las opciones son: banda de paso, refuerzo de graves, refuerzo de agudos y «corte medio». En esta última elección se refuerzan los extremos de graves y de agudos en el espectro de audio.

Durante la recepción se hallan presentes todas las respuestas de filtro, excepto la de la banda de paso. El usuario puede programar las características de la banda de paso respecto a las limitaciones de graves y de agudos que prefiera personalmente. El margen de corte por el lado de los agudos va de 1.000 a 4.500 Hz y el margen de corte por el lado de los graves va de 100 a 1.800 Hz. La anchura de la banda de paso en CW se puede elegir entre 60, 120 o 240 Hz. Sin intervención permanece en 240 Hz. Las anchuras de la banda de paso son igualmente ajustables en las modalidades de AM y digitales. La respuesta del filtro, una vez progra-



mado por el operador para las distintas modalidades, se intercambia automáticamente al variar la modalidad operativa.

Dándose el caso de que utilicé un filtro DSP exterior, exclusivamente para recepción, unos meses antes de disponer del FT-1000MP, he tenido la oportunidad de apreciar mejor la conveniencia de disponer del EDSP incorporado en el transceptor. La facilidad de utilizar el filtro en transmisión es una segunda conveniencia que se aprecia mucho. El filtro EDSP funciona con suavidad y eficacia en todas sus modalidades.

Características y rendimiento en transmisión

El transmisor del FT-1000MP puede trabajar en las siguientes modalidades: AM, CW, FM, FSK y BLU. El usuario puede operar en las modalidades de RTTY y radiopaquete al disponer de FSK. Las frecuencias de deslizamiento del FSK son: 170, 425 y 850 Hz. La desviación máxima en FM es de $\pm 2,5$ kHz. Las frecuencias de deslizamiento del radiopaquete son de 200 y 1.000 Hz.

La potencia de salida es de regulación continua hasta los 100 W. En AM la potencia de salida queda limitada a 25 W. Aunque existe un mando en el panel frontal para el control manual de la potencia de salida, el usuario puede recurrir al sistema de menú para fijar la potencia de salida a un nivel determinado como máximo.

El FT-1000MP proporciona una señal de salida de una pureza espectral excelente. Con la potencia de 100 W todos los armónicos se hallan, como mínimo, 50 dB por debajo de la potencia de pico. Personalmente vivo en una

zona rural en la que la estación de TV más próxima se halla a unos 50 km de distancia y realizo la recepción con una antena direccional Yagi dotada de rotor. No he experimentado ninguna ITV a pesar de que el Canal 13 se halla a unos 150 km de distancia. La supresión de portadora en BLU es superior a 40 dB por debajo de la potencia de pico. La comprobación de la supresión de banda lateral no deseada dio como resultado -52 dB.

Aunque yo no he sido capaz de observar la menor deriva de frecuencia, ni en la sección de transmisión, ni en la sección de recepción, en honor a la información debo añadir que están disponibles dos osciladores patrón (TCXO) para quienes exigen la máxima estabilidad en aplicaciones especiales, tales como el control del radiopaquete de HF durante largos períodos y bajo considerables variaciones de temperatura ambiente. El TCXO-4 tiene una estabilidad de $\pm 2,0$ ppm dentro de un margen de temperaturas de 0 a + 50° C, mientras que el modelo TCXO-6 se mantiene en $\pm 0,5$ ppm dentro de igual margen de variación de temperatura.

Procesador de voz

El funcionamiento anómalo del procesador de voz del FT-1000MP da como resultado la misma horrorosa calidad de señal que se obtiene de cualquier otro transceptor, cuando no se halla bien ajustado o cuando se insiste en la utilización excesiva de la compresión de la voz. Por el contrario, he obtenido informes de excelente calidad de señal cuando, simplemente, he seguido al pie de la letra las instrucciones de puesta a punto contenidas en el manual de Yaesu. No suelo utilizar una compresión superior a los 5 dB en cualquier aplicación. Por regla general mantengo la compresión en 3 dB, lo justo para dar a mi señal un «toque de presencia».

El funcionamiento correcto del procesador requiere el ajuste de tres mandos para la ganancia de micrófono adecuada, el nivel de ALC y la magnitud de la compresión. Los ajustes se llevan a cabo con la observación de las lecturas apropiadas en el barógrafo de escalas de lectura selectivas con las que los ajustes resultan fiables a toda prueba (¡Cuando falle todo lo demás, léase el manual!). El monitor del transmisor incorporado en el equipo permite la comprobación de la calidad de la señal de BLU propia, mediante unos auriculares durante el ajuste del procesador, o de la respuesta en frecuencia del propio micrófono.

Circuito manipulador incorporado

Con toda seguridad que los operadores de Morse quedarán impresionados con el circuito de manipulación incorporado en el FT-1000MP. Se le puede utilizar con el retardo (VOX) del *break-in* o en modalidad de *full-QSK* con la simple elección que faculta un conmutador. En la modalidad QSK es necesario que el transceptor funcione sin lineal, excepto en el caso de que este amplificador se hubiera proyectado o modificado para su funcionamiento en *break-in* total. El manipulador es programable para operar en los formatos IAMBIC 1, IAMBIC 2 o bien BUG (lateral simple). La ponderación punto-rama es igualmente programable a gusto del operador. La relación punto/rama es 3:1 y el retardo de manipulación se puede alterar mediante el uso del sistema de menú. El tiempo de conmutación (pendiente de subida y de bajada) de la forma de onda de la portadora de CW es programable desde 0 a 30 ms.

Es posible programar una cifra de cuatro dígitos para la operación en los concursos. Está prevista la posibilidad de ajuste desde el panel frontal del tono lateral de CW respecto al timbre de la nota de las estaciones de Morse sintonizadas.

Acoplador de antenas incorporado

El FT-1000MP comprende un circuito acoplador de antena con un margen operativo desde 20 a 150 Ω (puntos de ROE igual a 3:1). Esto no sólo es conveniente cuando se opera directamente sobre la antena, sino también cuando se utiliza un amplificador lineal ya que el acoplador compensa cualquier desadaptación que exista entre la salida del transmisor y la entrada del amplificador. Cuando el acoplador se ha utilizado una vez en la frecuencia o banda favorita, el sistema conserva la sintonía en la memoria durante la recepción siempre que se sintonice de nuevo el mismo segmento de banda. Existen 39 canales de memoria del acoplador.

Estructura de las memorias

Existen memorias a porrillo en el FT-1000MP. Cuenta con 99 memorias regulares para operar con ellas más nueve memorias límites especialmen-

te programadas y cinco bancos de «memoria rápida» (QMB). Las 99 memorias se pueden ordenar en cinco grupos individuales si se pretende una programación del sistema de este orden. Una batería de litio salvaguarda las memorias con una previsión de vida útil de cinco años. Cada registro de frecuencia conserva los parámetros seleccionados para la misma, como son la banda de paso del filtro y la modalidad AM, BLS, BLI o CW.

El sistema de memorias ofrece incontables características operativas que se describen en el Manual. Cada frecuencia registrada, al ser requerida, permite la sintonía por encima y por debajo de la frecuencia memorizada (como cuando se usa el OFV) sin que cese o se modifique el registro de la frecuencia primitiva. El sistema de memoria permite recibir con el OFV A o con el OFV B. Se pueden explorar los 99 canales de memoria y fijar la velocidad de exploración preferida. La situación de la memoria, junto con todas las demás funciones importantes del transceptor, se muestran claramente en el visor de lecturas de 32 mm x 267 mm situado en el panel frontal del FT-1000MP.

El sistema de memoria permite igualmente la operación más conveniente para el control de la manipulación durante el transcurso de los concursos. Por ejemplo, el circuito manipulador de CW tiene capacidad para memorizar hasta seis mensajes de Morse. Se memoriza el número de orden de cada QSO con una cifra de cuatro dígitos que aumenta/disminuye tras cada llamada. Es posible registrar el indicativo de llamada propio (hasta 20 caracteres) y cuatro mensajes operativos (cada uno de ellos de hasta 40 caracteres memorizados). Existe una memoria para llamada CQ con 20 caracteres de registro, como sería por ejemplo: «CQ CQ CQ de W1FB K». Y todavía existen otras varias funciones de memoria muy útiles en los concursos.

Sistema de menú

La selección del menú y los ajustes operativos se llevan a cabo con facilidad a través de la consulta de las páginas informativas del menú en el manual de instrucciones. Es posible programar 79 preajustes con el sistema de menú propio del FT-1000MP.

Esta operación se lleva a cabo mediante la pulsación simultánea de las teclas FAST y ENTER para, seguidamente, girar el mando de canal MEM/VFO reparando en las letras y los números del visor de memoria a medida que van apareciendo en el dial. El mando se va girando hasta dar con la función deseada de las listas del menú, la cual aparece en el visor. Algunos de los ajustes funcionan como interruptores si/no para cambiar la función. Otros ajustes requieren la intervención del operador para la obtención de la característica operativa específica deseada. Personalmente hallé este sistema fácil de comprender y sencillo de utilizar.

Control por ordenador

La característica CAT (*Computer Aided Transceiver* = Transceptor Asistido por Ordenador) permite el control de la frecuencia, del OFV, de la memoria y de otros ajustes a través de un ordenador personal. El transceptor incorpora un convertidor de nivel que permite la conexión directa a partir del jack CAT hacia un «port» serie del ordenador. El manual de instrucciones dedica muchas páginas a la información detallada acerca de cómo utilizar el ordenador para el manejo del FT-1000MP.

Descripción física

Podría abreviar esta descripción diciendo simplemente que el Yaesu FT-1000MP va encerrado en una atractiva caja negra de tamaño grande. En verdad, sus dimensiones son de 135 mm de altura por 410 mm de anchura y 347 mm de profundidad. Pesa 15 kg, el color de la caja es negro y los rótulos de los mandos son de color gris suave o casi blanco. El visor ofrece lecturas en los colores verde, naranja, rojo y amarillo. El equipo lleva soportes graduables que permiten la elevación o la inclinación del panel frontal del aparato para facilitar su manejo.

Comprobé con alegría que la conexión de los auriculares a través del panel frontal tiene lugar por medio de *jacks* normales en paralelo de 3,5 mm y de 1/4 de pulgada, para ambos tipos de clavijas. También existen *jacks* de manipulador en los paneles anterior y posterior. Personalmente prefiero los





Micrófono de sobremesa Yaesu MD-100A8X.

transceptores de tamaño grande para la estación doméstica principal (bien que el FT-1000MP sirva igualmente para móvil) probablemente por causa del tamaño de mis manos y del envejecimiento de mi vista. El FT-1000MP no se desliza por encima de la mesa operativa, ni cuando se pulsan sus mandos con energía ni cuando recibe los empujones habituales en su manejo.

Accesorios

Resulta llamativa la adquisición del micrófono de sobremesa MD-100A8X de 600 Ω , apropiado para el FT-1000MD. Tanto el color como el estilo son a juego con el transceptor. Es un micrófono que lleva conmutadores por debajo de su base que permiten la inserción de un filtro con posibilidad de ensalzar los agudos y amortiguar los graves. En la parte superior del micrófono existe un dispositivo de exploración que permite la alteración de la frecuencia de trabajo y la conmutación entre memorias. A pesar de que tengo una voz excesivamente grave, todos los colegas que me conocen me pasaron un control de excelente calidad vocal a través del MD-100 y del FT-1000MP.

También cabe la adquisición del altavoz especial SP-8. Tiene unas dimensiones de 133 mm de altura por 203 mm de anchura y 305 mm de profundidad. En la parte frontal del mismo se hallan los conmutadores que permiten la conexión del filtro de audio pasivo incorporado y que se puede ajustar para determinadas bandas de paso de respuesta. Se incluye un conmutador que permite la llegada al altavoz de las señales procedentes de dos receptores distintos. La calidad de audio que emana del SP-8 es excelente, tanto

con como sin la inserción del filtro. Yaesu ofrece igualmente un juego de auriculares estereofónicos (modelo YH-77STA).

Los aficionados a los concursos se sentirán atraídos, sin duda, por el grabador digital de voz DVS-9. Se le puede utilizar como grabador continuo de recepción que ofrece la reproducción instantánea mediante la pulsación de una sola tecla. También es posible utilizar el DVS-2 como grabador de señal de micrófono para múltiples reproducciones de los mensajes que salen al aire («CQ contest», etc.). Toda la información queda registrada electrónicamente, sin ninguna parte móvil.

También están disponibles los osciladores de precisión TCXO-4 y TCXO-6 de los que ya hablamos con anterioridad.

Conclusiones subjetivas

A pesar de que procuro mantenerme imparcial y objetivo en mis juicios acerca de los aparatos sometidos a mi examen, en esta ocasión debo afirmar que a pesar de haber examinado más de cien equipos de radioaficionado a lo largo de los años, no he podido hallar defecto alguno en el FT-1000MP que acabo de examinar. Siempre he mantenido que en este mundo no hay nada que sea perfecto y, en consecuencia, que siempre hay algo negativo en todo equipo de radioaficionado. Pero en esta ocasión debo admitir que se trata de una excepción, al menos en lo que son mis consideraciones personales acerca de un transceptor.

Si a la fuerza tuviera que citar una carencia, diría que está en el hecho de que Yaesu no haya previsto ofrecer a los colegas invidentes un monitor

sonoro para el manejo del transceptor que se pueda interconectar con cualquier equipo de la marca y, por supuesto, con el FT-1000MP. No me cabe la menor duda de que W8QLR, KE8BW y un buen puñado de otros colegas invidentes comprarían con gusto un FT-1000MP, adquisición que no se justifica si no se dispone de un «chivato audible» que les posibilite el manejo del equipo. Tal vez algún día Yaesu fabricará este importante accesorio y lo pondrá a disposición de los invidentes. Con todo, mi clasificación del FT-1000MP es, sin duda, de sobresaliente.

El precio del equipo está sobre las 527.000 ptas. sin la fuente de alimentación. El representante general en España de Yaesu es Astec [tel. (91) 661 03 62. Fax (91) 661 73 87].

TRADUCIDO POR JUAN ALIAGA, EA3PI

Sueltos

- Los próximos días 13 y 14 de julio, será activado el Castillo de Carlos V –en la actualidad Parador Nacional de Hondarribia (Guipúzkoa)– con el indicativo especial ED2VCC. La referencia del castillo es PVA-05 y la QSL vía EA2BUF.

- Gracias a la colaboración del Excmo. Ayuntamiento de Parla, la Sección Local de URE en Parla ha trasladado sus instalaciones al Centro Municipal de Formación «San Ramón», en la calle Pinto s/n, de esa localidad, donde en breve se espera poder dar comienzo a las actividades programadas, entre las que destaca la Escuela de Radio, dirigida a los más jóvenes y a todos aquellos interesados en obtener el Diploma de Operador.

INDIQUE 18 EN LA TARJETA DEL LECTOR

MFJ Enterprises Inc.

Analizador de antenas MFJ259

• Frecuencímetro digital LCD 10 dígitos. 1,8 a 170 MHz. Medidor de ROE y resistencia **41.890 ptas.**

Filtro DSP MFJ784B

• 5 filtros ajustables. 5 filtros fijos + 10 programables. Auto NOTCH (4 frecuencias). NOTCH manual (2 frecuencias). Eliminador de RUIDO **39.900 ptas.**

ADI AR146 Transceptor móvil VHF

El ADI AR146 es un nuevo transceptor móvil de bajo costo y altas prestaciones.

• 144-146 MHz (Rx 125-174 MHz). 3 potencias 5/10/50 W. 40 memorias. DTMF, CTCSS, llamada selectiva (opcional)

OFERTA 38.793 ptas.
(transporte urgente incluido)

Distribuidor oficial



Arquímides 243 - 08224 TERRASSA (Barcelona)
Volta 186 (oficinas) - 08224 TERRASSA (Barcelona)
Dep. Radio (93) 735 34 56
Dep. Informática (93) 780 35 08
E-mail: iradio@ctv.es - <http://www.ctv.es/send>

JORGE RAÚL DAGLIO*, EA2LU

Las bandas están vivas! Este hecho lo confirman las aperturas de Es y FAI en la banda de 144 MHz, así como las magníficas condiciones vía dispersión meteorológica (MS). También merece mención especial la banda de 50 MHz que brindó las primeras Es multisalto. Lo interesante y agradable fue comprobar la importante presencia de estaciones «EA-EH» en las bandas.

Todo ello ocurrió en el mes de mayo, y lo contamos a continuación.

Expedición a Tunicia (3V8BB)

Por fin podemos confirmar la operación de Frank, DL8YHR, que de no mediar inconvenientes de última hora, se desarrollará entre los días 3 y 14 de este mes de julio. Estarán QRV vía tropo, Es, MS y RL, la frecuencia de operación para MS será 144,112 MHz y para RL 144,081 MHz. La estación a utilizar se compone de cuatro antenas Yagi de 17 elementos, TS-790 de Kenwood y 700 W de potencia.

Actividad

En este espacio ofrecemos variada información enviada por diferentes estaciones referida a lo trabajado recientemente.

– Manuel, EA1BLA, informa de su experiencia en microondas: «El año pasado conseguí realizar QSO en 2,3 GHz con F6KQP en IN87 y CT1WW en IN61. Pronto estaré también QRV en 10 GHz y esperamos que se animen las estaciones de esta zona para poder tener corresponsales en estas bandas.»

– Joaquín, EA2CN, comenta la actividad del grupo ED2URG en su participación en concursos desde IN93GF durante 1995. El resumen es como sigue: total de kilómetros trabajados 253.580, total de cuadrículas trabajadas 71, países DXCC 11, máxima distancia por tropo 765 km, máxima distancia por esporádica E 1066 km.

– Joan Miquel, EA3ADW, aparte de otros contactos, vía tropo realizó los siguientes QSO de más de 500 km: 17/4 7X2DS JM49DS 547 km, EB4GIA IN80CG 527 km, 19/4 IW5DAN JN53GU 721 km, IW5DOI JN53HV 729 km, I5EUS JN54AA 689 km, IK5ZUL JN52 734 km, 23/4 EA7BIH IM87CS 672 km, EA4EKJ IN80CJ 523 km,

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

EB4DIZ IM89AT 559 km, EA4AMX IM89AT 559 km. Todos en BLU. También el día 22 de mayo trabajó EA8AOM en IL18, según dice en su fax el contacto fue vía tropo, ya que en ese momento no se escuchaba nada en 28 ni en 50 MHz y la estación EA7ALL, con antenas dirección EA8, era escuchada 59++++.

– Antón, EA4CAV, escribe en nombre de Los Budas DX Group: «Nuestro director es Juan, EB4BFL, y completa el trío Alejandro, EA4DS. Nuestras clasificaciones en los concursos de 1995 (todos ellos desde Molina de Aragón, Guadalajara, en el locator IN90BT a 1407 m SNM) fueron los siguientes: como EB4BFL/p multioperador 144 MHz: *Combinado* (Marzo) 1.º, QSL VHF (Octubre) 1.º, *Mediterráneo VHF* en FM (Junio) 1.º, *Mediterráneo VHF* en SSB (Junio) 8.º, *Nacional VHF* (Agosto) 9.º. Como EA4CAV/p multioperador 144 MHz: *Memorial EA4AO* (Mayo) 3.º, *IARU Región 1* (Septiembre) 5.º, *Atlántico VHF* (Julio) 6.º. Como EB4BFL/p multioperador 432 MHz: *Mediterráneo VHF SSB* (Junio) 1.º, *Mediterráneo VHF FM* (Junio) 1.º. Como EA4CAV/p multioperador 432 MHz: *IARU Región 1 UHF* (Octubre) 2.º, *Nacional UHF* (Julio) 4.º, *Memorial EA4AO* (Mayo) 7.º. Como EA4CAV/p multioperador 1296 MHz: *IARU Región 1 UHF* (Octubre) 1.º, *Memorial EA4AO* (Mayo) 3.º. Tal y como eran las bases para el campeonato 1995 de URE, EB4BFL terminó en 6.º lugar en 144 MHz y EA4CAV 5.º en 432 MHz, desafortunadamente las bases no fueron muy «carinosas» con nuestros esfuerzos y resultados parciales.

«Visto lo anterior y aunque este año acordamos en la convención de Alicante unas bases muy diferentes, hemos decidido usar para todo el año 1996 en los ocho concursos los indicativos: EA4CAV en 144 MHz, EB4BFL en 432 MHz y EA4DS en 1296 MHz, ya que así lo permiten las bases incluso dentro de un mismo concurso. Para años sucesivos rotaremos los indicativos.»

Esporádica E y FAI

Con la experiencia del pasado mes de mayo en la banda de 144 MHz, la teoría de poca actividad solar = más aperturas de esporádica E, parece confirmarse. Las previsiones no pueden ser más optimistas con más de seis días de Es y muchos más de FAI en el momento de escribir esta información (finales de mayo), las cosas están al rojo vivo... Ahora pasamos a la información recibida:

– Nicolás, EA2AGZ (reparación de antena por medio) comenzó la temporada el día 20/5 trabajando vía FAI a: I1JTQ, YU110.

Nueva FAI el día 23/5 trabajando a: 7-I y 1-YU en las cuadrículas JN35-54-55-64-94.

– Jesús, EA2AWD/mm, desde la cuadrícula IN84, trabajó por Es el día 23 de mayo a las 1500 UTC varias estaciones LZ, YO, SP, YU y S5, siendo la cuadrícula KN13 la más lejana. Imaginamos la gran alegría de sus corresponsales por la cuadrícula «acuática» que les brindó Jesús.

– Joan Miquel, EA3ADW, envía un extenso listado de sus QSO ¡realizados solamente en dos días! vía FAI, los mismos se distribuyen de la siguiente manera: 18/5 3-YU, 8-I, 1-YO, 3-S5, 2-HA, 3-9A en las cuadrículas JN34-35-55-64-65-66-75-76 y KN04-05. Día 20/5 22-I, 14-S5, 6-YU, 2-YZ, 13-9A en las cuadrículas JN35-55-65-66-75-76-85-95 y KN04-05. Refiriéndose a la Es, Joan Miquel dice: «Hacía mucho tiempo que iba detrás de la costa este del Mar Negro (Sebastopol) después de haber trabajado varias veces la costa oeste del mismo; el resumen de lo trabajado el día 23 de mayo entre 1340 y 1711 UTC es como sigue: 14-LZ en las cuadrículas KN13-22-23-32-33, 5-YO en KN14-34-45, 5-HA en JN97 y KN07, 2-SV7 en la cuadrícula KN21. Destacando UT5UCL en KN64SN y UT3BWR en KN39UA.

– José María, EA3DXU, refiriéndose a la esporádica E, dice así: «El pasado día 18 de mayo a las 0930 UTC hubo la primera apertura de Es con los primeros QSO; EA3TI trabajó SV9 y varios LZ. Por la mañana del domingo 19 de mayo otra pequeña apertura con IT9 y el mismo día por la tarde nueva apertura con YO y LZ; parece que será un buen año... En cuanto a FAI el día 19/5 a las 2008 UTC comenzó la primera gran apertura de la temporada, condiciones buenas con abundantes y fáciles QSO. En total trabajé a 21 estaciones distribuidas como sigue: 3-9A, 3-YU, 8-S5, 1-OE, 2-HA, 4-I.

– Javier, EA5ZF, dice en su correo-e: «Ayer día 18 de mayo tuve la primera Es de este año, al poder trabajar a la estación SV10H

Agenda VHF

Julio 3	Comienzo de la expedición 3V8BB.
Julio 6-7	1400-1400 UTC Concurso Atlántico de VHF.
Julio 6-7	1400-1400 UTC Concurso Nacional de UHF.
Julio 6-7	Buenas condiciones para RL (pase diario).
Julio 13-14	Concurso CQ WW VHF.
Julio 14	Fin de la expedición 3V8BB.
Julio 28	Pico máximo de la lluvia meteorológica Delta Acuáridas.

en la cuadrícula KM18VA, lo cual significa ¡cuadrícula y país nuevo para mí! Hoy 19 de mayo he estado escuchando durante un buen rato a la estación 9A5Y en JN8500, también por *Es*, y parece que la cosa subirá y habrá algún otro momento de alegría, que ya era hora...

– Andrés, EA7AG, comenta: «El sábado día 18 de mayo hubo apertura de *Es* en 144 MHz, fue por la mañana, pero desgraciadamente yo estaba trabajando a esa hora. EB7NK y EA7CVC trabajaron Alemania con antenas verticales y 10 W (!).»

Concursos

El *Memorial EA4AO* de este año se vio parcialmente afectado por adversas condiciones meteorológicas, no obstante el nivel de participación, aunque más bajo que otros años, fue bueno.

Durante el concurso, en la mañana del domingo, se registraron excelentes condiciones vía dispersión meteórica que propiciaron algún QSO con estaciones del centro de Europa. Así nos lo relatan algunos de los participantes:

– Joaquín, EA2CN, como portavoz del grupo ED2URG, vía correo-e comenta: «Aún no sabemos que decisión tomar con respecto a la participación en el *EA4AO*, porque seguimos pensando que no se puede participar en un juego donde las cartas están marcadas de antemano. De todas formas el resumen de lo trabajado es el siguiente: 133 QSO, 30 cuadrículas y 39.755 puntos y una máxima distancia de 763 km con F6HPP/p en JN19PG. En general las condiciones con EA fueron pésimas para nosotros, consiguiendo sólo 16 QSO (propagación o desánimo) y una máxima distancia de 572 km con EA1DKV.»

– Jorge, EA2LU (el que suscribe). Sin grandes aspiraciones el domingo por la mañana salí, principalmente, a probar mi nuevo amplificador de potencia. Como quiera que vivo en un «agujero» no puedo juzgar imparcialmente la situación, pero detecté una más bien discreta actividad. Lo que me sorprendió (con mucha alegría) fue poder trabajar a EB1FIF en la cuadrícula IN631B (Lugo) que desde mi ubicación es un verdadero DX (!).

Resultados concurso Cádiz Tacita de Plata 1996. Francisco Ramos Gómez, EA7FR/EA7CZR, nos ha hecho llegar, con increíble rapidez, los resultados de la 19ª edición de este concurso. Los campeones del mismo son los siguientes:

VHF-SSB

Campeón nacional SSB ED1GSR/p
Campeón provincial SSB EA7PR
Campeón máxima distancia EA9AI
Campeón máxima distancia EB1ACT/p

VHF-FM

Campeón nacional FM EA9AI
Campeón provincial FM EA7CYS

Calendario. Este mes ofrece un amplio abanico de posibles participaciones ya que

en el convergen tres importantes concursos. En la primera semana, días 6 y 7, dos clásicos: *Atlántico de VHF* y *Nacional de UHF*; luego con los motores calientes posibilidad de competir desde 50 MHz hasta microondas en el *CQ WW VHF*. Si el tiempo acompaña la diversión está asegurada, el resto lo ponen los participantes...

Entrega de premios del EWM'96. José Pelegrí, EA3ECE, envía un relato de lo acontecido durante la entrega de premios de este concurso en el *Merca Ham 96* en Cerdanyola del Vallés. Su carta dice así: «Como campeón de España de la categoría estación base del concurso, tuve el honor de ser invitado junto a mi señora, por el *Radio Club Vallés* organizador del evento, a participar en todas las actividades que se desarrollaron durante los tres días que duró el *Merca Ham 96* y con estancia en un hotel de cuatro estrellas de una acreditada cadena nacional. A nuestra llegada, el viernes por la tarde, Miguel Angel, EA3AYR, magnífico anfitrión, nos indicó el hotel y demás detalles. Una vez instalados regresamos a la zona del *camping* donde se estaba preparando una gran chuletada. Ramón, EA3TI, nos acompañó junto a Manolo, EA2MC, a conocer las instalaciones y antenas del radioclub EA3RCH en el *Ateneu*, retornando a continuación a degustar las magníficas chuletas, mientras se podían ver los fuegos de artificio de las fiestas de Cerdanyola. El sábado entre otras actividades y después de la comida asistimos a la conferencia sobre rebote lunar (EME) presentada por José María Prat, EA3DXU, quien hizo una magnífica y detallada exposición de lo que es y cómo se debe operar en RL, con aportación de vídeos, cálculos de antena, decibelios, vatios, etc. Al final se dio tiempo a preguntas, que al principio surgieron tímidamente, muchos hacían cálculos de cuanto podía valer

montar una instalación para ese fin, pero a mi parecer, lo más importante de una instalación es el operador, ésta es una modalidad para maestros de la telegrafía y radioaficionados de elite. La animada charla se prolongó hasta las 20 h. Posteriormente se celebró la cena y entrega de trofeos, todo ello animado por el conjunto «Los Dalmatas» al final sorteo de «picarescos» regalos y baile hasta la madrugada.

»El domingo después de la consabida visita al mercado de ocasión, asistimos a la conferencia sobre dispersión meteórica dada por Enrique Fraile, EA3BTZ, que resultó muy interesante y muy bien expuesta, con vídeos, muchas aportaciones esquemáticas con transparencias, etc., finalizando con las habituales preguntas por parte de los asistentes y una breve exposición de las actividades del grupo GET. Por la tarde, después de la comida en el hotel Tryp, despedida y regreso a Montgay (Lérida).

»Después de todo lo vivido, debo decir que quedé impresionado por la magnífica organización, extraordinaria camaradería y ambiente en las reuniones y mercadillo e interesantes charlas técnicas.

Con este breve resumen, aparte de agradecer quiero reconocer al *Radio Club Vallés* su magnífica labor en pro de las VHF y superiores y, a la vez, animar a todos para que en la próxima edición del EWM participen, ya que sus premios son más que un simple trofeo, son calor humano y camaradería, que vuestra XYL os agradecerá participando de los mismos.

»Para finalizar, al margen de las actividades propuestas por el *Radio Club Vallés*, como anécdota y ejemplo del ambiente que allí se vivió, relataré brevemente nuestra visita al QTH de EA3DXU. Por invitación expresa de José María, la misma fue en compañía de Manolo, EA2MC. A nuestra llegada y



Grupo portugués que operó CT1EEB durante el concurso «CQ WW VHF» de 1995.

después de la foto de rigor con el fondo incomparable de sus antenas, pasamos a su cuarto de radio, allí lejos de encontrarnos con aparatos de última tecnología, vimos una profusión de montajes propios, cadenas de filtros de audio, sistemas de rotores, amplificadores de potencia, entre muchas otras cosas. José María nos fue explicando todo paso a paso sin ningún secreto, quedando patente su gran capacidad técnica y operativa. Ante nuestro entusiasmo e interés llegó a «destaparnos» un amplificador de potencia ya construido y en fase de ajuste, etc. Esta visita, tanto a Manolo como a mí, nos dejó aún más «enganchados» a nuestro *hobby* y la misma no habría sido posible de no haber acudido a *Merca Ham...*»

Rebote lunar (EME)

Contrariamente al ciclo habitual, el pasado mes de mayo mantuvo un nivel de actividad desconocido para la época. Tal vez la operación de Wolfgang, DL5MAE, desde Chipre, propició dicha situación, pero el caso es que la actividad estuvo a tope. En el panorama EA me honra anunciar el estreno de otra nueva estación en esta modalidad; se trata de Eric, EA5GIY, quien se ha sumado a la creciente lista de estaciones EA activas vía rebote lunar. De todo ello damos repaso a continuación.

– Nicolás, EA2AGZ, en el pase de mayo trabajó a PA2CHR como nueva estación. Aunque lo más destacado, fueron problemas de elevada ROE que le hicieron investigar en las líneas de enfase y conectores de las antenas, detectando humedad en dos de ellos, así como en las cajas de alimentación

de las antenas. Después del montaje de un artilugio digno de un espectáculo circense para llegar a los dipolos de las antenas, y un buen número de horas de trabajo consiguió por fin dejar solventado el problema quedando el conjunto de antenas nuevamente a 1:1 de ROE. ¡Buen trabajo Nicolás!

– Joan Miquel, EA3ADW, trabajó en el pase de abril: 24/4 WA2GSX O/O, 27/4 OH3AWW O/O, IK1FJI O/O, 28/4 G4YTL (2 Yagi) O/O, YU110 O/O. Todos los contactos fueron sin cita previa (*random*).

– José María, EA3DXU, comenta en su fax que se registraron excelentes condiciones los días 11 y 12 de mayo. Prueba de ello son los siguientes QSO realizados: 11/5 OH3AWW #266, PA3EPD, AA0CP #267. 12/5 F1FLA, SM7SJR #268, SM5MIX, IK1FJI, I1KTC, SM2EKM. La «guinda» fue el QSO con 5B4/DL5MAE ¡en *random*! (2 Yagi-2 Yagi) el día 26 de mayo a las 1925 UTC.

– Eric, EA5GIY, dice en su fax: «Después de haber escuchado a varias estaciones llamando CQ los días 4 y 5 de mayo e ir mejorando poco a poco la recepción, el domingo 12 de mayo a las 0615 UTC conseguí mi primer QSO vía rebote lunar contestando a un CQ en «*random*» de la estación F3VS. Lo bonito fue que participaron en el QSO mis dos hijas pequeñas; estaba dando el biberón a la más pequeña, mientras la otra de cinco años, intentaba «ayudarme» con el manipulador. Después del contacto con señales «O», me puse a llorar. Ha sido uno de los momentos más emocionantes de mi vida de radioaficionado. La estación estuvo compuesta de cuatro antenas Yagi de 11 elementos Tonna, con sistema de elevación, de propia construcción, mediante actuador y lector digital y 400 W de potencia prove-



Antenas para rebote lunar (432 MHz) de PY5ZBU, cuatro Yagi de 26 elementos.

nientes de una vieja 4CX250B. En el futuro pienso incrementar mi potencia y disfrutar más con esta apasionante modalidad.»

– Jorge, EA2LU (el que suscribe). Después de varios meses de inactividad, la expedición de Wolfgang a Chipre fue el acicate para poner en marcha la instalación de 144 MHz. Después de una breve «caza» y con unas condiciones regulares, a las 1520 UTC del 26 de mayo pude trabajar 5B4/DL5MAE, con la enorme satisfacción de comprobar que toda la estación sigue rindiendo al cien por cien. Asimismo aprovechamos la oportunidad Nicolás, EA2AGZ, y yo para efectuar QSO vía luna en la modalidad de BLU.

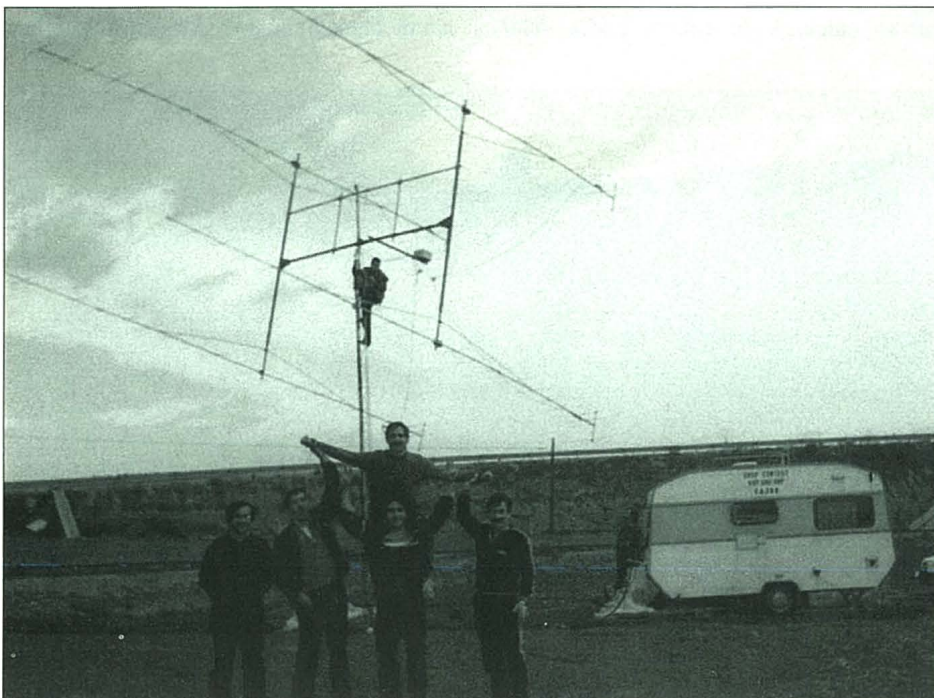
Dispersión meteórica (MS)

Como apuntábamos al principio, la pasada lluvia de Eta Acuáridas ofreció una excelente caída de meteoros, lo que posibilitó un buen número de contactos por este modo. Este fenómeno se vio favorecido por la gran actividad que se registraba en toda Europa el domingo 5 de mayo con la participación en concursos. En los foros de discusión de Internet se reflejaron abundantes QSO entre estaciones de diferentes países europeos. A nivel EA hay constancia de varios QSO realizados por diferentes participantes en el concurso «EA4AO» pero sin detalles de los mismos. Ofrecemos a continuación información recibida al respecto.

– Ramón, EA3TI (JN11), comenta que ¡por fin! después de una temporada persiguiendo QSO «*random*» en esta modalidad logró su objetivo. El día 5 de mayo a las 0649 UTC y en un solo «burst» de 20 segundos trabajó: G4RLA 37-37, ON1GZ 37-37 y F1CYB 59-59. El que la sigue la consigue...

50 MHz

Tal y como era de esperar en el mes de mayo la banda «mágica» despertó definitivamente de su letargo, como veremos más



Rebote lunar en los años achenta. De izquierda a derecha: EA3AYX, EA3AQJ, EA3BTZ, EA3BB, a hombros EA3DXU.

Tabla CQ - Actividad en V-UHF

	Estación	QTH	50 MHz Países	C.Tot.	Mayor distancia
1	EH1EH	IN82	74	312	10.417
2	EH2LU	IN92	70	285	10.192
3	EH8BPX	IL18	42	241	6.941
4	EH1TA/p	IN63	58	241	8.870
5	EH3LL	JN01	55	225	0
6	EH3IH	JN11	65	225	10.190
7	EH3AQJ	JN01	61	221	0
8	EH1EBJ	IN73	55	216	8.450
9	EH7AH	IM67	53	210	0.212
10	EH6VQ	JM19	51	200	9.023
11	EH1YV	IN52	45	200	6.767
12	EH5BZS	IM98	49	197	3.422
13	EH2AGZ	IN91	46	178	8.208
14	EH1DVY	IN82	54	172	0
15	EH3EO	JN01	0	159	0
16	EH5DY	JM08	41	141	7.842
17	EH3EDU	JN01	40	140	8.033
18	EH2BUF	IN93	31	115	8.300
19	EH2BL	IN82	31	112	0
20	EH4CAV	IN90	0	84	8.068
21	EH4CAV/p	IM89	20	71	0

adelante por la información recibida. Las aperturas de Es se sucedieron con una frecuencia inusual por toda la geografía española. También, Bob Mobile, WA1AOB en FN43ad (verdadera baliza de la costa Este de Estados Unidos) informó vía Internet que tuvo la primera apertura transatlántica el día 20 de mayo a las 2119 UTC completando QSO con Avelino, EH8BPX en IL18sk; posteriormente escuchó cómo EH8BPX trabajaba VE1YX, VE1RG, W3JO y K1GPJ perdiendo sus señales a las 2154 UTC. Bob destaca que curiosamente no recibió ninguna señal de vídeo o de balizas europeas durante la apertura.

- Manuel, EH1BLA, vía correo-e dice: «La banda empieza a estar activa, el día 27 de abril entre 1528 y 1625 UTC trabajé: 4-ON, 2-DL, 2-G, 1-I en las cuadrículas J001-20-21-31 y JN53.»

- Félix, EH1EH, continúa activísimo en esta banda e informa vía fax de las aperturas trabajadas: «Sábado 27/4 7 QSO. Domingo 28 de abril de 1016 a las 1714 UTC 50 QSO distribuidos así: 1-9H1, 1-YU. 1-LA, 1-9A, 1-IT9, 2-G, 3-GM, 4-ON, 6-I, 6-SM, 6-OZ, 10-DK y 10-SP. Día 8 de mayo entre 1740 y 1916 UTC 66 QSO así distribuidos: 1-GM, 5-G, 4-OZ, 8-G, 9-DL, 43-PA. Día 11 de marzo entre 1205 y 1652 UTC 9 QSO con: 1-T9, 1-OZ, 1-I, 1-SM, 2-YU, 3-EH3. Día 13 de mayo a las 1840 UTC 3 QSO con: 1-HB9, 1-DJ, 1-F.»

Día 15 de mayo de 1707 a 1726 UTC 4 QSO con: 3-IK, 1-SV.

- Pepe, EH1TA, comenta vía correo-e: «El jueves día 9 de mayo entre las 1330 y 1930 UTC tuvimos propagación en 6 metros realizando 60 QSO con casi todos los países de Europa.»

- Andrés, EH7AG, informa vía radiopaq: «El sábado 18 de mayo apertura de Es que duró toda la tarde, con el Reino Unido. El domingo 19 por la mañana conti-

nuaron las condiciones y pude trabajar también a: EH1-DAV, TA, BLA, EH, YV y EH8BPX. La tarde del mismo día, la apertura fue hacia el centro de Europa trabajando gran cantidad de estaciones de esa zona.

- José, EH3ECE, informa de su actividad vía Net VHF EA, destacando el día 9 de mayo con una fuerte Es que le permitió trabajar: 90-G, 20-OZ, 15-2E1, 7-PE, 5-EI, 3-SM, 7-GM, 7-F, 5-OZ.

- Avelino, EH8BPX, confirmando el comentario de Bob Mobile, WA1AOB, comentado al principio, dice en su carta: «El 20 de mayo primera apertura del año hacia Estados Unidos y Canadá, de muy corta de duración

pero más temprana que el año pasado. El resumen de lo trabajado es como sigue: WA1AOB FN43, VD1YX FN74, VE1RAA FN84, W3JO FM29, K1GPJ FN44, W3EPJ FN31, K1WVX FN31, KA1A FN43, WB3LJK FM19, KA1YQ FN42, N1STB FN43, W3IWU FN20, W3VIR FN20, WZ1V FN31, W4YV FM87, WE4N FM07.»

Noticias «Seis». Baliza en la Ciudad del Vaticano. Tal y como informara Santurio, EH1EBJ, se confirma la puesta en marcha de esta baliza. La misma comenzó su actividad el día 11 de febrero desde JN61FV y envía el siguiente mensaje: HV3SJ HV3SJ JN61FV HV3SJ HV3SJ JN61FV Vatican City Laudetur Iesus Christus. Transmite con 10 W y antena omnidireccional.

- 3V8BB. El comité de la ARRL DXCC rechazó las QSL de esta estación en la banda de 50 MHz, ya que la licencia no autoriza el uso de los 6 metros así como las bandas WARC.

- 4X1IF es el indicativo de una nueva baliza puesta en marcha a primeros de mayo. Su frecuencia es 50,058 MHz con 3 W de potencia y antena de halo.

- ISØSIX es una baliza experimental que transmite en 50,163 MHz con 1 W de potencia y antena dipolo desde JM49. Informes de escucha a ISOAGY.

Punto final

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

73, Jorge Raúl, EA2LU

INDIQUE 19 EN LA TARJETA DEL LECTOR

A3K electrónica
Ap. correos n°100
25430 - JUNEDA
(LLEIDA)
Tel/Fax: (973)150332

**¡ Nuevos TRANSVERTERS
para VHF y UHF !**



(P.V.P. desde 38.990 Ptas + IVA)



Modelos disponibles:

- TVR-0210 (144/28)
- * TVR-0610 (50/28)
- TVR-7010 (432/28)
- TVR-0206 (144/50)
- TVR-7006 (432/50)
- * TVR-0602 (50/144)

* (OFFSET opcional)

De venta en los mejores establecimientos

Saque el máximo rendimiento a su equipo de HF (o de VHF) transformándolo en un equipo "multibanda", con la simple adición de uno o varios transverters de A3K.

Funcionamiento en todas las modalidades. # Potencia de salida regulable (0,5 a 20 W.). # Alto margen dinámico.
Mezclador de alta calidad y bajo ruido. # Transmisión rápida y silenciosa al no utilizar relés para la conmutación.
Circuito Vox incorporado o conmutación remota (PTT a masa). # Nivel de excitación ajustable desde 0,1 a 10 W.
Bajo nivel de radiación de armónicos. # Selector de Offset incorporado para trabajar en FM a través de repetidor.
Radiador de gran tamaño para buena disipación a máxima potencia. # Dimensiones compactas: 150 x 190 x 47mm.

NECESITAMOS DISTRIBUIDORES PARA ESPAÑA Y PORTUGAL

Concurso «CQ World-Wide VHF», 1996

13 y 14 de julio

Empieza a las 1800 UTC del sábado y termina a las 2100 UTC del domingo

I. Período de concurso: Veintisiete (27) horas para todas las estaciones. Puede operarse cualquier número de horas que se desee.

II. Objetivos: Para todos los aficionados del mundo, contactar tantas estaciones como sea posible en las 27 horas disponibles para promover la actividad en VHF y frecuencias superiores, dar a los operadores de dichas bandas la oportunidad de comprobar la inmejorable propagación de esta época del año, así como a los interesados en ello de trabajar nuevas cuadrículas y prefijos.

III. Bandas: Pueden emplearse la de 50 MHz y todas las superiores a dicha banda, siempre de acuerdo con los reglamentos del país y con las limitaciones de la licencia.

IV. Categorías: (1) Monooperador estación fija. (2) Multioperador estación fija clase I. (3) Multioperador estación fija clase II. Se entiende por estación fija aquella ubicada habitualmente en el domicilio de un aficionado. Puede operarse desde la propia estación fija o «de alquiler» desde la estación fija de otro colega. Las estaciones multioperador clase I son aquéllas operando con cinco o más transmisores simultáneamente en bandas de VHF y superiores. Las de clase II operan con cuatro o menos transmisores en dichas bandas. (4) Monooperador estación portable. (5) Multioperador portable clase I. (6) Multioperador portable clase II. Se entiende por estación portable aquella instalada en una ubicación en la que habitualmente no haya ninguna estación fija de aficionado. (7) Estación vehículo todoterreno, «Rover station». Operada por no más de dos aficionados, deberán desplazarse durante el concurso de manera que cambien de cuadrícula. Se identificarán en fonía como todoterreno o Rover y en grafía como /R. La intención es la de incentivar la actividad desde cuadrículas poco presentes en las bandas. No se trata de que un operador se desplace de una «superestación» a otra en otra cuadrícula. (8) QRP, estaciones con 25 W de salida o menos en todas las bandas en que opere, sin distinción de QTH; desde casa, portable, etc.

V. Intercambio: Indicativo y cuadrado «locator» Maidenhead (cuatro caracteres, ejemplo IN82). Los controles de señal son optativos y no es necesario incluirlos en la lista.

VI. Multiplicadores: Número de cuadrículas trabajadas por banda. Una cuadrícula cuenta una vez por banda en que sea trabajada. *Excepción:* el todoterreno que se desplace hasta llegar a cambiar de cuadrícula podrá contar un multiplicador como trabajado más de una vez por banda, siempre y cuando lo vuelva a trabajar desde esa nueva ubicación. Dicho cambio de localización deberá indicarse claramente en la lista. Las estaciones todoterreno llevarán listados de QSO separados para cada cuadrícula desde la que operen.

A. La estación todoterreno que cambie de situación durante el concurso podrá contactar cuantas otras estaciones desee. El todoterreno es un nuevo QSO para las estaciones que lo trabajen desde una nueva cuadrícula.

B. La cuadrícula es un locator de cuatro dígitos.

VII. Puntuación: Un punto por QSO en 50, 70 y 144 MHz, dos puntos por QSO en 222 y 432 MHz; cuatro puntos por QSO en 903 y 1296 MHz; seis puntos por QSO en 2,3 GHz y superiores. Las estaciones se trabajarán sólo una vez por banda. La puntuación final será el producto del total de puntos de QSO por el total de cuadrículas trabajadas.

Atención: Las estaciones que completen un QSO en CW en ambos sentidos o en un sentido podrán añadir un punto a la puntuación de dichos QSO.

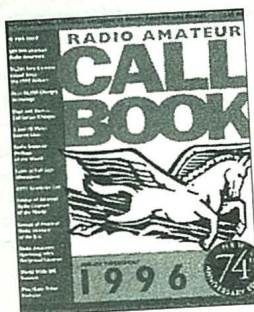
Los participantes no deberán transmitir en las frecuencias de llamada habituales en su zona en 2 metros FM simplex, o vía repetidor. No se recomienda los QSO con el propio país en la ventana de DX de 50,100 a 50,125 MHz, así como en las frecuencias de llamada en SSB de 50,110, 50,125 y 144,300 MHz. Las listas se cumplimentarán en horario UTC.

VIII. Diplomas: Se concederá una placa al primer clasificado mundial en cada categoría (ocho categorías), y certificado al primero en cada categoría y continente. También habrá certificados para altas puntuaciones que hayan requerido un esfuerzo extraordinario. También los habrá para el primero de cada país, y de cada distrito dentro de un país si las puntuaciones lo justifican.

IX. Observaciones: Un/a operador/a podrá usar un solo indicativo durante el concurso. Es decir, no podremos hacer QSO saliendo con el nuestro y luego con el del radioclub o con el de un pariente, aunque todos estén asignados a un mismo QTH. En todos los QSO por encima de 300 GHz deberá usarse radiación coherente en TX y como mínimo una etapa electrónica de detección en RX. Una estación situada exactamente en la línea divisoria entre dos cuadrículas deberá escoger una de las dos a efectos de intercambio. No se puede dar un multiplicador diferente si no ha habido un desplazamiento de la estación completa de al menos 100 metros.

X. Envío de listas: Las listas se enviarán antes del 31 de agosto de 1996 (fecha de matasellos) para poder optar a premio a: Joe Lynch, N6CL. PO Box 73, Oklahoma City, OK 73101, EEUU. Podrán enviarse en disco, siempre con los «logs» impresos y con los datos en formato ASCII compatible con PC.

Solicitar los modelos de lista a *CQ Radio Amateur*, Concepción Arenal 5, 08027 Barcelona, incluyendo un SASE. O por fax al (93) 349 23 50.



Ediciones revisadas 1996 de los Callbooks de Norteamérica e Internacional

Los radioaficionados de todo el mundo confían en los *Callbooks* para obtener listados completos y actualizados de los indicativos mundiales. La edición de Norteamérica recoge los nombres y direcciones de más de 700.000 aficionados con licencia, mientras que la edición Internacional contiene otros 600.000 del resto del mundo

Disponibles en Librería Hispano Americana

Elementos necesarios para hacer «packet-radio»

Cada vez surgen más estaciones que practican la fascinante modalidad del radiopaquete (packet-radio). Muchos otros son los que sienten curiosidad por el tema, y si todavía no han incursionado en este modo es porque no han conseguido definiciones sobre cuáles son los elementos necesarios. En primer lugar, digamos que la computadora es un elemento imprescindible, así como también lo es el equipo de radio. Este último podrá ser de VHF [un portátil (handie) es suficiente], UHF o de HF. Pero volvamos a las computadoras.

Básicamente no hay requisitos especiales para la misma: una XT sin disco rígido y con monitor monocromático tipo Hércules podría ser suficiente como para empezar. Pero como el siguiente elemento necesario es un programa para que sea ejecutado por esa computadora, a medida que crece la potencia de la máquina que utilizemos, podrán ser más poderosos los programas. Esto no va a cambiar ni la velocidad en la transferencia de los datos ni las características básicas del modo *packet*, pero sí variará mucho el entorno y será tanto más amistoso y versátil cuanto más potente sea el programa, siendo necesario para esto un computador más poderoso. Digamos que lo aceptable

será un AT 386 o superior, con un monitor tipo VGA, al menos monocromático, y un disco rígido.

El siguiente elemento necesario puede ser el más discutido de todos. Necesitamos interconectar esta computadora de la que venimos hablando con nuestro equipo de radio. Para esto será necesario un artilugio llamado *modem*, que básicamente transforme los tipos de señales.

Las alternativas que presenta el «estado del arte» del «packet-radio» hasta la fecha son las siguientes:

1) Un TNC (Terminal Node Controller). Es la alternativa más directa. También es la más cara. Se compra, se enchufa. Se pone el programa. Y ya está. Los hay sólo para *packet*, y también los denominados «multi-modos», que permiten, además del *packet*, trabajar en otros modos digitales como CW, AMTOR, PACTOR, RTTY, Fax, SSTV, etc.

2) Un *modem* tipo *Baycom*: Son una alternativa excelente. No son inteligentes. Necesitan de la computadora para funcionar. Su accionar es de muy alta calidad y su precio es notablemente inferior a la de un TNC normal. Si bien para quienes lo comercializan no existe una marca en nuestro país. El *modem* *Baycom* desarrollado con el integra-

do 7910 puede ser construido por uno mismo por su poca complejidad.

3) Un *modem* tipo *Hamcom*. Es la posibilidad más económica. Apenas con un integrado operacional tipo 741 y poquísimos componentes más es posible hacer *packet* gracias al desarrollo de un pequeñísimo pero muy eficiente programa de origen ruso. Tiene la desventaja de utilizar los dos puertos COM de la computadora al mismo tiempo y de que no puede utilizarse cualquier programa. No necesita fuente de alimentación externa (se alimenta del mismo puerto al que está conectado) y su construcción es tan simple que está al alcance de cualquier radioaficionado sin demasiada experiencia en montajes electrónicos, pero que tenga algo de buena voluntad.

Practicar el radiopaquete es más simple de lo que se cree. Y los elementos necesarios probablemente ya los tengamos a mano. Solamente es cuestión de decidirse y poner manos a la obra. Tanto los programas como los circuitos están a disposición de todos en nuestro radioclub.

Suerte, y nos encontraremos en «packet».

LU6DK

Fuente: Radio Club Comandante Espora
COORDINA: GUILLERMO VEIGA, LU8AOT

Un micrófono que ocupa poco lugar

Nosotros, los radioaficionados, cuando transmitimos desde nuestro cuarto de radio (shack) generalmente utilizamos un micrófono de mesa, el cual se sostiene en posición mediante un pie-soporte, a veces semifijo, o bien mediante un brazo ajustable, con el objeto de liberar nuestras manos para hacer anotaciones, y/o ajustes en el equipo; pero... el pie del micrófono está en la mesa justo delante nuestro y ocupando el lugar necesario para el libro de guardia, o bien para hacer alguna anotación, sin contar el cable, el que a veces se interpone entre el display del equipo y nuestra vista impidiendo una más fácil operación.

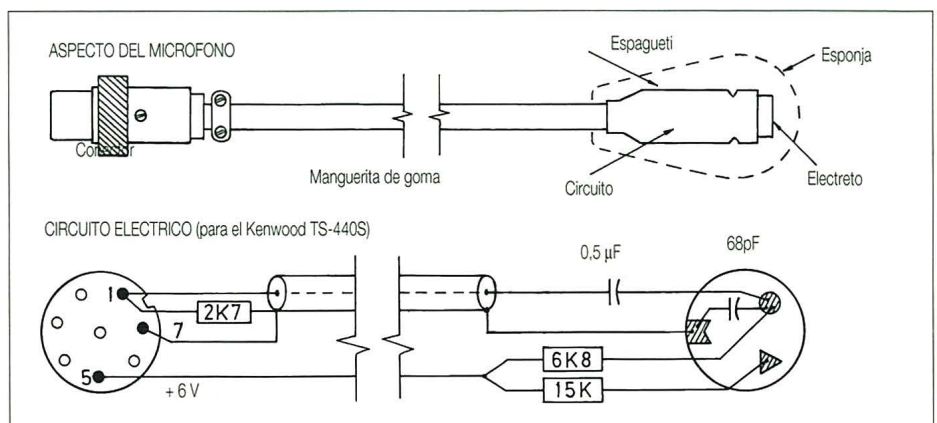
Me propuse entonces construir un «mike», que ocupe menos lugar en nuestra mesa y para ello fijé las siguientes premisas a cumplir:

1) En lo posible carecer de pie, por lo menos en la zona molesta.

2) En lo posible no tener cable, o que éste moleste poco.

3) Posibilidad de ajuste en posiciones cómodas frente nuestro.

4) En lo posible debe ser autoportable y cómodo, evitando el de tipo «telefonista», dado que éste resulta incómodo cuando el operador desea quitarlo para efectuar rápi-



dos desplazamientos mientras escucha largos comentarios dentro de un QSO.

La solución –luego de varias pruebas– se logró montando una pequeña cápsula *electreto*, conjuntamente con el circuito asociado a la misma en el extremo de un brazo semirígido y deformable de unos treinta o cuarenta centímetros de longitud y en cuyo otro extremo está rígidamente fijado a un conector de acuerdo al equipo en uso, de modo que es el equipo el que soporta al micrófono propuesto a través de su conector original (de modo que este «mike» es fácilmente quitable), y se alimenta desde el equipo y por lo tanto no necesita batería.

El circuito utilizado es muy simple, puede utilizarse cualquiera de los conocidos, el seguramente usado por el fabricante del equipo, o bien el utilizado por el autor en su TS-440S.

Construcción del brazo semirígido. El brazo está constituido por una manguerita de goma o látex, de unos seis milímetros de diámetro y unos treinta y cinco centímetros de longitud, de paredes gruesas (se la utili-

za como lazo elástico para aplicación de inyecciones endovenosas), y en cuyo interior se encuentran los cables; de alimentación, de señal (todos del tipo multipar telefónico), y un alambre de cobre de un milímetro y medio de diámetro el que actuará como el verdadero soporte del micrófono pero con un cierto grado de maleabilidad (capacidad de modificar su forma).

Si se deseara un brazo más largo, se sugiere agregar en paralelo un segundo alambre pero éste de menor longitud (aproximadamente unos diez centímetros, a contar desde el conector, pues este sector es el que realiza el mayor esfuerzo). En ambos casos, el o los extremos del/los alambres deberán fijarse firmemente al conector mediante la abrazadera que este último seguramente posee.

El conjunto se completará con un trozo de espagueti como cobertura del circuito y del *electreto*; sobre estos se sugiere cubrir con una «bola» de esponja la que actuará como *anti-plop*.

Dada la baja impedancia presente en el

cable de señal, no se presentaron problemas de zumbido, si así ocurriera bastará utilizar como cable de señal uno blindado del tipo cápsula fonocaptora.

Luciano Álvarez, LW2ELA

COORDINA: GUILLERMO VEIGA, LU8AOT

Suelto

• *Nuevo libro (en inglés) sobre el radiopaquete.* La ARRL acaba de publicar un nuevo libro sobre el radiopaquete del que es autor Stan Horzepa, el encargado de la sección «Packet Perspective» en *QST*. El libro se titula «Practical Packet Radio» y abarca las aplicaciones más modernas del radiopaquete como APRS y TCP/IP junto a las aplicaciones típicas como las tablillas DX y los «clusters». Además de explicar cómo opera en estas aplicaciones, el libro enseña asimismo como montar una estación de radiopaquete. El precio es de 16 \$ US. Obtenible en ARRL, 225 Main Street, Newington, CT 06111-1494, EEUU. Fax 203-665-1166.

La misteriosa desaparición de una aviadora

Durante más de cincuenta años, lo ocurrido a la aviadora Amelia Earhart y a su navegante Fred Noonan en 1937 ha sido objeto de elucubraciones a cuál más rocambolesca. ¿Qué ocurrió en realidad durante su vuelo alrededor del mundo? Según la leyenda popular, desaparecieron misteriosamente el 2 de julio de 1937 alrededor de las 2013 GMT (ahora UTC) durante su vuelo desde Nueva Guinea hasta la isla de Howland. La mayoría de los investigadores están de acuerdo en que el contacto con el aparato se perdió cuando, en su última transmisión en 3.105 kHz, ella anunció que iba a cambiar de frecuencia a 6.210 kHz. ¿Se la volvió a oír o no?

Varios libros y programas de TV han tratado de dar varias respuestas al misterio, incluyendo varias expediciones que fueron enviadas durante años para encontrar el punto en que el aparato resultó accidentado. Se dijo que ella había sido derribada, capturada y ejecutada por los japoneses en las islas Marshall, o también que había sido vista entre otros prisioneros de guerra en una base japonesa del Pacífico, o que cayó al océano sin dejar restos, o que se estrelló en un lejano atolón del Pacífico central o, finalmente, que seguía viva aún hoy en un escondrijo.

Una completa industria del «suspense» nos ha mantenido en vilo acerca de la desaparición de esa famosa aviadora, e incluso hoy aparecen nuevas evidencias (?), la mayoría de ellas totalmente falsas, sobre su desgraciada suerte.

En el número de Diciembre de 1993 de la revista «Naval History», que publica el *United States Naval Institute*, de Annapolis, MA, apareció un artículo sobre ello, escrito por el capitán retirado de la *US Navy* Almon A. Gray, que tiene suficientes credenciales para opinar sobre ese problema;

empezó en 1930 como operador de radio comercial, se enroló en la Armada norteamericana poco después y sirvió en varios buques hasta 1935, cuando pasó a la *Pan American Airways* como operador de tierra y de a bordo hasta 1942. En una ocasión voló con Fred Noonan, el navegante de Amelia Earhart. Durante la Segunda Guerra Mundial, estuvo en la Armada actuando en el área de comunicaciones y radionavegación del Pacífico, y después sirvió en la CIA y en la *National Communications Agency*, ayudando al desarrollo de las comunicaciones que apoyaron el primer alunizaje.

Sus conclusiones, en el artículo titulado «Amelia no entendía de Radio», pasa revista a la serie de errores, malentendidos, ignorancia y falta de diálogo coherente entre Earhart, la Armada norteamericana y la *Pan American Airways*.

Los errores fatales. Uno de los errores fatales de Earhart fue eliminar la antena de hilo remolcado de su avión, confiando sólo en una corta antena en «V» desde el morro del aparato hasta los planos de cola. El capitán Gray proporciona abundantes detalles al respecto, haciendo notar que esa corta antena cargada sólo radiaba menos de un vatio en sus más importantes frecuencias de transmisión: 500, 3105 y 6210 kHz. Por ello, las señales del avión eran sólo legibles a corta distancia, debido a los elevados niveles de QRN tropical. Asimismo, la falta de eficacia en 500 kHz impedía la obtención de demoras de radiolocalización precisas, y dificultaba enormemente la comunicación con buques y estaciones terrestres de tráfico marítimo.

Además, había otros problemas serios: Earhart parecía estar confundida entre kilociclos y metros, llevando ello a graves errores en las citas con los buques de la Arma-

da estacionados a lo largo de su ruta para comunicarse y establecer las medidas de radiolocalización. Además Gray apunta que la carga incorrecta del emisor a la muy corta antena hacía que la modulación de audio fuese casi ininteligible.

Finalmente, Gray concluye que la incapacidad de Earhart para obtener una marcación radio desde el buque *Itasca* de la Armada fue probablemente debida al hecho que el relé de emisión-recepción de su equipo había sido dañado por una descarga estática (yo sugiero que los contactos de reposo del relé podían haber quedado inoperativos debido a la corrosión habida por el alto contenido en sal de la atmósfera sobre el océano Pacífico).

Aunque el final de la aventura pareció ser el 2 de julio, al siguiente día, Gray sostiene que tanto el operador de la isla de Nauru como la estación de comunicaciones de la *Pan American* en la isla Wake oyeron una señal débil, de voz distorsionada, sobre 6.210 kHz. Las transmisiones fueron también detectadas en otros puntos, pero eran prácticamente ininteligibles. Es de gran interés notar el hecho que la voz sonaba como la de Earhart, pero en cambio no se percibía ruido alguno de motor de avión. Ello llevó a la conclusión que el avión se estrelló en alguna isla alejada, pero la radio sobrevivió intacta. Las señales fueron debilitándose gradualmente y finalmente desaparecieron. Algunas marcaciones tomadas de las señales indicaban un área de las islas Marshall, al oeste de la isla Howland. Las búsquedas en la región indicada no dieron resultado, no encontrándose nada de importancia, de modo que la aventura de Earhart y Noonan pasó a la historia, dejando abierto uno más de los misterios de la larga historia del Pacífico.

Bill Orr, W6SAI

PROPAGACIÓN

PREDICCIONES DE LAS CONDICIONES DE PROPAGACIÓN

¿Estamos en el ciclo 23?

FRANCISCO J. DÁVILA*, EA8EX

Si, todo parece confirmarlo; pero aun así nuestra información allende los mares (léase gringolandia) parece estar un poco remisa a aceptarlo. Para tratar de aclararlo un poco veamos la situación actual si estuviéramos aún en el ciclo 22. En principio se hicieron seis medidas de la variabilidad solar (véase tabla I), así como datos de fechas y manchas aparecidas. En la figura 1 podemos ver como el nivel de manchas es aún superior al mínimo ocurrido entre los ciclos 21 y 22, así como los valores de flujo solar en 10,7 cm.

Las observaciones de los 11 ciclos anteriores muestran que en el período de mínimos valores, se solapan las regiones activas pertenecientes a los ciclos viejo y nuevo. La característica identificativa del nuevo ciclo es que sus manchas aparecen en latitudes elevadas, típicamente a unos 25° a 35° de los polos, mientras que las del viejo ciclo están en latitudes mucho más bajas, prácticamente junto al ecuador solar.

También es característico el que la polaridad de las nuevas manchas es opuesta a las del anterior. Aunque no siempre sea así ya que la regla falla en un 3-5 % de los casos.

La NOAA afirma que el arranque de un ciclo, históricamente, coincide con el fin del anterior. Y que el valle intermedio toma una forma dependiente del tiempo de «caída» del viejo ciclo y de la velocidad de arranque del nuevo. Para determinar cuando ocurre la inflexión se utilizan diferentes parámetros, como mostramos en la tabla II.

Las premisas para que se cumpla con el mínimo es que la media suavizada sea menor de 20, el flujo de radio, también suavizado, inferior a 78, las manchas del viejo ciclo en una latitud media de 9° y que se confirmen también las observaciones de manchas del nuevo ciclo. Las tres primeras condiciones ocurren de 1 a 1,8 años antes del mínimo solar. Para el moribundo ciclo 22 esas condiciones ocurrieron entre abril y junio de 1995, por lo que el margen teórico para el arranque del ciclo 23 se sitúa entre el pasado mayo y enero del próximo año. ¡Ohhh, cielos. No!

En conclusión, la NOAA dice que del análisis

de las fechas y latitudes de la actividad solar observada se puede deducir que:

- La mayor parte de los parámetros están por encima de los niveles mínimos de los mínimos anteriores, o bien por encima del promedio de los mínimos de los 4-5 ciclos anteriores.

- Que se estima que el intervalo en el que ocurrirá el cambio de ciclo está delimitado entre mayo de 1996 y enero de 1997 ya que no se han observado manchas del nuevo ciclo en latitudes elevadas, y las que se habían observado en mayo, julio y agosto del 95 resultaron ser engañosas ya que aunque

Medida	Valor suavizado Agosto 1995	Valor suavizado estimado Marzo 96	Mínimo histórico Nivel	n.º ciclos
Flujo Radio 10,7 cm	75,3	72,2	72,1	4
Número manchas solares	12,6	10,8	9,0	5
Flujo magnético	27,7	23,2	22,2	1
Ancho equivalente Hel 1083 nm	44,7	43,4	42,1	1
Índice K × 10 ⁻²	8,933	8,882	8,871	1
Rel. Donnelly MgII Core/Wing × 10 ⁻¹	2,656*	2,659**	2,635	1
Latitud media de las regiones de manchas	7,1	6,3	5,5	5

*Julio 1994; **Febrero 1995

Tabla I. Estado actual de la actividad del ciclo solar 22.

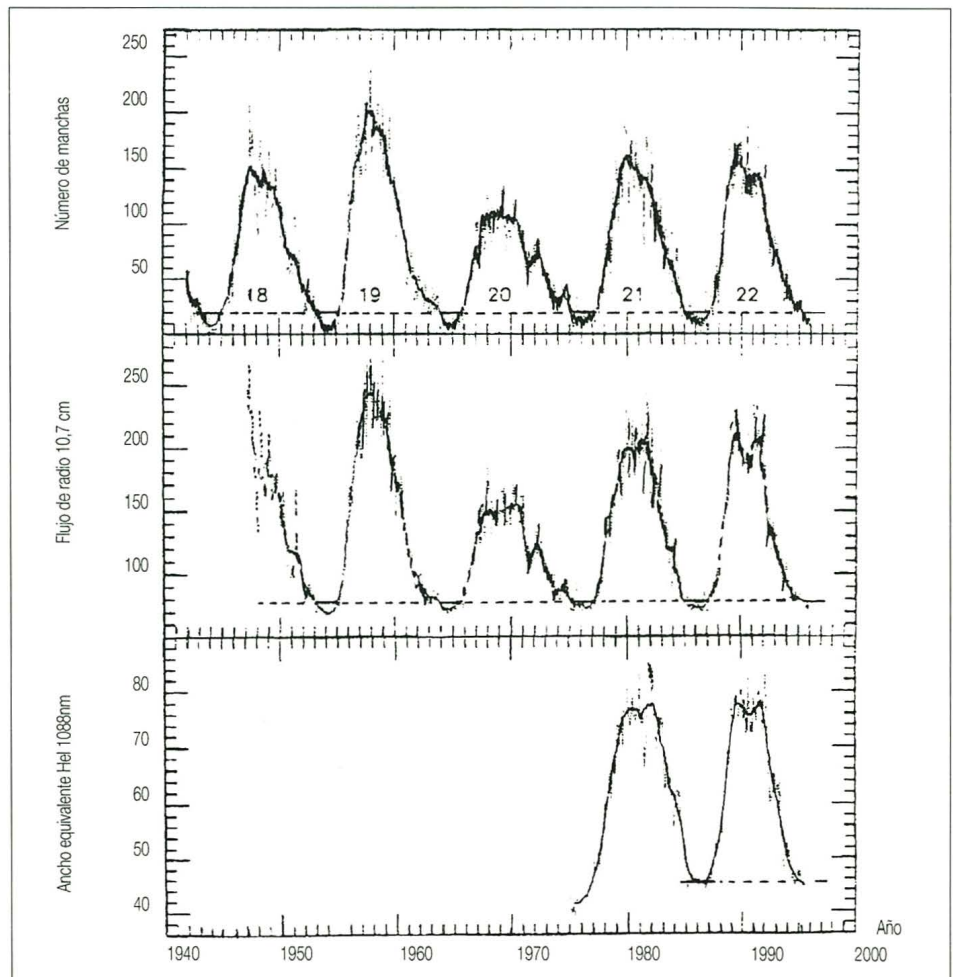


Figura 1. Medidas recientes (Dic. 95) de las variables solares.

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

Método	Margen estimado de datos
Estadístico por número manchas (NOAA/SEC)	Abril 1996
Mínimo a mínimo	Sep. 1996-Julio 1998
Disminución del flujo radio a 10,7 cm a 78	Mayo 1996-Enero 1997
Disminución del número de manchas a 20	Mayo 1996-Enero 1997
Disminución de la latitud media de las regiones de manchas a 9°	Mayo 1996-Enero 1997
Primera región de manchas	Sin confirmación de región sobre los 20° de latitud

Tabla II. Estimaciones de acaecimientos para mínimos de los ciclos 22-23.

«parecían» del ciclo 23 todavía eran del 22.

• Estas notas están sacadas del boletín de la NOAA del pasado día 7 de mayo, en que se hace referencia al trabajo de K. Harvey (*Solar Physics Research Corp.* Tucson AZ.) y F. Recely, J. Hirman, y N. Cohen del SWO/SEC, Boulder, Colorado.

La situación actual

Las medidas del flujo solar y manchas, pese a lo que hemos comentado, no pueden ser más bajas. Veamos:

Fechas	Wolf
01 marzo 1996	0
02 marzo	0
03 marzo	0
04 marzo	0
05 marzo	0
06 marzo	24
07 marzo	0
08 marzo	0
09 marzo	0
10 marzo	0
...	
1 al 28 de abril	25 (media)
...	
29 abril	0
30 abril	0
01 mayo	0
02 mayo	0
03 mayo	0
04 mayo	0
05 mayo	12
...	

Podemos ver que la sensación, digan lo que digan, es que estamos en el fondo mismo del pozo y tomando carrerilla para el despegue.

Correspondencia

Acuso recibo de la amable carta del lector de CQ Ricardo Reyes Trujillo. Solicita información sobre bibliografía o software para estudiar la propagación en la banda de 1,2 GHz (1200 MHz).

El problema es que en español no tenemos casi nada. Por otra parte, las frecuencias en que se interesa prácticamente no tienen sino un tratamiento referencial en libros como *Propagation* de George Jacobs (W3ASK), o el *Ionospheric Radio* de Kenneth Davies. Sin embargo existen referencias interesantes en el *Manual de la ARRL*, editado

por *Marcombo*, así como muchos otros tratados de radio. La propagación en estas frecuencias está más relacionada con la meteorología y los únicos fenómenos sola-

res que la afectan son los disturbios geomagnéticos.

Te recomendaría, amigo Ricardo, que si sabes inglés te suscribas a DUBUS, una publicación que abarca la radioafición desde 50 MHz a 241 GHz. En España la representa J.R. Daglio Accunzi, EA2LU, c/ Manuel Irribarren, 2-5.ª dcha, E-31006 Pamplona (Navarra). Al margen de que Jorge es una gran persona y estoy seguro de que te orientará debidamente, la revista que te indico te satisfará totalmente.

También nos escribe José Matos Castro, funcionario de Correos, y radioaficionado, de Granada. Me envía una entrevista que le hicieron en un periódico de aquella capital

LA PROPAGACIÓN DE JULIO

El Sol, en su mínimo grado de actividad, se encuentra a unos 20° Norte del ecuador, pero técnicamente ya va descendiendo hacia el Sur. No obstante es pleno verano en todo el hemisferio Norte. En el hemisferio Sur es otoño, y más al sur, invierno. Pueden existir contactos interesantes, de forma muy esporádica en bandas altas. El resto de países tienen propagación mínima, especialmente ahora en que un 6 de Wolf es un valor tan bajo como el mismo que inició el ya fenecido ciclo 22. En valor de flujo solar, de acuerdo con las fórmulas de Stewart y Leftin, apenas alcanzamos los 69.

Bandas de 10 metros y 11 metros

En todo el mundo: De día, condiciones precarias. Noche. Cerrada.

Banda de 15 metros

En todo el mundo: Condiciones regulares, de día, entre 1400 y 1800 UTC. El resto del tiempo permanecerá cerrada.

Banda de 20 metros

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

Sudamérica: Condiciones en todas las direcciones pero sólo a distancias medias. Se prevé especial actividad desde 10 de la mañana (hora local) hasta las 8 de la noche, aunque se cerrarán poco después. De día condiciones buenas con Norteamérica y Europa. De noche pobres.

Bandas de 30-40 metros

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

Sudamérica: Posibilidades desde unas dos horas pasada la puesta de sol hasta las 7 de la mañana siguiente. DX en dirección Este-Oeste, especialmente en la dirección por donde «va la noche». Por la

mañana, la mejor dirección es hacia el Pacífico y por la tarde hacia Europa. A medianoche en todas direcciones. A mediodía preferentemente en Norte-Sur y para locales Este-Oeste.

Banda de 80 metros

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

Centro y Sudamérica: Pocas posibilidades de día, ya que el sol está encima y los estáticos y absorción lo impiden. En la tarde noche los alcances ya serán más que aceptables.

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

Banda de 160 metros

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

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

Lluvias meteóricas

La práctica de la dispersión meteórica este mes está bajo mínimos. No habrá ninguna lluvia importante, únicamente: Día 29 de julio. Lluvia de las Delta-Acuáridas. A un ritmo de 20 a 30 por hora (una cada dos minutos), estarán cayendo unos 10 días.

ESPERANTO 1987

1887

PREFIXOS

BD: indica relación por casamiento PATRO-patr. BOPATRO-sogro
 BS: separación. MPTI-meter. DSMBTI-separar
 EK: comeco, aĉto momentanea. VIDI-veer. EKVIDI-avistar
 EKRS: ex. artiklo. EDZO-marido. EKSEDZO-divorciado
 FI: moralemente maa. HOMO-joueno. FIBOMO-canalha
 GE: lenda kontraria. HONA-hom. SALIBONA-sal(kualidado)
 MI: mal. emardamento. AŬDI-ovivir. MISAUDI-ovivir mal, erradamento
 ME: mal. emardamento. AVO-avo. PRAAVO bisavo
 PRA: lenda abstrakta. AMIKO-amiko. AMIKULO-
 RE: volta, repetiĉo. VENI-irir. REVENI-vojar

SUFIXOS

AD: indica aĉto continuada. PAROLI-lalar. PAROLADI-discursar
 AN: membro, partidado. KANADO-kanadi. KANADANO-kanadense
 AR: kolekto definda de celato. BRINDO-brandito. BRINDANO-pasorada
 EB: posibilitado. VID-veer. VIDEBLA-visivo
 EC: lenda abstrakta. AMIKO-amiko. AMIKULO-

De George G Vosko [etc.]
 CPostal, 126
 95760 Santa Cruz [etc.]

ESPERANTO
 1887 - Centjara Lingvo Internacia - 1987

Gramatika Racionala Termino Verbal

10 regras em asociaĉas
 10 Prefixos / 20 sufijos
 45 timbro correlative
 Acento, tónica, paroxi
 Terminaĉo invariabel

Substantivo: A O
 Adjektivo: N E
 Plural: N E
 Accusativo: N E
 Adverbo de Mando: E
 Accusativo: N E
 O idioma internacia
 Esperanto je neutro, nio
 avita a lingvo nativa.
 confraternizaĉo os povos.
 E intuitivo. Concorda?

Tempo Presente AB
 futuro IB
 modo Imperativo U
 Condicional U

Participio Activo
 No presente: ATA/ANTO
 preterito: ISTA/INTO
 futuro: OSTA/ONTO

Participio pasivo
 No presente: ATATA/ATO
 preterito: OTA/OTO
 futuro: OSTA/OSTO

Nota: P-finito Elektiĉas subskribo ĉi Esperanto. Hago internacia.

SELO

CQ-radaktoje

BARCELONA - Hispanio

andaluza. Le felicito, pues está formando el núcleo del primer grupo de radioaficionados-esperantistas de Granada.

Únicamente decirte que RNE (Huesca) en estos días (Radio 5 «Todo noticias») dedicará –si no ha salido ya– un programa a los radioaficionados y el Esperanto. Ya sabes que la radio no tiene fronteras... salvo la del idioma. Con mensajes encorsetados y frases hechas, más o menos elaboradas, no es posible mantener una conversación fluida sobre cualquier tema. Antes de que los «nuevos europeístas» hablasen de la nación Europa, los esperantistas ya soñaban con ella. Y una frase, para que la anotes y compruebes su veracidad: Europa no será Europa, una Nación, mientras no disponga de un idioma común que permita comunicarse entre sí a todos sus ciudadanos. No vale decir «el español» (los franceses e ingleses no quieren), tampoco «el inglés» (los franceses y los alemanes no quieren, aunque cuentan con el apoyo de algunos ¿españoles?), el alemán tampoco, ya que no quieren los ingleses ni los franceses, ni los españoles. El francés, otrora idioma de la diplomacia, tampoco puede ser porque se niegan los ingleses y gran parte de los españoles, etc. Mientras no haya idioma común, no habrá nación, ni patria europea ni nada parecido. Si los idiomas «nacionales» no valen, tendrá que ser un idioma neutral, distinto, pero al alcance de todos. Según

Humberto Eco, último Nobel de Literatura, que cada vez sabe más de esperanto, sólo el idioma iniciado por Zamenhoff, la lengua internacional auxiliar esperanto, tiene posibilidades de ser la «interlengua» del futuro. 73, Francisco José, EA8EX

Suelto

• *1 Encuentro hispano-británico de Amigos de la Historia.* El pasado día 7 de junio se celebró en el Parador de Fuente De (Picos de Europa) la primera reunión en España de esa entidad, en la que se estudió el interés despertado en ambos países por esta faceta de la radioafición. El representante británico, Alan Davies, GW3INW, hizo entrega a Isi, EA4DO, de las publicaciones históricas de la RSGB: «World at/their fingertips» y «The Bright Sparks of Wireless», que comenta la actividad del Museo y Biblioteca Nacional de la RSGB, donde existe la posibilidad de consultar gran número de antiguas publicaciones y viejos libros de registro de comunicaciones de los años veinte, así como una interesante colección de tarjetas QSL de aquella época. Por parte de EA4DO, se le hizo entrega de los últimos números de «CQ Radio Amateur» y del libro «Historia Militar de las Transmisiones», editado por el Regimiento de Transmisiones de El Pardo.

DATOS ELIPTICOS CUADRO DE FRECUENCIAS

SATELITES



Notas adicionales

CUADRO DE FRECUENCIAS

NOMBRE	INDICAT	ENTRADA	SALIDAS	TIPO	TELEMETRIA
OSCAR-10		435.030-435.180 LSB	145.975-145.825	Modo B/Anal.	145.810.145.987
UOSAT-11		No utilizables	145.825	1200Baud PSK	
RS-10/11		145.865-145.905 USB	29.360-29.400	Modo A/Anal.	29.357.29.403 (CW)
RS-12/13		21.210-21.250 USB	29.410-29.450	Modo K/Anal.	29.408.29.454 (CW)
OSCAR-13		435.423-435.573 LSB	145.975-145.825	Modo B/Anal.	145.812.145.985
RS-15		435.603-435.639 USB	2400.711-749	Modo S/Anal.	2400.661
PAC/0-16	PACSAT	145.858-145.898 USB	29.354-29.394	Modo A/Anal.	29.352.29.399 (CW)
DOV/0-17		145.900.920.940.960	145.0513 USB	FM Manch/1200PSK	437.026.2401.142
WEB/0-18		No tiene	145.82438 FM	1200Baud FM	FSK ASCII o VOZ
LUS/0-19	LUSAT1	145.840.860.880.900	437.104.437.075	1200Baud PSK	AX.25 Imágenes
FUJ/0-20		145.900-146.000 LSB	437.153	FM Manch/1200PSK	435.125 (CW)
..(QRT)..	B1J1BS	145.850.870.890.910	435.900-435.800	Modo J/Anal.	435.795 (CW)
OSCAR-22	UOSAT5	145.900.145.975 FM	435.910 USB	FM Manch/PSK1200	435.795 (CW)
KIT/0-23	HL01	145.850.145.900 FM	435.120 FM	9600 Baud FSK	
KIT/0-25	HL02	145.980.145.870 FM	435.175 FM	9600 Baud FSK	
IOSAT-26	ITSAT	145.875.900.925.950	436.500 FM	9600 Baud FSK	435.175 FM (sec.)
OSCAR-27		145.850 FM	435.822 SSB	FM Manch/1200PSK	435.822 FM (sec.)
OSCAR-28	POSAT1	145.975 FM	436.800 FM	Repetidor de voz	
SAREX	WSRRR-1	144.900 FM	435.277 FM	9600 Baud FSK	435.250 FM (sec.)
.....		144.700.750.800	145.550 FM	AFSK AX.25 1200	Radiopaket
.....		144.91.93.95.97.99FM	145.550 FM	Voz en Europa	
.....		144.91.93.95.97.99FM	145.550 FM	Voz resto del mundo	
MIR	ROMIR-1	145.550 AFSK o FM	145.500 AFSK	AFSK AX.25 1200 FM	
.....	DPOMIR	145.200 FM	145.800 FM	Voz	
.....	DPOMIR	435.725 FM	437.925 FM	Voz	
.....	DPOMIR	435.775-436.775(25KHz)	437.975 FM	9600 Baud packet	

DATOS ELIPTICOS

NOMBRE	EPOCA	INCL	RAAN	EXCE	AR_PG	AN_ME	MOV_M	CAIDA ORBITA
OSCAR-10	96 146.128239	26.1931	207.9775	0.6001544	018.2491	356.4172	02.058803	-6.5E-7 9736
UOS/0-11	96 151.019986	97.7993	142.5546	0.0012050	142.9824	217.2216	14.694552	7.1E-7 65498
RS-10/11	96 151.042471	82.9266	161.9517	0.0010644	199.5810	160.4924	13.723658	1.3E-7 44768
RS-12/13	96 151.127454	82.9236	202.7309	0.0028146	286.1222	073.6837	13.740699	1.0E-7 26655
OSCAR-13	96 150.122713	57.2634	114.2391	0.7418806	40.7227	355.4952	2.097925	1.6E-5 6094
UOSAT-14	96 151.136568	98.5444	234.4903	0.0010198	258.6725	101.3301	14.299218	6.0E-8 33148
RS-15	96 151.093800	64.8215	052.3437	0.0161964	202.3156	157.0662	11.275251	-3.9E-7 05874
PAC/0-16	96 151.095052	98.5583	236.6396	0.0010465	258.2717	101.7251	14.299755	-5.7E-7 33148
DOV/0-17	96 151.119089	98.5606	237.2906	0.0010418	257.7815	102.2201	14.301180	2.3E-7 33151
WEB/0-18	96 151.108552	98.5610	237.2234	0.0011249	258.5087	101.4832	14.300873	-1.0E-7 33151
LUS/0-19	96 151.105737	98.5619	237.7041	0.0011528	257.1390	102.8512	14.301959	1.6E-7 33153
FUJ/0-20	96 151.118305	99.0263	179.3635	0.0540659	165.5284	196.2010	12.832332	-3.0E-7 29556
OSCAR-21	96 151.029477	82.9379	335.1516	0.0033682	259.8942	099.8413	13.745684	9.3E-7 26751
OSCAR-22	96 151.086226	98.3518	218.0064	0.0069974	326.5932	033.4814	14.370241	-5.2E-7 25546
KIT/0-23	96 150.669332	66.0780	228.2264	0.0012355	303.0138	056.9689	12.862972	-3.7E-7 17842
KIT/0-25	96 151.118305	98.5779	227.2131	0.0009518	273.1540	086.8535	14.281417	-2.8E-7 10753
IOSAT-26	96 151.132909	98.5819	227.1692	0.0008903	291.1777	068.8453	14.278046	2.2E-7 13942
OSCAR-27	96 151.135224	98.5810	227.0070	0.0008230	290.9879	069.0423	14.276959	-1.0E-8 13941
POSAT-28	96 151.134702	98.5781	227.2864	0.0009456	273.4445	086.5658	14.281218	-5.7E-7 13945
MIR	96 151.124659	51.6483	214.3512	0.0005243	024.3304	335.7958	15.581153	9.5E-6 58713

Tablas de propagación

Zona de aplicación: **SUDAMÉRICA** (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Ecuador, Paraguay, Perú y Uruguay)
Dif.: UTC-UTZ: -4 horas

Período de validez: **JULIO-AGOSTO-SEPTIEMBRE** Índice A medio esperado: 13 (según SESC-NOAA)
Wolf previsto: 7 (serie estadística)
Flujo Solar equivalente: 69 (según Stewart y Leftin)

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

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

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

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

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

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	24	20	5	7	10	7	14	3,5
02	02	22	3	5	8	3,5	7	1,8
04	04	24	2	6	9	7	14	3,5
06	06	02	3	5	8	3,5	7	1,8
08	08	04	4	6	9	7	14	3,5
10	10	06	6	10	14	8	14	3,5
12	12	08	7	17	22	14	21	7
14	14	10	8	23	30	21	28	14
16	16	12	7	28	36	28	28	21
18	18	14	8	25	32	28	28	21
20	20	16	7	19	24	21	28	14
22	22	18	6	12	16	7	14	3,5

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

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

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	02	20	5	1	3	3,5	3,5	1,8
02	04	22	3	3	6	3,5	7	1,8
04	06	24	2	7	10	7	14	3,5
06	08	02	4	5	8	3,5	7	1,8
08	10	04	5	6	9	7	14	3,5
10	12	06	6	10	14	7	14	3,5
12	14	08	7	17	22	14	21	7
14	16	10	6	23	30	21	28	14
16	18	12	7	19	25	21	28	14
18	20	14	8	13	7	14	21	7
20	22	16	7	6	9	7	14	3,5
22	00	18	6	2	4	3,5	7	1,8

A ESTADOS UNIDOS Y CANADÁ (Costa Este)

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

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	19	20	6	19	25	21	28	14
02	21	22	4	12	17	14	21	7
04	23	24	2	7	10	7	14	3,5
06	01	02	1	5	8	3,5	7	1,8
08	03	04	1	5	8	3,5	7	1,8
10	05	06	3	8	11	7	14	3,5
12	07	08	4	13	18	14	21	7
14	09	10	6	20	26	21	28	14
16	11	12	7	26	33	28	28	21
18	13	14	8	30	38	28	28	21
20	15	16	8	29	37	28	28	21
22	17	18	7	25	32	28	28	21

A EEUU-ALASKA Y CANADÁ (Costa Oeste)

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

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	16	20	7	19	25	21	28	14
02	18	22	6	12	17	14	21	7
04	20	24	4	7	10	7	14	3,5
06	22	02	2	5	8	3,5	7	1,8
08	00	04	1	4	7	3,5	7	1,8
10	02	06	3	3	5	3,5	7	1,8
12	04	08	4	4	7	3,5	7	1,8
14	06	10	6	9	13	7	14	3,5
16	08	12	7	16	21	14	21	7
18	10	14	8	22	29	21	28	14
20	12	16	7	27	34	28	28	21
22	14	18	7	25	32	28	28	21

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

Rumbo med. 50° (EN 1/4 E). Dist.: 11.000 km.
Pos Geo N/E: 30/30. R. inv. 300° (NO 1/4 O).
Dif. UTC-UTZ: 2

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

A PACÍFICO CENTRAL, AUSTRALASIA, NUEVA ZELANDA, POLINESIA

Rumbo med. 260° (O 1/4 SO). Dist.: 12.000 km.
Pos Geo N/E: -20/180. R. inv. 75° (E 1/4 N).
Dif. UTC-UTZ: 12

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	12	20	6	19	25	21	28	14
02	14	22	7	12	17	14	21	7
04	16	24	6	7	10	7	14	3,5
06	18	02	5	5	8	3,5	7	1,8
08	20	04	3	6	9	7	14	3,5
10	22	06	3	7	11	7	14	3,5
12	00	08	4	2	5	3,5	7	1,8
14	02	10	6	1	3	3,5	3,5	1,8
16	04	12	7	2	5	3,5	7	1,8
18	06	14	8	7	11	7	14	3,5
20	08	16	7	14	18	14	21	7
22	10	18	6	20	26	21	28	14

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

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

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	19	20	5	19	25	21	28	14
02	21	22	3	12	17	14	21	7
04	23	24	2	7	10	7	14	3,5
06	01	02	1	3	6	3,5	7	1,8
08	03	04	1	3	5	3,5	7	1,8
10	05	06	3	6	9	7	14	3,5
12	07	08	4	11	15	7	14	3,5
14	09	10	6	18	24	14	21	7
16	11	12	7	24	31	28	28	21
18	13	14	8	28	35	28	28	21
20	15	16	7	28	36	28	28	21
22	17	18	6	25	32	28	28	21

A LEJANO ORIENTE (China, Filipinas, Malasia)

Rumbo med. 165° (SSE). Distancia: 5.600 km.
Pos Geo N/E: -35/-65. Rumbo inv. 340° (NNO).
Dif. UTC-UTZ: -4

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	20	20	5	19	25	21	28	14
02	22	22	3	12	17	14	21	7
04	24	24	2	7	10	7	14	3,5
06	02	02	1	5	8	3,5	7	1,8
08	04	04	1	6	9	7	14	3,5
10	06	06	3	10	14	7	14	3,5
12	08	08	4	17	22	14	21	7
14	10	10	6	23	30	21	28	14
16	12	12	7	28	36	28	28	21
18	14	14	8	31	39	28	28	21
20	16	16	7	29	37	28	28	21
22	18	18	6	25	32	28	28	21

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

NOTAS:

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

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

La frecuencia local es la óptima para distancias cortas, hasta unos 1.500-2.000 km (alcances «domésticos»).

ÚLTIMOS DETALLES (mes de Junio)

Propagación SUPERIOR a la media normal, los días: 29 al 31.

Propagación INFERIOR a la media normal, los días: 12 al 24.

Probables disturbios geomagnéticos, con apertura VHF: 4 al 10.

Gráfica de Propagación Sudamérica-Península Ibérica

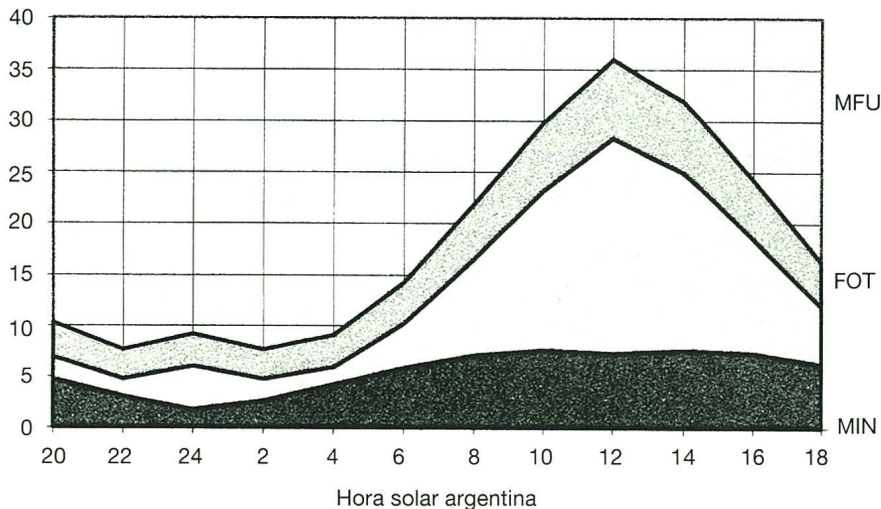




Foto histórica de S.M. el rey Hassan II, CN8MH.

Los radioaficionados de Marruecos

GEORGE PATAKI*, WB2AQC

Normalmente, una vez al año siento la necesidad de salir de casa y marcharme tan lejos como sea posible, con la excusa de visitar y fotografiar los aficionados y escribir sobre ellos. En 1995, esta necesidad se dio dos veces, en primavera fui a Rumania y Moldova y en otoño a Gibraltar, Ceuta y Melilla, y Marruecos.

Es difícil explicar el porqué de tanto viaje –más de 90 países DX– pero las razones de elegir Marruecos esta vez son varias; es un hermoso país con gente muy amable. Tiene también –según el *Callbook*– muchos radioaficionados, de modo que pensé que sería fácil encontrar a algunos en activo. Por cierto, ya que durante mi reciente viaje por las tierras de YO y ER estuve constantemente presionado por hospitalarios OM a sentarme con ellos y beber juntos, decidí ir a un país musulmán, donde el consumo de alcohol está restringido.

Preparando el viaje, escribí un par de cartas a aficionados con los que había mantenido QSO, a la *ARRAM (Association Royale des Radio Amateurs du Maroc)* y a un amigo con quien había estado muchos

años antes. Sólo contestó la *ARRAM* y Mustafá, CN8MK, su director, me invitó a pasar por sus oficinas cuando estuviese en Rabat. Escribí también al rey Hassan II, ya que había oído que es radioaficionado, solicitándole permiso para fotografiarlo en su estación, o conseguir una fotografía así, pero no tuve respuesta; supongo que mi carta nunca le llegó. Escribí también a Frank, CN8NP, a la dirección de la Embajada de EEUU en Rabat, y Frank me contestó con una larga y detallada carta con mucha información útil, pero él había regresado ya a EEUU; de todas formas me proporcionó la dirección de otro aficionado estadounidense que vivía en Casablanca. Me llevé unos pocos libros de la *ARRL* y unas cuantas revistas para la biblioteca de la *ARRAM*, todos en inglés. Muchos marroquíes son bilingües: hablan francés y árabe; el uso del inglés es limitado, pero espero que algunos podrán hacer uso de ellos.

Rabat

El viaje en avión desde Nueva York a Casablanca toma unas siete horas, y tras dos viajes en tren, muy confortables y puntuales y muy económicos para un forastero, llegué a Rabat Agdal, donde me recogió Mustafá,

CN9MK, el cual habla un inglés fluido.

La *ARRAM* tiene su propio edificio y la estación colectiva, CN8MC está en el segundo piso. Tienen un Icom 735 sin más, ya que en Marruecos la potencia está limitada a 100 W. Lo que hace funcionar tan bien a esta pequeña estación son sus antenas. Tienen una directiva alemana de seis elementos para 10-12-15-17-20 y 30 metros, en lo alto de una torre en la azotea. Una segunda torre instalada en un edificio cercano sostiene una directiva de Cushcraft dos elementos para 40 metros. Los rotores son Yaesu. Mantienen activo un equipo de 2 metros en 145,500 MHz durante el horario de oficina con cobertura desde Casablanca hasta Tánger. No hay repetidores en Marruecos. El uso de transceptores de banda ciudadana está prohibido.

Tanto el presidente como el secretario general de la *ARRAM* son militares en activo, cuya actuación como radioaficionados es más honorífica que efectiva en el aire, pero mantienen los contactos con las altas autoridades. Su Majestad Hassan II es CN8MH, pero no está activo.

Tomé varias fotos de la estación del club, de sus operadores y de las antenas. La lista de los OM con los que pude tomar contacto personal es muy larga, citaré a Rik, CN8ST; Mimoun, CN8NM; Mohamed, CN8GT; Mike, CN8NK; Houssein, CN8FD, y muchos otros, a algunos de los cuales visité y fotografié luego.

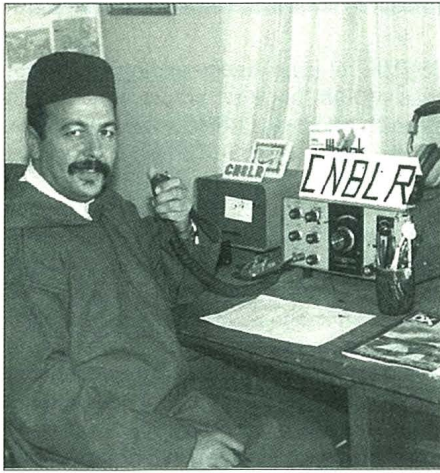
La *ARRAM* gestiona el tráfico de QSL; su dirección postal es PO Box 299, Rabat, Marruecos, y trabaja con bastante eficacia.

La salida de QSL se carga con 25 céntimos de dirham por cada QSL. Si alguien ha trabajado una estación marroquí y no ha recibido su QSL esto será porque el OM no tiene tarjetas o porque es lento en la respuesta. Para verificar eso, pedí una QSL a cada uno de los aficionados que visité; algunos las



Santiago, CN2SM. (También posee los indicativos EA4EI, F5RAY y OA4BJ).

*84-47 Kendrick Place, Jamaica, NY 11432, USA.



Kacem, CN8LR.

tenían al alcance, otros tuvieron que rebuscar, algunos no tenían de ninguna clase, aunque sí muy buenas y largas explicaciones del porqué.

Las licencias, de clase única, las expide el Ministerio de Correos y Telecomunicaciones tras superar un examen de electrónica básica y procedimientos operativos, sin incluir el código Morse. El permiso para operar es precedido de una investigación policial, a veces bastante tediosa.

Cualquier radioaficionado con licencia, local o extranjero, puede operar una estación CN8 con el permiso del titular utilizando el indicativo de la estación y mencionando su nombre e indicativo. Durante mi estancia en Rabat hice un par de miles de QSO usando el indicativo CN8MC y dando «QSL via home call WB2AQC». Tuve algunos bonitos «pile-ups», tanto de europeos como de americanos, y cuando llamaba por números, los operadores generalmente aguardaban su turno. Si alguno llamaba fuera de orden, no era necesariamente italiano. También algún «vivillo», en medio del tumulto, mientras centenares esperaban en la frecuencia a trabajar un nuevo país me solicitaba cambiar a otra banda; los demás que esperaban no debían ser importantes, según su filosofía.



Ismael, CN8CH.

A estos les decía habitualmente «QSY y espéreme» para probar su paciencia, ya que yo sólo operaba en 20 metros.

Dos aficionados israelíes quedaron sorprendidos cuando les llamé e hice QSO con ellos; estaban convencidos que los CN8 no podían contactar 4X4. Marruecos es quizá el más liberal de los países árabes.

Mustafá, CN8MK, me proporcionó suficientes QSL para poder contestar todos mis QSO. A mi regreso encontré un montón de tarjetas; las que vengan con cupón de respuesta incluido serán contestadas el mismo día; las otras seguirán vía *bureau*.

Los aficionados extranjeros pueden obtener licencias para operar en Marruecos sin necesidad de pasar ningún examen. Deben escribir con tres o cuatro meses de antelación a la ARRM y su solicitud será traspasada al Ministerio de Correos y Telecomunicaciones. Los turistas y visitantes pueden solicitar una licencia temporal para operar una estación de aficionado con su propio indicativo precedido de CN8/.

Tánger

Una vez visitados cuantos aficionados locales pude en Rabat y alrededores, seguí mi viaje hacia Tánger en tren; 5 horas y el equivalente de unos 10 \$US. La búsqueda de OM en Tánger fue algo dificultosa, ya que la lista preparada con el último *Callbook* no fue de demasiada ayuda: la mitad de ellos no se encontraban donde figuraban; o habían cambiado de domicilio, o de ciudad, o habían abandonado el país, o habían dejado la actividad o, lo peor acaso, habían muerto ya hacía tiempo. Muchos indicativos habían sido reasignados a otros aficionados, aunque hay muchos indicativos libres. Esto concuerda, además con que incluso los aficionados interesados en mantener sus direcciones en el *Callbook* se encuentran con que algunas asociaciones nacionales no comunican los cambios habidos.

La primera visita en Tánger fue a Omar, CN8LE, de madre inglesa y cuyo padre, marroquí, es CN2AH. Dada la falta de repetidores de 2 metros en Marruecos, Omar trata de comunicarse —y lo consigue— con Mohamed, CN8AT, en Casablanca, ¡a 230 millas lejos! (casi 403 km). Ismael, CN8CH, es un bien conocido operador, con licencia desde 1983, muy activo y que ofrece una atractiva y original tarjeta QSL. Por supuesto que se debe mencionar a Sjoerd, CN2AQ, con su potente estación, pero vive en las afueras de Tánger y no fue posible visitarlo. Otros pocos aficionados en Tánger operan sólo en 2 metros y están poco interesados en DX, de modo que raramente se les puede oír. Desde Tánger, en mi viaje de regreso, pasé por Ceuta, Gibraltar y Melilla [*CQ Radio Amateur*, núm. 145, Enero 1996, pág. 45]. Durante el viaje pude apreciar los devastadores efectos de la prolongada sequía que está sufriendo esta tierra, en forma de animales muertos a lado de la carretera o



Omar, CN8LE.

la vía del tren, mientras unas pocas ovejas trataban de obtener algún pasto de la tierra reseca.

Casablanca

Al llegar a Casablanca me hospedé en el hotel de la Juventud, que está en la Medina, la ciudad vieja, cuyas callejas resultan muy interesantes para las postales turísticas, pero que se apartan mucho del tipo de vida que considero de alto nivel, de modo que para el resto de mi estancia me mudé a un hotel de «cero estrellas» del centro de la ciudad. Bueno, acaso sería más exacto decir que sí tendría alguna, aunque yo sólo puedo contabilizar las que le faltaban: no había portero a la entrada, no tenía mostrador de información, ni tiendas caras en el «hall», ni oficina de alquiler de autos... La habitación mostraba por toda iluminación una solitaria bombilla de 25 W colgando de dos hilos y por no tener, no tenía ni siquiera cuarto de baño —que estaba al final del vestíbulo— pero a cambio sólo pagaba por él 62 dirhams, que vienen a ser unas 900 ptas. por día, ¡un ahorro de unos 250 \$ US diarios! La solución fue dormir en ese hotel barato, pero durante el día descansaba en los salones de los más caros; suponían que paraba allí. Una vez que me preguntaron si



Maurice, CN8AL.

se me ofrecía algo, les dije que si el embajador de Gran Bretaña preguntaba por Sir Cunningham les agradecería lo condujeran a mí. No les dije que Sir Cunningham fuese yo, y estaba seguro que el embajador británico no aparecería por allí; además, mientras esperaba me obsequiaron con una ración de «baklava». Todo fue perfectamente, porque cuando espero diplomáticos se me abre el apetito...

El primer aficionado que visité en Casablanca fue Najib, CN8RT, cuya licencia data de 1993, aunque todavía no figura en el *Callbook*. Está activo con una bonita estación y un dipolo de hilo, pero no tiene QSL. El segundo fue Abdellatif, CN8HJ, técnico en electrónica como el anterior, pero dedicado a la instalación de antenas de TV por satélite. Abdellatif está activo en SSB y en TV en color de aficionados pero, como habréis adivinado, no tiene tarjetas QSL; es piloto civil y le encanta desafiar la gravedad. Su mujer, Amina –ama de casa– es CN8YN.

Aquí sea acaso oportuno recordar que la tradición en Marruecos mantiene la costumbre de que la esposa permanezca apartada de las reuniones de los hombres, así que no resulta de buena educación interesarse demasiado por la esposa de nuestro huésped, aunque éste, en su generosa hospitalidad, nos haya presentado a todos sus hijos varones y nos haya mostrado toda la casa, excepto la cocina y anexos, donde las mujeres desarrollan calladamente su labor. No tengo noticia que ningún aficionado mantenga más de una esposa; supongo que una buena estación de radio cuesta menos que un segundo dormitorio de matrimonio y, además, uno puede apagar un receptor cuando le parece... lo cual es ya una ventaja. De todas formas, la sociedad marroquí está cambiando: la imagen de un árabe sobre un camello está siendo sustituida, al menos en algunos sitios, por un árabe sobre un Mercedes.

El siguiente en ser visitado fue Jules, CN8CG, un ingeniero norteamericano que trabaja en el consulado de su país. Me lo recomendó Frank, CN8NP, otro americano que ahora está de vuelta en EEUU. Jules



Amina, CN8YN.

obtuvo su primera licencia como W1PGY en 1955 y al trabajar para el Departamento de Estado fue destinado a varias partes del mundo, operando como KG4AE, VS6BJ, HS1ALI, DJ1VI y 5Z4JB. El último *Callbook* muestra otro nombre bajo su indicativo, de modo que esta publicación no es –en este caso– una fuente de información fiable y al día, como se pretende. Jules opera frecuentemente bajo Pactor en 14,065 MHz, y también en CW y SSB. Contesta las QSL con una original tarjeta generada por ordenador. Además toca la guitarra clásica y vuela en aviones privados.

En Casablanca, o «Casa» como se la llama a menudo, encontré a Norbert, CN8AP, un marroquí con ciudadanía francesa y origen italiano en su taller de reparación de TV, donde tiene su estación: un viejo Heathkit HW-32 con una fuente casera y un pequeño amplificador lineal. Con licencia desde 1962, le gustan los concursos y el cachareo, pero no tiene QSL. La dirección del *Callbook* es la de su taller. En ese taller encontré a otros dos aficionados: Nassim, CN8AT, radiotécnico del departamento de policía, licenciado sólo dos meses antes y que trabaja principalmente los 2 metros; fue uno de los que vi contactar con Omar, CN8LE, desde Tánger. Y Ahmed, CN8LS, un aficionado muy entusiasta, con licencia desde 1985 y que trabaja en los ferrocarriles. Antes de poseer su propia estación, Ahmed viajaba desde Casablanca hasta Rabat sólo para poder operar la estación del radioclub CN8MC. Ahora tiene un bonito y moderno transceptor japonés y opera sólo en SSB.

Una de las cartas que escribí antes de mi viaje fue a Michel, CN8CC; me fue devuelta por Correos con la nota «desconocido» porque mientras tanto, Michel se había trasladado y el servicio de Correos marroquí prefiere devolver la carta a buscar al destinatario. Yo lo encontré, de todas formas: se había trasladado a una casa que tiene una notable historia; hace un par de décadas ahí habitaba una famosa pareja de operadores de origen húngaro: Eva y Alex, que usaban

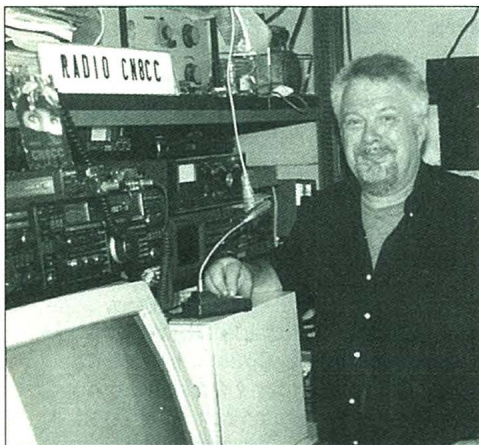
conjuntamente el indicativo CN8MM. Después en São Paulo, Brasil, Eva se hizo PY2PE y Alex PY2PA. Michel, CN8CC, es un ciudadano francés casado con una señora marroquí y que regenta un taller de impresión por ordenador. En su cuarto de radio hay varios transceptores japoneses y ordenadores, y la azotea de su casa es un campo de antenas: una tribanda alemana de 3 elementos, una Yagi de 7 elementos en boom largo para 6 metros, antenas de hilo para 40 y 80 metros y un par de otras cosas. Michel es un *DXer*, trabaja en radio-paquete y tiene una bonita QSL con el retrato de su esposa en traje típico marroquí que le cubre todo el rostro, excepto los ojos.

La última visita en «Casa» fue para Maurice, CN8AL. Nacido en 1914 y con licencia desde 1935, es el decano de los aficionados marroquíes. Técnico en electrónica, es también un notable constructor; incluso hizo su micrófono dinámico de desechos. Ahora está usando un viejo Heath HW-32 y una antena de hilo para 20 metros. Ya no envía QSL. Maurice es posiblemente el único aficionado local de origen judío en el mundo árabe. Se apresuró a mostrarme una foto de su padre con el anterior rey Mohamed V y con el joven Hassan, el actual monarca.

Mohammedia

Mohammedia es una ciudad a unos 35 km al noreste de Casablanca, en la carretera a Rabat. En el radioclub de la ARRAM me habían dicho que ahí había muchos aficionados y me recomendaron ir. Said, CN8JS, trabaja en un banco de Casablanca, pero vive en Mohammedia y me invitó a ver su estación cuando le dije que prefería ir a sitios donde pudiera encontrar muchos aficionados. En el *Callbook* hay listados varios, pero después de lo experimentado, ¿qué sabrá el *Callbook*? Así que cuando traté de concretar qué quería decir «muchos», Said me dijo que «tal vez cinco». Me dije a mí mismo que esa era una buena cifra y acordé ir con él al final del día.

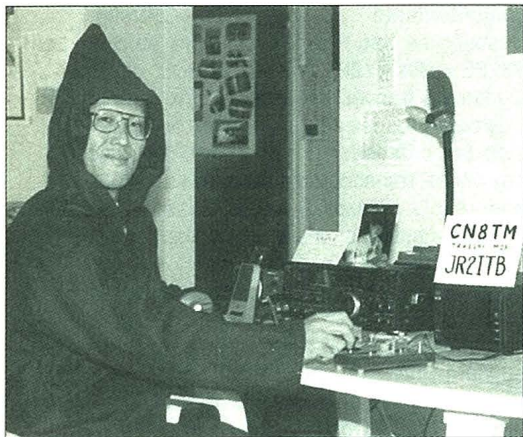
Tras un viaje de unos 25 minutos en su coche, llegamos a su casa, que es muy arreglada, adecuada para un banquero. Obtuv



Michel, CN8CC.



Said, CN8JS.



Mori, CN8TM, también JR2ITB.

su licencia en 1995 y no tiene aún tarjetas QSL. La vivienda está a un par de casas de un depósito de agua en forma de hongo pero, según Said, esa enorme cantidad de agua no afecta virtualmente su operación en radio. Al preguntar sobre los aficionados activos en la localidad resultó que los «tal vez cinco» no serían acaso más de cuatro; pero quizá el número descendiera hasta tres en Mohammedia... quizás.

Fuimos hasta la tienda de reparaciones de Mohamed, CN8BA, y desde allí los tres nos llegamos hasta su casa. Mohamed es muy activo en la mayoría de las bandas, hasta los 70 cm y tiene trabajados unos 20 países en 2 metros. Trepamos hasta la azotea de su casa para fotografiar la antena que utiliza para la comunicación vía satélite. Mohamed tiene y utiliza tarjetas QSL.

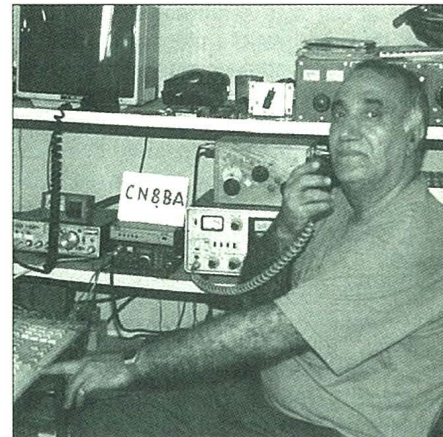


Said y yo estuvimos buscando un tercer aficionado, pero no hallamos ninguno; de modo que el «acaso cinco» se convirtió en un sólido dos. Descubrí que allí la mayoría hacían un amplio uso de las versiones francesas del «quizás» y del «tal vez». De modo que por 6 dirhams, un autobús me devolvió a Casablanca y a mi hotel sin estrellas.

Safi

En el radioclub de Rabat encontré a Mori, CN8TM, un aficionado japonés que trabaja en Safi como profesor de electrónica en una escuela técnica, y que me invitó a su casa y a operar su estación. Safi es una ciudad situada en la costa atlántica, a unos 300 km al sudoeste de Casablanca. Nos tomó casi cinco horas de autobús y sólo 60 dirhams llegar allí.

Mori obtuvo su primera licencia en 1973, y su indicativo japonés es JR2ITB. Su QSL japonesa muestra a su esposa Kagemi, JP2ANU; Mori no puede mantener QSO con su esposa, ya que ésta tiene sólo una licencia de principiante. Su casa en Safi forma parte de un antiguo palacio real, de los cuales hay bastantes en otras ciudades. Mori opera con el mejor transceptor que nunca he manejado: un JST-245 de Japan



Mohamed, CN8BA.

Radio Co., y como antena tiene una Cushcraft A7, aunque ha empezado a levantar una torre con una directiva TA-341 hecha en Japón por Nagara. Me hice unos buenos «pile-ups» operando CN8TM, tanto con Europa como con EEUU, pero todas las QSL serán vía Mori como JR2ITB.

Conclusión

Desde Safi regresé a Casablanca (otras cuatro horas y media de viaje en autobús). El último día en la ciudad lo dediqué a la compra de recuerdos; no importaría qué texto árabe exhibiesen las camisetas: casi nadie sabe árabe en Nueva York. Pero en todos los grandes almacenes —donde el precio es fijo y no se puede regatear— todos los textos están en francés, italiano o inglés. Y no era cosa de regresar de Marruecos con camisetas de los «Chicago Bulls» o con una «Hartley Davidson», de modo que regresé a la Medina a recorrer las pequeñas tiendas donde se puede encontrar de todo a casi cualquier precio —siempre distinto de uno a otro establecimiento— e incluso en el mismo si se pregunta al cabo de un rato. La última jornada de ese viaje de 22 días, rehice mi maleta y aún tuve ocasión de hacer mi última ganga: cuando pregunté cuánto debía al conserje, éste me dijo primero que 22 dirhams, pero luego, al ir a retirar la maleta, me dijo que 38, y tras un rato de tira y afloja, lo dejamos en 30 dirhams.

El «jumbo» de la *Royal Air Maroc* me devolvió en siete horas a Nueva York, donde en mi casa encontré una pila de QSL y cartas.

Mientras abría el correo y contestaba las QSL recordaba algunos de los *pile-ups*, no demasiado malos dado que CN8 no es un DX raro; cuando llamaba por números, la mayoría de los operadores me llamaban ordenadamente. Fue un divertido viaje y conocí mucha gente agradable. Estoy especialmente agradecido a la ARRAM y particularmente a Mustafá, CN8MK, por la ayuda y los consejos recibidos y a todos los aficionados que me honraron con su amistad. □

TRADUCIDO Y ADAPTADO POR
XAVIER PARADELL, EA3ALV

INDIQUE 21 EN LA TARJETA DEL LECTOR

radioafio

Comunicaciones Radio - Audio - Video

OFERTA ESPECIAL MES DE JULIO 1996: ICOM

IC-4 i/E.....	39.950*
FM-portátil 430-440 MHz/2,5 W con IC-BP121 y cargador 220 V	
IC-707.....	119.950*
Transceptor 1,8-30 MHz/100 W/13,8 VDC toda banda, todo modo, receptor general	
IC-DELTA 1/E.....	99.950*
Tribanda-FM-portátil 2 m/70 cm/23 cm, 0,5-5 W, con IC-BP102 y cargador	
IC-M700.....	219.950*
Transceptor marina 1,6-24 MHz/150 W/13,8 V con 48 memorias	
IC-M700TY.....	309.950*
Transceptor marina 1,6-24 MHz/150 W/13,8 V/todo modo, 64 memorias	
IC-R72E.....	129.950*
Receptor 0,1-30 MHz todo modo, 220 V	
IC-P4E.....	39.950*
FM-portátil 430-440 MHz/2 W con IC-BP111 y cargador 220 V	
IC-P4ET.....	43.950*
FM-portátil 430-440 MHz/2 W con teclado e IC-BP111 y cargador 220 V	
IC-W21E.....	54.950*
Doble banda-FM-portátil 2 m/70 cm, 3 W con IC-BP131 y cargador 220 V.	

* SIN I.V.A. Válido hasta agotar existencias o hasta fin de mes de Julio de 1996

Enviamos su pedido contra reembolso incluyendo IVA y gastos de envío.

Ruth Volpi CIF/DNI: X-099.5309-F

Apartado Correo 496 - 03700 DENIA - Alicante Tel. y Fax: (96) 578 92 56/909 604 278.

CONCURSOS-DIPLOMAS

COMENTARIOS, NOTICIAS Y CALENDARIO

J. I. GONZÁLEZ*, EA1AK/7

Este mes se celebra el *IARU HF Radiosport Championship*, y con él el *WRTC'96 (World Radio Team Championship '96)* del que ya os he hablado en otras ocasiones anteriores. Sólo quiero recordaros que en este campeonato participan equipos de treinta países diferentes (entre ellos dos españoles), que saldrán con indicativos especiales para la ocasión de las series W6A-W6Z y K6A-K6Z, desde el área de la bahía de San Francisco, California, EEUU.

En el apartado de concursos os amplió la información sobre los diplomas y trofeos que se pueden conseguir trabajando estas estaciones especiales (aparte de lo que se consiga en el propio *IARU Championship*, claro está).

Un saludo y espero trabajaros a todos desde W6.

73 de Nacho, EA1AK/7

WRTC 96

1200 UTC Sáb. a 0600 UTC Dom.
13-14 Julio

Dentro del *IARU HF Radiosport Championship* se celebra este «subconcurso» (un concurso dentro de otro concurso) para equipos de dos radioaficionados de treinta países diferentes. Os transcribo literalmente el anuncio de Rusty Epps, W6OAT, delegado de Publicidad del WRTC 96 sobre los diplomas que se pueden conseguir por contactar con estaciones especiales de dicho campeonato.

Diplomas WRTC. Cincuenta y dos equipos de los mejores operadores de concursos de treinta países diferentes viajarán a San Francisco entre el 10 y el 15 de julio para competir codo con codo en el Campeonato Mundial de Radio por Equipos (*WRTC 96*). Estos operadores han sido elegidos por asociaciones nacionales de radioaficionados y por un jurado internacional, y entre ellos están los poseedores de *records* mundiales en la mayoría de los concursos de HF.

El campeonato WRTC es un «subcampeonato» dentro del *IARU HF World Championship*, que se celebrará el 13 y 14 de julio de 1996. Los participantes en el WRTC competirán en el concurso de la IARU como cincuenta y dos equipos de dos operadores cada uno en la categoría multioperador un solo transmisor. Los 52 equipos estarán ubicados en el área de la bahía de San Francisco, California, en terreno llano y

proximidad física relativa, para minimizar las diferencias geográficas de propagación, y usarán una potencia exacta de 100 W con antenas casi idénticas y modestas. Eliminando muchas de las variables «estación» y «propagación» normalmente asociadas con los concursos, el WRTC quiere ser una competición en la que los ganadores sean «los mejores de los mejores».

Aunque las estaciones del WRTC sólo estarán compitiendo entre sí, pueden trabajar a cualquier estación que participe en el Concurso de la IARU. Las estaciones del WRTC estarán en el aire entre las 1200 UTC del día 13 y las 0600 UTC del día 14 de julio de 1996, en las bandas de 40, 20, 15 y 10 metros. Se puede trabajar cada una de estas estaciones una vez en CW y otra en SSB en cada banda, por lo que el máximo número de QSO con estaciones WRTC será de 4 (bandas) × 2 (modos) × 52 (estaciones) = 416 posibles QSO. Las estaciones WRTC serán muy fáciles de identificar

car ya que usarán indicativos especiales «1 × 1» de las series W6A-W6Z y K6A-K6Z.

Se han programado varios incentivos para animar a todos los radioaficionados del mundo a contactar con estas estaciones especiales del WRTC.

Se obtendrá un abridor de cartas con el logotipo del *WRTC 96* a todos aquellos que consigan 10 QSO con estaciones WRTC en cualquier combinación de bandas o modos, con endosos por 25, 50, 75 o 100 QSO. Aquellos que tengan la suerte de contactar con las 52 estaciones especiales WRTC conseguirán una baraja de cartas especial y conmemorativa del *WRTC 96*, y los que estén entre las 300 estaciones que más QSO hagan con estaciones WRTC conseguirán una camiseta conmemorativa del WRTC.

Numerosos radioclubes y particulares han donado placas para los campeones de algunas áreas geográficas específicas. Las placas son:

Placa	Donada por
Mundial	Radio Amateurs of/du Canada
África	Andy Faber, AE6Y
Asia	Morioka Contest and DX Association
Oceanía	Carl Cook, AL6V
América del Sur	Radio Club Quilmes in memorian de Jorge Bozzo, LU8DQ
ITU Zona 6 (no SF)	WRTC-90 (Seattle) Organizing Committee
ITU Zona 6 (SF)	Dick Dievendorff, AA6MC
ITU Zona 7	Bill Hider, N3RR
ITU Zona 8	Frankford Radio Club
ITU Zona 11	Dennis Motschenbacher, AA7VB
ITU Zona 18	Nokia Corporation
ITU Zona 27	Western Washington DX Club
ITU Zona 28	ARI - Italia
ITU Zona 29	(por determinar)
ITU Zona 37	N7AVK

Cada equipo del WRTC (indicativos «1 × 1») tendrá una QSL única y distintiva, por lo que se puede conseguir la colección completa trabajando todos los indicativos del WRTC. Las QSL se enviarán 100% por el «buró», y no es necesario el envío de QSL a las estaciones WRTC. Los organizadores del WRTC usarán ordenadores para procesar los 52 *logs* de las estaciones WRTC y generar las QSL, así como determinar las estaciones que han conseguido alguna placa o premio de los antes mencionados, así que no es necesario el envío de listas al comité del WRTC. El comité publicará una lista de estaciones que han conseguido algún premio o placa en las principales revistas de radio y en Internet. Si estás en la lista y quieres recibir tu(s) premio(s) deberás enviar una etiqueta autoadhesiva con tu nombre, indicativo y dirección a: *WRTC 96*, Rusty Epps, W6OAT, 651 Handley Trail, Redwood City, CA 94062, EEUU. Para recibir el abridor de cartas o la bara-

Caleendario de concursos

Julio

- 1 RAC Canada Day (*)
- 6-7 Independencia de Venezuela SSB (*)
- 7 DARC 10 m Digital Coronal Contest
13 Concurso Nava'96 HF
IARU HF Radiosport Championship (*)
CQ World-Wide VHF
WRTC'96
RSGB SWL Contest
- 14 Concurso Nava'96 VHF
- 20 Independencia de Colombia
- 20-21 QRP Summer Contest
- 27-28 Independencia de Venezuela CW (*)
RSGB IOTA HF Contest
Seanet DX CW Contest

Agosto

- 1-31 Diploma Cerámica de Sargadelos (?)
- 3-4 YO DX Contest
- 4-10 Diploma Feria Internacional de Muestras
de Asturias
- 10-11 WAE European DX Contest CW
SARTG RTTY Contest
- 10-12 Peregrina VHF (?)
- 17-18 Seanet DX SSB Contest

Septiembre

- 1-17 Concurso «Stambecco d'Oro»
- 1-30 Diploma «Ciutat de Barcelona» (?)
- 7 AGCW Straight Key Party
- 7-8 All Asian DX Contest SSB
LZ DX CW Contest
- 8 DARC 10 m Digital Corona Contest
- 14-15 WAE European DX Contest SSB
IX Concurso Comarcas Catalanas
Concurso ATV IARU Región I
Scandinavian Activity Contest CW
DARC HF FAX Contest
- 21-22 CQ WW DX RTTY Contest
Scandinavian Activity Contest SSB
Gandía Playa Dorada HF

(?) Sin confirmar por los organizadores
(*) Bases publicadas en número anterior

*Apartado de correos 327.
11480 Jerez de la Frontera.

ja incluir 2 \$ US o 4 IRC, para la camiseta 5 \$ US o 10 URC (y especificar la talla S, M, L, XL o XXL). Enviar las solicitudes antes del 31 de diciembre de 1996.

DARC-10-m- Digital Contest «Corona»

1100 UTC a 1700 UTC Dom.
7 Julio
8 Septiembre
3 Noviembre

Este concurso está organizado por el *Deutscher Amateur Radio Club (DARC)* para incrementar el interés por las modalidades de RTTY, Baudot y AMTOR. Se celebrará sólo en la banda de 28 MHz en RTTY y AMTOR.

Categorías: Monooperador, multioperador y SWL.

Llamada: En RTTY «CQ Corona Test de...». En AMTOR usar FEC (modo B) para «CQ Corona Test de Selcall XXXX». Usar ARQ (modo A) para contestar e intercambio de señales. El intercambio de señales en FEC (modo B) o en cualquier otra forma distinta al ARQ (modo A) será causa de descalificación inmediata.

Intercambio: RST, número de serie y nombre. Las estaciones de Estados Unidos añadirán su estado. Cada estación puede ser contactada una vez en RTTY y otra en AMTOR. Los contactos con una misma estación en diferente modo serán válidos si han transcurrido 15 minutos desde el primer QSO o después de haber hecho un QSO con otra estación.

Puntos: Un punto por cada contacto.

Multiplicadores: Cada país del DXCC y del WAE, cada estado USA y cada distrito de JA, VE y VK contarán como multiplicador.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

SWL: Se puntuará de la misma forma, pero basado en estaciones e intercambios recibidos.

Diplomas: Diploma a los campeones de cada categoría por país, estado USA y distrito JA, VE y VK.

Clasificación general

19.º Diploma Cádiz, Tacita de Plata HF

Campeón Nacional EA	EA3CWR
Campeón Nacional EC	EC4DKJ
Campeón Distrito 1	EA1BEY
Campeón Distrito 2	EA2BRW
Campeón Distrito 3	EA3DUF
Campeón Distrito 4	EC4AGN
Campeón Distrito 5	EC5CXI
Campeón Distrito 6	EA6PE
Campeón Distrito 7	EA7DPU
Campeón Distrito 8	EA8AOY
Campeón Distrito 9	EA9PY
Campeón Internacional	HA4EHQ
Campeón Portugal	CT1ELF
Campeón SWL	Desierto
Campeón Provincial EA	EA7AIG
2.º Clasif. Prov. EA	EA7EWX
Campeón Provincial EC	EC7DMW
2.º Clasif. Prov. EC	EC7AEZ

Medallas: EA1AJS, EA1EUR, EA1EVN, EC1/EC4DHD, EA2ATU, EA3DDO, EA4ELA, EA5GPP, EA6ACW, EA7BXQ, EA7HCU, EC8AXS.

Listas: Enviar lista junto con hoja resumen y una lista de todos los multiplicadores trabajados antes de los sesenta días posteriores al concurso a: Werner Ludwig, DF5BX. PO Box 1270. D-49110 Georgsmarienhütte. Alemania.

Concurso Nava 96 HF

0000 EA a 2400 EA Sáb.
13 Julio

La *Unión de Radioaficionados «Villa de Nava»* organiza este concurso, patrocinado por el Excmo. Ayuntamiento de Nava. Modalidad HF; fonía, todos contra todos, en los segmentos recomendados por la IARU en las bandas de 40 y 80 metros.

Intercambio: RS y matrícula provincial, excepto la estación especial, que pasará RS y número de serie.

Puntuación: Cada contacto, un punto, excepto con la estación especial, que valdrá 10 puntos; los contactos se podrán repetir en diferente banda.

Diplomas y trofeos: Campeón y subcampeón EA. Campeón y subcampeón EC. Para optar a diploma es necesario conseguir 75 puntos los EA y 40 puntos los EC.

Listas: Se confeccionarán en modelo URE o similar; envíos al Apartado 14, 35520 Nava (Asturias). Fecha tope de admisión: 14 de agosto de 1996 (matasellos).

Concurso Nava 96 VHF

1.º módulo: 1000 a 1500 h.
2.º módulo: 1500 a 2000 h. Dom.
14 Julio

Concurso organizado por la *Unión de Radioaficionados «Villa de Nava»*, en VHF, fonía (FM), monooperador, en segmentos recomendados por la IARU. No serán válidos los contactos a través de repetidor.

Intercambio: RS y matrícula provincial (si es de fuera de Asturias).

Puntuación: 1.º módulo: Cada contacto valdrá 1 punto, menos la ED1SNN, que valdrá por 5 puntos. 2.º módulo: cada contacto 2 puntos. Se puede repetir el contacto en módulos distintos.

Diplomas y trofeos: Trofeo al campeón y subcampeón y trofeo a la estación de fuera de Asturias con mayor puntuación. Para optar a diploma se precisarán 100 puntos, y 50 puntos para las estaciones de fuera de Asturias.

Listas: En modelo URE o similar, al Apartado 14, 33520 Nava (Asturias), antes del 14 de Agosto de 1996 (fecha del matasellos).

Nota: Los diplomas, tanto de HF o VHF, serán confeccionados en vidrio.

RSGB SWL Contest

1200 UTC Sáb. a 1200 UTC Dom.
13-14 Julio

Concurso organizado por la RSGB en las seis bandas de 1,8 a 28 MHz, en CW o SSB pero no en los dos.

Puntuación: Cada contacto registrado en cada banda vale un punto.

Multiplicadores: Cada país del DXCC y cada distrito de USA, Canadá, Australia, Nueva Zelanda o Japón en cada banda cuenta como multiplicador.

Puntuación final: La suma de los puntos por la de los multiplicadores da la puntuación final.

Premios: Certificados a los ganadores de cada país si su puntuación es de al menos el 50 % de la del ganador absoluto.

Los *logs* deben ir en columnas, la hora en UTC, indicativos de las dos estaciones implicadas en el contacto registrado, RS (T) y puntos reclamados. Utilizar para cada banda hojas separadas y enviar una hoja sumario. Los duplicados sin señalar serán penalizados con diez veces la puntuación reclamada.

Las listas deben enviarse antes del 6 de agosto a: R.A. Treacher, BRS32525, 92 Elibank Road, Eltham, London SE9 1QJ, Gran Bretaña.

Concurso Independencia de Colombia

0000 UTC a 2400 UTC Sáb.
20 Julio

Este concurso anual conmemora el aniversario de la Independencia de Colombia. El tipo de intercambio es el «worldwide» y las bandas a utilizar son las de 3,5 a 28 MHz en SSB o CW.

Categorías: Monooperador monobanda o multibanda. Multioperador único transmisor y multitransmisor multibanda. Cada una de las categorías podrá ser en CW o SSB solamente.

Intercambio: RS(T) más número de serie empezando por 001 (ejemplo: 59001 o 599001).

Puntuación: Cada contacto, para los no HK, con estaciones de Colombia cuenta cinco puntos, con estaciones DX tres puntos y con estaciones del propio continente un punto. Para los HK, contactos con estaciones HK un punto, con estaciones del mismo continente 3 puntos y con el resto 5 puntos.

Multiplicadores: Los multiplicadores serán los países del DXCC trabajados en cada banda, incluyendo a Colombia; además las diferentes zonas HK trabajadas en cada banda.

Puntuación final: Suma de puntos por la suma de multiplicadores.

Premios: Trofeos a los ganadores absolutos y ganadores en cada categoría y modo, HK y no HK. Certificados a los que tengan como mínimo 100 contactos. Placas a los ganadores de cada distrito de Colombia.

Listas: Utilizar hojas separadas por banda. Indicar el multiplicador solamente la primera vez que se trabaje en columna aparte. Se requiere también la hoja sumario.

Las listas deben remitirse antes del 31 de agosto a: *Liga Colombiana de Radioaficionados LCRA Contest*, Apartado Aéreo 584, Santa Fe de Bogotá, Colombia.

AGCW DL QRP Summer Contest

1500 UTC Sáb. a 1500 UTC Dom.
20-21 Julio

Esta es la edición de verano de este concurso organizado por *Activity Group Telegraphy (AGCW-DL)*. Se celebra en telegrafía solamente y en las bandas de 10 a 80 metros (no WARC). Solamente se puede participar en monooperador. Es obligatorio

un descanso de nueve horas, en uno o dos períodos. Los QSO con estaciones no participantes en el concurso también son válidos (para estas estaciones la recepción del RST es suficiente).

Categorías: VLP (Very Low Power), hasta 1 W de salida. QRP (Classic QRP), hasta 5 W de salida. MP (Moderate Power), hasta 25 W de salida. QRO, más de 25 W de salida.

Intercambio: RST seguido de número de serie y categoría (ej: 569002/MP). No están permitidos los QSO entre estaciones QRO.

Puntuación: El mánager del concurso otorgará 4 puntos por QSO con estaciones VLP, QRP o MP que hayan enviado los logs. Otros QSO con el mismo continente valen 1 punto y con estaciones de otro continente 2 puntos.

Multiplicadores: El mánager del concurso otorgará 2 multiplicadores por cada país DXCC trabajado en QSO con una estación VLP, QRP o MP que hayan enviado el log. Los demás, un multiplicador por cada país DXCC trabajado.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores. Los cálculos para la puntuación final serán efectuados por el mánager del concurso.

Listas: Utilizar logs separados por bandas. Las horas de descanso así como la potencia utilizada deberá estar claramente señalada en la hoja resumen. Enviar IRC si se quieren recibir los resultados directamente. No olvidéis que si no enviáis

las listas vuestros corresponsales no podrán reclamar la puntuación completa por vuestros QSO. La organización ruega encarecidamente que se envíen todas las listas, aunque sólo se hayan realizado 3 QSO y se manden en una postal (!). Enviarlas a: *Dr. Hartmut Weber, DJ7ST*, Schlesierweg 13, W-3320 Salzgitter, Alemania, antes del 15 de septiembre.

SEANET DX Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
27-28 Julio (CW)
17-18 Agosto (SSB)

El objeto de este concurso, patrocinado por la *Malaysian Amateur Radio Transmitter Society (MARTS)*, es contactar estaciones del área SEANET (sudeste asiático) en las bandas de 10 a 160 metros (no WARC). La misma estación sólo puede ser trabajada una vez por banda. Los contactos en banda o modo cruzado no son válidos. Las estaciones multioperador sólo pueden tener una señal en el aire a la vez.

Categorías: Monooperador monobanda y multibanda. Multioperador multibanda.

Intercambio: RS(T) y número de serie comenzando por 001 en cada banda.

Puntuación: Un punto por QSO válido. Los contactos con estaciones fuera del área SEANET no son válidos.

Multiplicadores: Cada país del SEANET cuenta por tres multiplicadores.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Placas a los tres primeros clasificados. Diplomas a los mejores en cada categoría.

Listas: Enviar por bandas separadas, adjuntando hoja resumen, antes del 31 de octubre a: SEANET'95, Eshee Razak, 9M2FK, PO Box 13, 10700 Penang, Malasia.

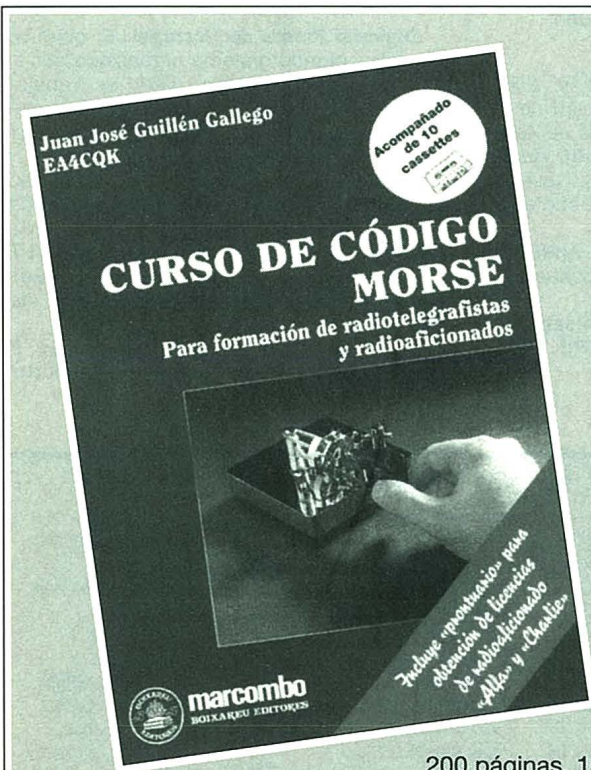
Países SEANET: A4, A5, A6, A7, A9, AP, BV, BY/BZ, DU/DV/DX, EP, HL, HS, JA, JD1, JY, KH2, P29, S79, VK, VQ9, VS6, VU, V85, XU, XV, XW, XX9, YB/YC/YE, ZK, ZL, ZM1-4, ZL6/ZM6, ZL9, 3B6, 3B8, 3B9, 4S7, 4X/4Z, 8Q7, 9K2, 9M2, 9M6/9M8, 9N1 y 9V.

Islands On The Air Contest

1200 UTC Sáb. a 1200 UTC Dom.
27-28 Julio

El objetivo de este concurso organizado por la *Royal Society of Great Britain* es promover contactos entre estaciones en islas válidas para el diploma IOTA y el resto de estaciones del mundo, así como promover expediciones a islas IOTA. El concurso se celebrará en las bandas de 80, 40, 20, 15 y 10 metros en las modalidades de CW y SSB dentro de las frecuencias recomendadas por la IARU.

Categorías: a) *Monooperador* solo CW, solo SSB o mixto; b) *Monooperador limitado* solo CW, solo SSB o mixto, máximo 12 horas de operación, y sólo cuentan los



El presente Curso de Código Morse es el resultado de una iniciativa personal largamente esperada, una necesidad sentida de hacer «definitivamente» fácil el estudio telegráfico. Así, tal como se presenta en la obra de Juan J. Guillén, este estudio se puede realizar en cualquier lugar y hora, de forma autodidáctica.

Este libro contiene abundantes directrices y consejos para poder efectuar el curso en aula por grupos oficiales o particulares de cualquier tipo u organismo. De tal manera que allí donde se imparta cree escuela, convirtiendo a los alumnos iniciales en futuros instructores, amparados, para la repetición de los ciclos, en el material del curso y siguiendo las pautas recomendadas. Se consigue, de esta forma, una gran difusión del estudio telegráfico, de manera cómoda y sencilla, tanto para profesionales como para radioaficionados.

El Curso de Códigos Morse está basado en diez cintas cassettes. Tiene un diseño autodidáctico exclusivo, en tres niveles complementarios, e incluye un prontuario, especial para radioaficionados que tengan muy cercana la fecha del examen, para la obtención de las licencias *alfa* y *charlie*.

200 páginas. 15 x 21 cm.
PVP 3.900 ptas.
(con 10 casetes de 11 horas de escucha)

Para pedidos utilice la
HOJA-LIBRERIA insertada en la Revista



marcombo, s.a.

contactos en tres bandas cualesquiera, los períodos de descanso deberán ser iguales o superiores a 60 minutos y deberán ir claramente señalados en el *log*. c) *Multiperador* un solo transmisor, modo mixto solamente. Sólo se permite una señal en el aire. El uso de PacketCluster o cualquier otra ayuda externa durante el concurso implica participar en la categoría multiperador.

Secciones: Dentro de cada una de las siguientes secciones se aplican las categorías señaladas anteriormente. a) *Islas IOTA*: Estaciones en una isla válida para el diploma IOTA. Se deberá indicar en las listas si la operación es una expedición o es permanente. b) *Mundial*: Todas las estaciones que no estén en una isla válida para el diploma IOTA. c) *SWL*: Escuchas.

Intercambio: RS(T) y número correlativo comenzando por 001, más la referencia IOTA cuando exista. No se usarán series de número separadas para SSB y CW. Cada estación se puede contactar una vez en CW y otra en SSB por banda.

Puntuación: Cada QSO con una isla IOTA valdrá 15 puntos, el resto de los contactos valdrá 5 puntos, excepto los realizados con el propio país o la propia referencia IOTA que valdrán 2 puntos.

Multiplicadores: Cada referencia IOTA contactada en cada banda y en cada modo.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Reglas para SWL: La puntuación es igual que para los transmisores. *Logs* separados por banda donde salga la hora, indicativo de la estación escuchada, RS(T), intercambio enviado, indicativo de la estación trabajada, multiplicadores y puntos. Bajo «indicativo de la estación trabajada» deberá haber al menos dos indicativos diferentes antes de que un indicativo pueda ser repetido, o al menos que hayan transcurrido diez minutos. Si se oye a las dos estaciones se pueden listar separadamente como dos QSO para reclamar más puntos.

Premios: Trofeo IOTA a la expedición IOTA con más puntos, independientemente de la categoría o modo, y a la estación IOTA no expedición. Diplomas a los campeones de cada categoría y sección, en cada continente.

Listas: Enviar listas separadas por banda (pero *no* por modo), lista de duplicados, lista de multiplicadores trabajados y hoja resumen. Se preferirán *logs* en disquete. Paul O'Kane, EI5DI, enviará una copia del programa IOTA Super Duper a todos los que le envíen un sobre autoridigido, un disquete de 3,5 pulgadas formateado y franqueo suficiente para el correo de vuelta. Su dirección es Paul O'Kane, 36 Coolkill, Sandford, Dublin 18, Irlanda.

Enviar las listas antes del 26 de agosto a: *RSGB IOTA Contest*, c/o S. Knowles, G3UFY, 77 Bensham Manor Road, Thornton Heat, Surrey CR7 7AF, England, Gran Bretaña.

YO DX Contest

2000 UTC Sáb. a 1600 UTC Dom.
3-4 Agosto

La Asociación nacional rumana organiza este concurso en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros, dentro de los segmentos recomendados por la IARU, en fonía y

CW, en el que los contactos pueden ser efectuados con cualquier estación excepto las del propio país. Cada estación podrá ser trabajada una vez por banda y modo.

Categorías: Monooperador (mono y multi-banda) y multiperador.

Intercambio: RS(T) más zona ITU. Las estaciones rumanas pasarán RS(T) seguido de las letras de identificación de su provincia.

Puntuación: Cada estación YO trabajada vale ocho puntos. Los contactos con estaciones de diferente continente al propio valen cuatro puntos y dos los del propio continente.

Multiplicadores: Cada provincia diferente de Rumanía y cada zona ITU trabajadas en cada banda contarán como multiplicador.

Puntuación final: Se calculará multiplicando la suma de puntos por la de multiplicadores.

Premios: Trofeo al campeón absoluto. Nombramiento de socio de honor del *YO DX Club*, a los campeones de continente. Diploma a todos los que trabajen un mínimo de 50 estaciones de las que 20 deberán ser rumanas.

Listas: Las listas deben ser confeccionadas por bandas separadas y acompañadas de hoja resumen con la habitual declaración firmada. Deben enviarse antes del 2 de septiembre a: *YO DX Contest, Romanian Amateur Radio Federation*, PO Box 22-50, R-71100 Bucarest, Rumanía.

VI Diploma Feria Internacional de Muestras de Asturias

1200 EA Dom. a 1200 EA Sáb.
4-10 Agosto

La *Unión de Radioaficionados de Gijón* (URG), con motivo de la celebración de la *XL Feria Internacional de Muestras de Asturias* otorgará con la colaboración de la Cámara de Industria, Comercio y Navegación de Gijón, el presente diploma con arreglo a las siguientes bases:

Ámbito: España, Portugal y Andorra. Todos los radioaficionados y escuchas con licencia en vigor.

Bandas: HF (40 y 80 metros) en segmentos recomendados por la IARU. VHF (144,750-145,475 MHz FM).

Modo: Fonía.

Categoría: Monooperador.

Intercambio: Las estaciones autorizadas pasarán RS y número de orden que se reflejará en el *log* que se ha de enviar.

Puntuación: Las estaciones autorizadas podrán ser contactadas una vez por banda y día otorgando un punto por cada QSO excepto la EA1URG que dará cinco puntos.

Diplomas: Se otorgarán diplomas (estatuilla del Rey Favila) a las estaciones EA, EB, EC, CT, C3 y SWL con arreglo al siguiente baremo: HF 180 puntos para EA (135 en el caso de EA6, EA8, EA9 y CT3). 125 puntos para EC (100 para EC6-EC8-EC9). VHF 100 puntos para los residentes en el Concejo de Gijón y 100 puntos para los de fuera del mismo. SWL 300 QSO (no más de tres diarios por banda y estación autorizada). Sólo en HF.

Estaciones «autorizadas» HF: EA1URG, EA1ABM, EA1AMX, EA1AUM, EA1BCK, EA1BIK, EA1BXM, EA1DOU, EA1DKM, EA1DNW, EA1EBJ, EA1EVA, EA1FBB, EA1HG, EA1HL, EA1HW, EA1LV, EA1VC.

VHF: EA1URG, EA1AAQ, EA1ATG, EA1COA, EA1DY, EA1ECM, EA1EMA, EA1EYT, EA1FEJ, EB1BTS, EB1DZB, EB1DZG, EB1FCA, EB1FOC, EB1GRU, EB1HJW.

Listas: Se confeccionarán en modelo oficial, enviándose hoja separadas por banda siendo imprescindible la hoja resumen. Deberán enviarse antes del 10 de septiembre a la EA1URG. Apartado 318. 33280 Gijón (Asturias).

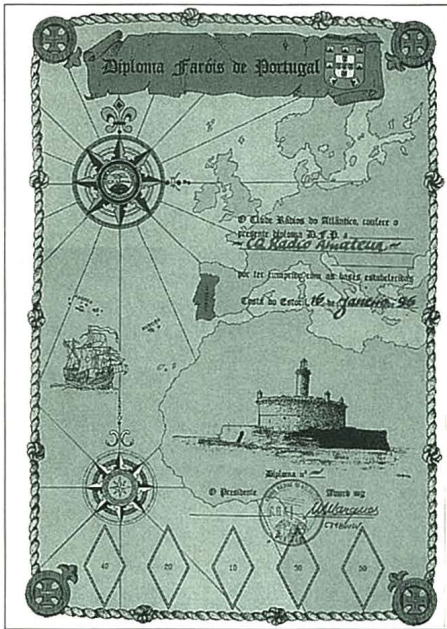
Diplomas

Diploma Faróis de Portugal. El objetivo de este colorido diploma organizado por el *Club Rádios do Atlântico* (CRA) es trabajar los faros existentes en Portugal (Portugal continental, Azores y Madeira). Este diploma tiene diferentes grados de dificultad, y lo puede solicitar cualquier radioaficionado y SWL del mundo, dentro de las bandas de radioaficionados. El diploma se puede conseguir en HF (SSB, CW y Mixto) y en VHF (sólo contactos en directo). Son válidos todos los contactos posteriores al 7 de diciembre de 1994.

Diploma Básico: Confirmación de 5 contactos con 5 faros diferentes de Portugal.

Faros de Portugal

FMI 01	Insua/Caminha	FMI 02	Montedora/ Ancora	FMI 03	Senhora da Agonia
FMI 04	Esposende	FMI 05	Castelo Santiago	FDL 01	Leça
FBL 01	Aveiro	FBL 02	Cabo Mondego/F. Foz	FBL 03	Pen. Saudade /Moel
FBL 04	Nazaré	FES 01	Cabo da Roca/P. Maças	FES 02	Berlenga
FES 03	Cabo Carvoeiro/ Peniche	FES 04	Cabo Raso/Guincho	FES 05	Guia/Cascais
FES 06	Santa Marta/Cascais	FES 07	S. Juliao /Oeiras	FES 08	Bugio/Oeiras
FES 09	Gibalta/Oeiras	FES 10	Esteiro/Oeiras	FES 11	Cabo Espichel/Ses.
FES 12	Forte Cavallo/Sesimbra	FES 13	Outao/Setúbal	FBA 01	Cabo Sines/Cacém
FBA 02	Cabo Sardao	FAL 01	Cabo S. Vicente	FAL 02	Ponta de Sagres
FAL 03	Ponta Piedade/Lagos	FAL 04	Ponta Altar/ Portimao	FAL 05	Alfanzina/Carvoeiro
FAL 06	Cabo de Santa Maria	FAL 07	Vila Real de S. António	FMA 01	Ilhéu Cima/P. Santo
FMA 02	Ilhéu Ferro	FMA 03	S. Lourenço/Ilhéu Fora	FMA 04	Ponta do Pargo
FMA 05	S. Jorge	FM 06	Ilhéu Chao/Desertas	FAZ 01	Pontas Lages/Flores
FAZ 02	Ponta Albarnaz/Flores	FAZ 03	Ponta Barca/Graciosa	FAZ 04	Carapacho/Grac.
FAZ 05	Ponta Rosais	FAZ 06	Ponta Topo	FAZ 07	Varadouro
FAZ 08	Ponta Garça	FAZ 09	Arnel	FAZ 10	Canto Carneira
FAZ 11	Ponta da Ferraria	FAZ 12	Ponta Cintrao	FAZ 13	Gonçal Velho
FAZ 14	Serreta	FAZ 15	Ponta das Contendas	FAZ 16	Ponta da Ilha/Pico
FAZ 17	Ribeirinha				



Diploma Difícil: Confirmación de 10 contactos con 10 faros diferentes de Portugal.

Honor Roll: Confirmación de 25 contactos con 25 faros diferentes en Portugal.

Top Honor Roll: Confirmación y contactos a partir de 50 faros diferentes.

Por cada diez faros nuevos podrá obtenerse un endoso en forma de sello para pegar al diploma. El mánager del diploma es CS1CRA, apartado 118, 2780 Oeiras, Portugal, o vía CT1BWW, Manuel Alberto C. Marques. Enviar un *log* detallado con los siguientes datos: indicativo, fecha, hora UTC, frecuencia, modo, RS(T) recibido, faro y respectiva QSL. Los miembros del CRA no necesitan enviar las QSL, pero estas podrán ser solicitadas por el mánager. Todas las QSL serán devueltas vía *bureau* o directa, siendo los costes por cuenta del solicitante. El precio del diploma es de 500 escudos portugueses para Portugal y España, y de 5 \$ US o 10 IRC para el resto del mundo. Los endosos por cada diez faros costarán 100 escudos, 2 \$ US o 4 IRC. Los que consigan llegar al **Top Honor Roll** podrá conseguir una placa al precio de 6.000 escudos o 50 \$ US. Los radioaficionados que activen un faro portugués podrán conseguir el **Diploma Básico** con la mención de Operador. Ese mismo faro les será atribuido como faro trabajado.

Diploma ACRGC. Este diploma está organizado por la **Asociación Cultural Radioaficionados Guardia Civil (ACRGC)**, y se desarrollará en todas las bandas y modos auto-

rizados, dentro de los segmentos recomendados por la IARU, desde las 0000 EA del domingo 1 de septiembre a las 2400 EA del sábado 12 de octubre. En él pueden participar todos los radioaficionados con licencia en vigor que lo deseen.

Para obtener el diploma es necesario completar la frase «A.C. RADIOAFICIONADOS G.C.», y además las estaciones EA deberán haber contactado con cinco distritos diferentes, las EC con tres distritos diferentes y las EB con dos provincias limítrofes. No se podrá repetir contacto con la misma estación en el mismo día si no es en distinta banda. Todas las estaciones autorizadas pasarán una letra, que será solicitada por el corresponsal, pasando RS(T) y matrícula provincial.

Todos los diplomas irán numerados, y aquel diploma cuyo número coincida con las tres últimas cifras del sorteo del cupón de la *Once* del día 31 de diciembre será obsequiado con una figura donada por la casa *Lladró*, de Valencia, así mismo el número anterior y posterior serán objeto de sendos regalos donados por la organización. Si el número quedara desierto se le otorgará al más próximo.

Las listas se confeccionarán en formato URE o similar, y se enviarán antes del 30 de noviembre a: ACRGC, apartado 399, 39080 Santander. Así mismo deberá adjun-

INDIQUE 23 EN LA TARJETA DEL LECTOR

OPTOELECTRONICS

LA PRECISION EN SUS MANOS

FRECUENCIMETROS PORTATILES



M1 MICRO

MODELO 3300: Tamaño Bolsillo. LCD de 10 dígitos, 6 niveles de precisión. Congelación de lectura: Rango de 1 Mhz. - 2,8GHz

MODELO M1.: Alta velocidad, LCD de 10 dígitos. Filtro digital para reducir oscilación y ruido aleatorio. Baterías Nicad de 5 horas. Indicador nivel de señal de 16 segmentos. Conexión a ordenador. Rango de 10 Hz.- 2,8 Ghz.

MODELO 3000A PLUS: Alta velocidad, LCD de 10 dígitos. Filtro digital para reducir oscilación y ruido aleatorio. Baterías Nicad para 6 horas. Indicador nivel de señal de 16 segmentos. Conexión a ordenador. Rango: 10Hz-3 GHZ. Multifunción: Frecuencia, Periodo, Ratio..etc. Filtro Pasa-altos incluido.



3000 A

PRODUCTOS ESPECIALES:

* **SCOUT ("CAZA FRECUENCIAS"):** Sofisticado grabador de frecuencias proximas entre 10 Mhz y 1,4 Ghz. Permite capturar hasta 400 frecuencias, tamaño bolsillo. Permite volcado a ordenador ó mediante accesorio opcional volcado a scanner. Ideal para seguridad Display digital de 10 dígitos. Tiempo entre medidas 10 ms.

* **INTERCEPTOR:** Sintoniza y permite escuchar cualquier señal próxima entre 30 Mhz. y 2 Ghz. a gran velocidad. Tiempo de auto-sintonía: 2 segundos. Baterías Nicad. Ideal para seguridad.

Si está usted interesado en recibir más información, envíenos este cupón completando todos sus datos o llámenos al teléfono: **91 / 571 13 04**

REF. - OPTOELECTRONICS

Tienda especializada Distribuidor Radioaficionado
 Nombre _____ Dirección _____
 _____ Población _____
 Empresa/Cargo _____ C.P. _____ Tel.Fax _____

EUR:MA
TELECOM S.L.

INFANTA MERCEDES, 83
 TELS. 91/571 13 04 - 571 15 19 -
 FAX 91/ 571 19 11 / 28020 MADRID

C/ DIPUTACION, 249 - 3.º 2.ª
 08007 BARCELONA
 TEL. 93 / 488 25 14 / FAX 488 32 33

tarse una QSL por cada estación trabajada. El diploma se remitirá libre de gastos.

Diploma Castillos de Burgos. La STP de la URE en Burgos expedirá el *Diploma Castillos de Burgos*, a cualquier radioaficionado o escucha del mundo que haya contactado con al menos 10 estaciones de radioaficionado que hayan transmitido desde alguno de los castillos de la provincia de Burgos, catalogados para este fin.

El diploma consistirá en una bonita placa. Se entregarán endosos por cada 10 castillos más, y diplomas especiales a las estaciones que hayan logrado trabajar todos los castillos de este diploma (véase cuadro adjunto).

Serán válidos los contactos realizados a partir del 1 de enero de 1995, y podrán haber sido efectuados en cualquier banda y modo autorizado al servicio de radioaficionados. No serán válidos los contactos realizados por repetidores de cualquier tipo.

Las listas para obtener el diploma debe-

Relación de castillos catalogados con el número de referencia para el diploma Castillos de Burgos

C-01-BU	Peñaranda de Duero	C-24-BU	Olmos Albos	C-47-BU	Amaya
C-02-BU	Frias	C-25-BU	Mazuelo de Muño	C-48-BU	Arenillas de Muño
C-03-BU	Medina de Pomar	C-26-BU	Torrepadriene	C-49-BU	Arriba
C-04-BU	Olmillos de Sasamón	C-27-BU	Grijano	C-50-BU	Belorado
C-05-BU	Sotopalacios	C-28-BU	Torrecoiros del Enebral	C-51-BU	Berberana
C-06-BU	Cabia	C-29-BU	Covarrubias	C-52-BU	Butron
C-07-BU	Lezana de Mena	C-30-BU	Coruña del Conde	C-53-BU	Carazo
C-08-BU	Cozuela	C-31-BU	Caleruega	C-54-BU	Castrobarito
C-09-BU	Virtus	C-32-BU	Roa	C-55-BU	Cerezo de Río Tiron
C-10-BU	Concejero	C-33-BU	Aranda de Duero	C-56-BU	Castrovido
C-11-BU	Lomana	C-34-BU	Aza	C-57-BU	Espinosa los Monteros
C-12-BU	Santa Gadea del Cid	C-35-BU	Torregalindo	C-58-BU	Espinosa S. Bartolomé
C-13-BU	Valdenoceda	C-36-BU	Urbel del Castillo	C-59-BU	Gumiel del Mercado
C-14-BU	Quintana de Valdivieso	C-37-BU	Miranda de Ebro	C-60-BU	Ibrillos
C-15-BU	Rebolledo de la Torre	C-38-BU	La Liana	C-61-BU	Itero del Castillo
C-16-BU	Poza de la Sal	C-39-BU	Rojas	C-62-BU	Lara
C-17-BU	Villauete	C-40-BU	Mantranilla	C-63-BU	Monasterio de Rodilla
C-18-BU	Zumel	C-41-BU	Hacinas	C-64-BU	Olmos de la Picaza
C-19-BU	Burgos	C-42-BU	Ovilla	C-65-BU	Piedralada
C-20-BU	Hormaza	C-43-BU	Vallejuelo	C-66-BU	Tamayo
C-21-BU	Castrojeriz	C-44-BU	Santa María	C-67-BU	Ubierna
C-22-BU	Albillos-Landa	C-45-BU	Villanueva de Mena	C-68-BU	Villasana de Mena
C-23-BU	Saldañuela	C-46-BU	Pancorbo	C-69-BU	Hornes

EANET'96

(Fecha: 01/06/96)

Clasificación Nacional					
QRA	BBS	Zona	País	Cont.	Total
EA3AM	50	12	56	6	201.600
EB3DXJ	51	12	47	6	172.584
EB7DKZ	33	11	41	6	89.298
EA7DBP	40	12	31	6	89.280
EA7AFM	40	12	27	6	77.760
EA7HCG	37	12	29	6	77.256
EB7CSK	41	12	24	6	70.848
EB3FLN	45	12	21	6	68.040
EA3BFE	51	12	20	5	61.200
EB5IGU	40	12	20	5	48.000
EB7DHL	39	10	24	5	46.800
EB4BVH	40	11	26	2	22.880
EA3ATK	34	11	12	5	22.440
EBTDTK	32	11	12	5	21.120
EA3BBD	30	9	12	6	19.440
EB3FIC	31	11	14	4	19.096
EB3BUY	30	9	13	5	17.550
EA3CIW	52	12	6	3	11.232
EA3FHW	39	11	5	3	6.435
EB3FNW	30	8	8	3	5.760

Clasificación Internacional					
QRA	BBS	Zona	País	Cont.	Total
LW2DGW	28	10	6	3	5.040
LW9EAB	24	8	5	2	1.920

Los premios de la Categoría Nacional son los siguientes:

Primero: Kenwood TM-451E, equipo de UHF apto para 9600 baudios.

Segundo: Icom IC-W21ET, walkie talkie bibanda 144/430 MHz.

Tercero: Kantronics KPC-9612, TNC de doble puerto y doble velocidad 1200 y 9600 baudios.

Todo ello gracias a la colaboración de los siguientes patrocinadores: CQ Radio Amateur, Kantronics (CEI), Kenwood Ibérica, «La boutique del packet», SCF Radiocomunicaciones.

Más información en el WEB de Internet:
<http://atlantis.upc.es/fediea/eanet96.htm>

Si desea obtener gratuitamente el programa de puntuación del concurso, un mapa interactivo y un catálogo Internet, manda dos discos de 3,5" y SASE a: Federación Digital EA - Apartado 3050 - 08200 Sabadell.

rán contener los indicativos trabajados, hora UTC, fecha, banda y modo y referencia del castillo, acompañadas de la fotocopia de las QSL o bien chequeadas por una Sección Territorial de URE, junto con 1.000 ptas. o 10 \$, debiendo ser enviadas a la Sección Territorial Provincial de URE en Burgos: Apartado de correos 444. 09080 Burgos.

The Great Lakes Award. La Michigan Amateur Radio Alliance (MARA) ha organizado este diploma durante los últimos cinco años, y lo ofrece a cualquier radioaficionado del mundo con licencia, en cualquier banda o modo por contactos realizados con posterioridad al 31 de agosto de 1991.



Es necesario contactar con los estados de EEUU: Michigan (MI), Illinois (IL), Indiana (IN), Wisconsin (WI), Ohio (OH), Pennsylvania (PA), Nueva York (NY), Minnesota (MN) y con la provincia canadiense de Ontario (VE3).

Enviar las solicitudes junto con las QSL o fotocopias de las mismas, adjuntando 6 \$ US a: MARA/ GLA, PO Box 670, Comstock Park, MI 49321-0670, EEUU, especificando si se solicita algún endoso (CW, QRP, etc.).

Diploma «Gyor - 725 años». Este diploma lo patrocina el MTOSZ Radio Club de



Gyor, Hungría, para celebrar el 725 aniversario de la ciudad, y lo ofrece a cualquier radioaficionado o SWL que cumpla los siguientes requisitos:

Un QSO con la estación HG1G y cinco QSO con estaciones de Gyor o que pertenezcan a MTOSZ Radio Club de Gyor, que son HG1S, HG1IL, HG1P, HG1AC, HG1AG, HA1AH, HA1AL, HA1AQ, HA1AI, HA1AS, HA1TQA, HA1AC, HA1DAD, HA1DAQ, HA1DBO, HA1DBV, HA1BN, HA1DCD, HA1DAK, HA1DCY, HA1DDU, HA1KSA, HA1KTK, HA1SC, HA1SD, HA1SF, HA1SN, HA1AV, HA1SW, HA1SX, HA1SZ, HA1TG, HA1TJ, HA1TK, HA1TO, HA1TS, HA1TV, HA1TH, HA1TX, HA1UC, HA1UD, HA1UF, HA1UK, HA1US, HG1DAI, HG1DAM, HG1DAS, HG1DAU, HG1DBB, HG1DBH, HG1DBJ, HG1DBP, HG1DBU, HG1DBX, HG1DIZ, HG1DCA, HG1NCC, HG1DCQ, HG1DCT, HG1DCJ, HG1DCE, HG1DCX, HG1DDG, HG1DDH, HG1DEF, HG1DEH, HG1NEZ, HG1DFJ, HG1DSP, HG1S.

Los contactos deberán realizarse entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 1996, en cualquier banda o modo. No es necesario el envío de las tarjetas QSL, basta con una lista certificada por una asociación de carácter nacional (lista GCR). Enviar las solicitudes antes del 31 de diciembre de 1988, adjuntando 5 \$ US o 10 IRC a: MTOSZ Gyor Varosi Radioklub, H-9002 Gyor, Pf. 79, Hungría.

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
Fonía	25 <input type="checkbox"/> F
Telegrafía	26 <input type="checkbox"/> CW
DX	27 <input type="checkbox"/> DX
Concursos-Diplomas	28 <input type="checkbox"/> CD
Construcción-montajes	29 <input type="checkbox"/> CM
Antenas	30 <input type="checkbox"/> A
Ordenador-Informática	31 <input type="checkbox"/> 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

Julio 1996 / Núm. 151

▶ 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 Agosto de 1996.

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 Baleares6.100 ptas.
Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal5.865 ptas.
Canarias (aéreo).....6.800 ptas.
Europa (correo normal)60\$
Resto países (aéreo).....90\$

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
Fonía	25 <input type="checkbox"/> F
Telegrafía	26 <input type="checkbox"/> CW
DX	27 <input type="checkbox"/> DX
Concursos-Diplomas	28 <input type="checkbox"/> CD
Construcción-montajes	29 <input type="checkbox"/> CM
Antenas	30 <input type="checkbox"/> A
Ordenador-Informática	31 <input type="checkbox"/> 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

American Express

Núm. tarjeta

Fecha caducidad

▶ Firma

(como aparece en la tarjeta)

SELLO

TARJETA POSTAL



La Revista del Radioaficionado

Cetisa | Boixareu Editores, S.A.

Concepción Arenal 5
E - 08027 Barcelona

Grupo
CEP
Communication

No necesita sello a franquear en destino

TARJETA POSTAL



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

Cetisa | Boixareu Editores, S.A.

Apartado núm. 511, F.D.
08080 Barcelona

L H A

LLIBRERIA HISPANO AMERICANA

Libros recomendados

▼
ANTENNA HANDBOOK, 4 Vols. (en inglés)
Lo/Lee
Precio: 36.800 ptas.

▼
WINDOWS NT SERVER
RESOURCE LIBRARY
(3 volúmenes)
Precio: 21.900 ptas.

▼
DICCIONARI MULTILINGÜE
DE L'ELECTROTÈCNIA
Enric Ras i Oliva
Precio: 3.900 ptas.

▼
POWER ELECTRONICS
Mohan/Undeland/Robbins
Precio: 9.800 ptas.

▼
ELECTRIC CIRCUITS
James W. Nilson y Susan A. Riedel
Precio 15.660 ptas.

▼
TEACH YOURSELF BORLAND®
C++ 5 IN 21 DAYS
Craig Arnush
Precio: 8.900 ptas.

*Más de 50 años
al servicio
del profesional*

Gran Vía de les Corts Catalanes, 594
08007 Barcelona (España)
Teléfono 93/317 53 37 - Fax 93/318 93 39

TAN PRÁCTICOS como el ratón...

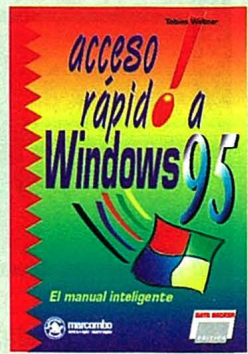
LIBROS Y SOFTWARE DATA BECKER, ...DEFINITIVOS

• Configuración ideal del Escritorio de Windows. • Optimización y ampliación del disco duro. • Los programas más importantes. • Windows 95 en ordenadores portátiles. Todo explicado con claridad, paso a paso. Entender y utilizar con un acceso rápido. ¿Incluir la impresora en el menú Enviar a? Casos prácticos perfectamente desarrollados. Las funciones de uso cotidiano se explican con claridad. Acceso rápido, sin perder el tiempo. Simplemente hojéelo...

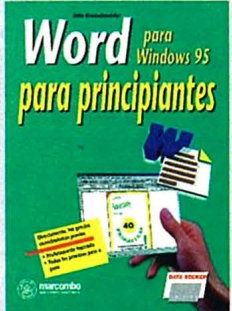
Acceso Rápido a WINDOWS 95

NUEVO TAMAÑO
Mediante un acceso rápido lo que busca Si, por ejemplo, usted desea utilizar correctamente el botón Inicio y la barra de tareas, encontrará todo lo necesario sintetizado en un sólo capítulo, sin tener que rebuscar por todo el libro. Así de sencillo se presenta todo lo demás que usted puede hacer con Windows 95:

- Administración óptima de archivos y carpetas.



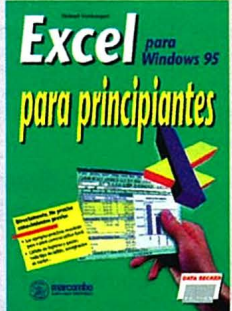
4.700 Pta.
Código 1048-4



2.900 Pta.
Código 1052-2

Word para Windows 95 para principiantes

Paso a paso con toda claridad. Word para Windows 95 para principiantes está profusamente ilustrado para que resulte muy comprensible. A través de ejemplos se muestra cómo funciona Word para Windows 95 y todo lo que de él puede esperarse. Irá aprendiendo cosas nuevas y su lectura no requiere en absoluto un conocimiento previo de informática. **Resultados en un abrir y cerrar de ojos.** Este libro le guiará en tiempo mínimo, hasta lograr resultados convincentes. Los ejemplos le permitirán disponer de total autonomía en la preparación de sus textos.



2.500 Pta.
Código 1045-X

Excel 95 para Windows 95 para principiantes

Este libro con gran cantidad de ilustraciones muestra paso a paso cómo se pueden obtener resultados de aspecto profesional de forma muy sencilla. Con su ayuda descubrirá lo fácil que puede ser el uso de Excel. El libro muestra paso a paso por medio de ilustraciones la forma de aprovechar las funciones más importantes.

SERIE ESTRELLA marcombo DATA BECKER

Software original al alcance de su bolsillo

POR SÓLO 2.900 Pta. CADA UNO



QuickEx para Windows 95 El desinstalador

Totalmente automático y muy sencillo: Desinstalación de programas. ¿Desea borrar un programa de Windows que ha instalado sólo para probarlo y lo quiere hacer de inmediato y sin complicaciones? Lo que necesita es lo mejor, QuickEx. Con QuickEx se elimina el último programa instalado, incluyendo sus archivos correspondientes. Las instalaciones suelen dejar «restos». El resultado: Al eliminar las cargas innecesarias, se agiliza el trabajo.

Código: 1040-9



Test de inteligencia para Windows

Más de 2.000 preguntas y ejercicios. Ideal para preparar evaluaciones de distinto tipo: le permite entrenarse y afrontar con éxito diferentes métodos de evaluación. Fundamentado científicamente por el profesor de psicología Dr. Eysenck.

Código: 1044-1



300 Diseños rápidos para WinWord 6 y WinWord 95

Diseños listos para imprimir. 300 propuestas hechas a medida por diseñadores. Ya no tendrá que emplear un tiempo excesivo en sus diseños. Ahora existen plantillas acabadas para su correspondencia. Aquí encontrará (casi) todo lo que se necesita en papelería, desde la invitación hasta el aviso de cambio de domicilio. Lo único que tiene que hacer es cargar la plantilla de diseño deseada, adaptarla e imprimirla.

Código: 1050-6

OTROS TÍTULOS DE SU INTERÉS

TÍTULO	Código
LABEL MANAGER PARA WINDOWS. Software Disquette.	0983-4
NITRO: ANIMACIONES EXPLOSIVAS. Software CD-ROM.	0995-8
MIRADAS MÁGICAS. Software CD-ROM	1000-X
IMPRESA DE FELICITACIONES. Software Disquette.	1013-1
EL PC POR DENTRO-MULTIMEDIA. Software CD-ROM.	1018-2
DISÑO DE INTERIORES. Software Disquette.	1026-3
IMPRESA DE TARJETAS DE VISITA. Software Disquette.	1027-1
300 DISEÑOS RAPIDOS PARA CORELDRAW. Software CD-ROM	1029-8

Con la garantía:



marcombo
BOIXAREU EDITORES

Gran Vía, 594 - 08007 BARCELONA
Tel. 318.00.79 - Fax 318 93 39

DE VENTA EN LIBRERÍAS

Don _____ Tfno. _____ C.P. _____
Calle _____ Población _____

Contra reembolso de su importe
 Tarjeta de crédito (el titular de la misma)

AMERICAN EXPRESS VISA MASTER CARD

Nº _____

Con fecha de caducidad _____
Autoriza el cargo a su cuenta de ptas. _____

FIRMA (como aparece en la tarjeta) _____

Ruego me envíen los productos cuyas referencias y precios indico:

Ref#	Precio (Iva Inc.)

Asimismo deseo me faciliten información más amplia sobre sus libros de:

<input type="checkbox"/> Procesadores de texto	<input type="checkbox"/> Entornos de usuario
<input type="checkbox"/> Hojas de cálculo	<input type="checkbox"/> Software de PC
<input type="checkbox"/> Sistemas operativos	<input type="checkbox"/> Hardware de PC

Quisiera saber más acerca de: SERIE ESTRELLA

013-96 Solicite siempre nuestros productos en librerías, kioscos, tiendas de informática y grandes superficies. De no hallarlos, cumplimente este cupón de pedido y elija su forma de pago.

marcombo, s.a.

marcombo, s.a.

marcombo, s.a.

Productos

Balun de banda ancha para Rx

Euroma Telecom, distribuidor de los productos *RF Systems*, presenta un balun de transferencia magnética «MLB», especialmente diseñado para la recepción en onda corta (100 kHz-40 MHz), que permite el uso de un hilo de cualquier longitud entre 6 y 20 m como antena de hilo largo con bajada coaxial. Frente a los balunes conven-



cionales, el «MLB» usa un transformador de impedancias especial, inventado por *RF Systems* que separa los circuitos de la antena y del receptor, protegiendo a éste contra descargas estáticas. Su diseño contribuye a disminuir el efecto de desvanecimiento (fading) y el ruido atmosférico. Destinado únicamente a la recepción, con cable de 12,5 o 20 m de longitud, listas para funcionar.

Para más información, dirigirse a *Euroma Telecom, SL*, Infanta Mercedes 83, 28020 Madrid; tel. (91) 571 13 04; fax (91) 571 19 11, o **indique 101 en la Tarjeta del Lector.**

Modem multimodo

Multiham es un modem multimodo para radiopaquete 1200-300 Bd e interface para RTTY, CW, Fax, SSTV, etc., en una sola placa. Entradas independientes para dos equipos de radio y una sola salida RS-232 hacia el ordenador tipo DB-9. Gracias al potente software actual este modem-interface, junto a un PC, es capaz de emular a una terminal de comunicaciones profesional de elevado coste, pero a un precio muchísimo más bajo. Indicadores independientes de Tx, Rx, ON y cuatro LED para la sintonía de las señales de paquete en HF. Alimenta-

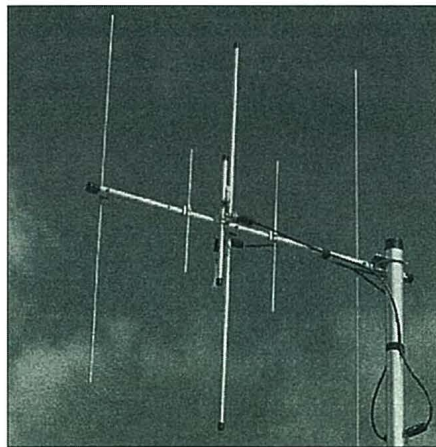


ción 12-14 V. Se suministra en kit o acabado. Precio del kit (sin caja): 10.938 ptas. (IVA incluido).

Para más información, dirigirse a *GCY Comunicaciones*, apartado de correos 814, 25080 Lleida [tel. (973) 22 15 17; fax (973) 22 05 26], o **indique 102 en la Tarjeta del Lector.**

Antena directiva bibanda (2 m/70 cm)

La nueva *Cushcraft A270-6S* fabricada por *Cushcraft Corporation* (PO Box 4680, 48 Perimeter Rd., Manchester NH 03108, EEUU. Fax 603-627-7877) trabaja en las bandas de 2 m y 70 cm con ganancias y características direccionales propias del modelo Yagi, con una sola línea de alimentación. La

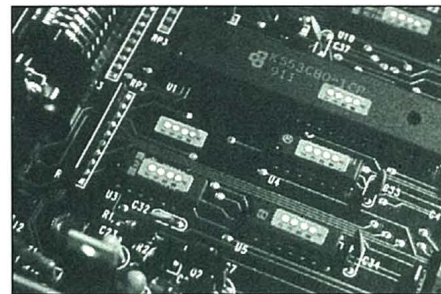


A270-6S ofrece un radio de giro inferior a un metro y se suministra con herrajes de acero inoxidable y acompañada de un manual de montaje ampliamente ilustrado.

Para más información, dirigirse a *Bit Radio, c/ Diputación 55, 08015 Barcelona* [tel. (93) 423 57 67; fax (93) 423 41 56], o **indique 103 en la Tarjeta del Lector.**

Control de temperatura con «MicroCelsi»

La temperatura de cualquier componente activo de un circuito se controla con facilidad mediante la aplicación de las etiquetas «MicroCelsi». Se trata



de unos adhesivos miniatura (5 mm ancho por 12 mm de longitud) que se pegan sobre el componente bajo control, como por ejemplo un microcircuito. La etiqueta lleva cuatro circuitos de color blanco con impresión de las cifras 60, 71, 82 y 93 correspondientes a los grados centígrados a partir de las cuales cada circuitito blanco se vuelve de color negro, permitiendo así obtener el registro de la temperatura máxima alcanzada por el componente de una manera permanente. Fabrica y ofrece las etiquetas *MicroCelsi* la firma suiza *Spirig* [CH-8640 Rapperswil, Suiza. Fax (+41) 55 222 6969; e-mail: spirig@spirigernest.ch].

Para más información, **indique 104 en la Tarjeta del Lector.**

Original manipulador lateral de palanca fija

El manipulador «Spirit» es de naturaleza totalmente electrónica. En lugar del mecanismo convencional lleva sensores montados a cada lado de la empuñadura fija capaces de detectar las presiones desde una onza a una libra, con una sensibilidad que se ajusta mediante unos potenciómetros de veinte vueltas situados en la parte posterior. El manipulador tiene una solidez a toda prueba (caja de latón que pesa 5 libras), es totalmente silencioso en su trabajo y su circuito se alimenta de una batería incorporada de larga duración. Su precio es relativamente caro (500 \$ US) en dorado, si bien hay versiones más económicas en latón o cromado. Lo fabrica y vende Ken Hirschberg, K6HPX, *Cal-AV Labs, Inc.*, 515-B Westchester Dr. Campbell,



CA 95008, EEUU. Tel. 408-369-1000.

Para más información, **indique 105 en la Tarjeta del Lector.**

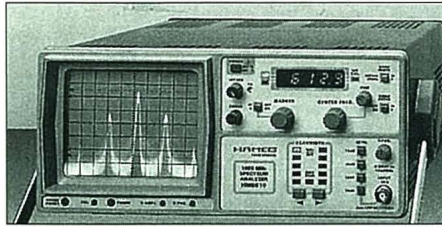
Atenuadores rotativos para microondas

El catálogo general *JFW* [representada en España por *Sematrón*, López de Hoyos 327, 28043 Madrid. Tel. (91) 300 41 30; fax (91) 300 45 61] contiene una amplia línea de atenuadores rotativos de RF y microondas con impedancias tanto de 50 como de 75 Ω para aplicaciones de carácter general, comercial, industrial y militar. La gama de atenuadores cubre prácticamente todas las necesidades previsible desde 0-1 dB en pasos de 0,1 dB hasta 0-110 dB en pasos de 1 dB.

Para más información, **indique 106 en la Tarjeta del Lector.**

Analizador de espectro moderno

La firma de origen alemán *Hameg* [Villarrol 172-174, 08036 Barcelona. Tel. (93) 430 15 97; fax (93) 321 22

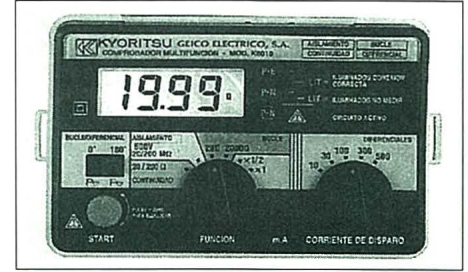


01] ofrece el nuevo modelo de analizador de espectro HM5010 de alta fiabilidad y a un precio económico (según su fabricante). Opera en un margen de frecuencia de 0,15 a 1050 MHz, margen de amplitud (-100 hasta +13 dBm) ± 2 dB, indicador de frecuencia central y de marcador, compacto, ligero y portátil, con un peso aproximado de 6 kg.

Para más información, **indique 107 en la Tarjeta del Lector.**

Instrumento multifunción eléctrica

El K6010 de *Kyoritsu* (comercializada en España por *Geico Eléctrico* [Conxita Supervia 3-5, 08028 - Barcelona. Tel. (93) 330 22 62; fax (93)



339 86 46], es un instrumento multifunción que realiza las medidas básicas de las instalaciones eléctricas de acuerdo con el Reglamento Electromagnético para Baja Tensión. Mide la continuidad de los conductores de protección, el aislamiento, la medida de los interruptores diferenciales o la medida del bucle de la resistencia de tierra desde la toma de corriente, esquema TT y resistencia de cierre de defecto, etc. Todo el instrumento está contenido en una carcasa de plástico semirrígido especial que hace las veces de funda.

Para más información, **indique 108 en la Tarjeta del Lector.**

INDIQUE 25 EN LA TARJETA DEL LECTOR

AR-8000

¿YA CONOCE EL MEJOR SCANNER PORTÁTIL DEL MERCADO?

SI NO LO CONOCE, AQUÍ LE DAREMOS UNAS CUANTAS PISTAS.

- Cobertura de 500 KHz hasta 1.900 MHz
- Doble VFO (rapidez en cambio de bandas)
- Velocidad de 30 canales por segundo
- Band-Scope (monitoriza 10 canales adyacentes)
- 1.000 memorias en 20 bancos de 50 canales
- Permite añadir comentarios alfanuméricos a memorias
- Antena de ferrita para recepción Onda Media
- Dos niveles de operación: nuevo usuario / experto
- Se pueden copiar, mover, intercambiar y editar memorias
- Se puede traspasar toda la información de un AR-8000 a otro (clónicos)
- Amplio display 4 líneas de 11 caracteres alfanuméricos

- Manuel completo en español
- Saltos programables desde 50 Hz
- Grabación automática de memorias
- Scanner programable multifunción
- S-Meter digital de 8 niveles
- Conexión a ordenador (opcional)
- Conexión a cassette (opcional)
- Password (clave de acceso)
- Ahorrador de energía

Si quiere conocer de cerca el apasionante mundo del
AR-8000,

No lo dude, acuda a su distribuidor más cercano y se Sorprenderá!!!

CEI
COMUNICACIONES E
INSTRUMENTACIÓN S.L.

Joan Prim, 139
08330 **PREMIÀ DE MAR**
(Barcelona)
Tel. (93) 752 44 68
Fax (93) 752 45 33

Kantronics

TONO

AOR

PROCOM

CITOH
hy-gain

concept
REVEX

KENWOOD™
SIGTEC

KENPRO
BELTEK

TIENDA «HAM»

**Pequeños anuncios no
comerciales para la compra y
venta entre radioaficionados
de equipos, antenas,
accesorios...
gratis para los suscriptores**

Cierre recepción originales: día 5 mes anterior a la publicación.

Tarifa para no suscriptores: 100 ptas. por línea (≈ 50 espacios)
(Envío del importe en sellos de correos)

QSL genéricas o personalizadas con tu QRZ, QTH, Rig, Ant; a todo color o en blanco y negro, una o dos caras, varias opciones. Para recibir muestras e información enviar SASE a F. Quintana G., EA7CDU. c/ José Sánchez Guerra 3, 4ª-3ª. 14006 Córdoba. Tel-Fax (957) 27 83 03.

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, EA4D0. Tel. (91) 638 95 53.

VENDO amplificadores lineales 2 metros, nuevos, dos años de garantía. Mod. FL-50, entrada hasta 5 W, salida 50 W, con circuito electrónico de protección. Mod. L-100, entrada 2-25 W, salida 100 W FM/SSB, con previo recepción 22 dB y circuitos de protección. Mod. L-200, entrada 2-50 W, salida 200 W, con previo recepción 22 dB, todo modo, con varias protecciones. Precios muy interesantes. Consultar con EA4BQN. Teléfono (91) 711 43 55.

LINEALES UHF mod. U-100, nuevos, dos años de garantía. Entrada 0,5 a 40 W, salida 100 W. Todo modo. Con previo de recepción y circuitos de protección. Consultar teléfono (91) 711 43 55. EA4BQN.

COMPRO y CAMBIO receptores de comunicaciones a válvulas, lo más antiguos posible, no importa el estado de los mismos. Tel. (972) 88 05 74.

COMPRO receptores antiguos a válvulas y transistores. Razón: teléfono (91) 356 63 95.

MONTAMOS modems para todo tipo de PC (SSTV/Fax/RTTY/CW/AMTOR/NAVTEX/PACTOR/Pack et), programas y manuales en castellano incluidos, nuevo diseño con más filtros, fácil manejo e instalación, montado 4 K. Modem BayCom (packet 1200 Bd), placa con acabado profesional y serigrafía con programa incluido, 6 K, funcionamiento garantizado. Receptor para satélites polares en 137 MHz y del Meteosat, especial modem Harifax. Razón: tel. (94) 456 23 10.

VENDO equipo móvil de VHF Azden PSC 2000 con escáner, potencia de 5 a 25 W, por 29.000 ptas. Emisora móvil de 27 MHz Sommerkamp TS-380DX, con AM, USB, LSB y CW, medidor de ROE incorporado, manual en castellano, 336 canales, poco uso, por 23.000 ptas. Fuente de alimentación estabilizada de 13,8 V a 5 A COEL (italiana) mod. F-35, por 4.500 ptas. Llamar al tel. (975) 34 12 93 y preguntar por Carlos o dirigirse al Apartado 101, 42080 Soria.

SPECTRA SOFT. No vendemos programas, los distribuimos. Miles de megas con software de todos los temas. Cientos de megas de radio. Solicite catálogo en disquete, indique formato. Adjunte 100 ptas. en sellos de correos. Tel. 907 25 06 66 - Fax (93) 265 68 48. Apartado 156 - 08910 Badalona.

VENDO placa montada de previo-compresor de nivel de modulación automático, tamaño 2,5 x 4,5 cm, con gran modulación natural, 3,5 K. Enviándome el micro de base y yo te la instalo, al apartado 712 - 11480 Jerez (Cádiz), 5 K. Si te la monto en una cajita de aluminio pintada con: conector para el micro original de mano o a base, pulsadores para subir y bajar frecuencia, portadora con control "On Air" por LED, conmutación de previo si o previo no con control de LED, salida de potencia y conector para el equipo, 7,5 K. Contactos al tel. (956) 30 09 67, de 15,30 a 17 y de 20 a 23,30 h.

VENTA: amplificador RM-KLV 400 (26-28 MHz) 400 W SSB y 200 W AM, potencia regulable (dos válvulas), dispone de fuente de alimentación incorporada y ventilador, sin uso, precio: 25.000 ptas. Amplificador lineal (27 MHz) 150 W AM/SSB, poco uso, precio: 8.000 ptas. Antena Sirtel Santiago 1200 (27 MHz), prácticamente nueva, precio: 5.000 ptas. Emisora Alan 100 (27 MHz), poco uso, legalizada y con documentación en regla, precio: 6.000 ptas. Noches: Juan, tel. (91) 682 23 45.

VENDO Kenwood TS-850S incluyendo filtro YK-88SN1 para SSB; todo por 240 K. "Talkie" Yaesu FT-530 VHF-UHF, junto con dos pilas FNB-25 (pila pequeña de 2,5 W), dos pilas FNB-27 (pila grande de 5 W), cargador rápido de sobremesa NC-42, cargador lento NC-18C, una funda para el equipo con la pila pequeña, una funda para el equipo con la pila grande y clip para cinturón; todo en 75 K. En ambos equipos se adjuntan manuales, esquemas, embalajes originales, etc. Por supuesto todo está en perfecto estado. Interesados llamar a Carlos (EA1BPO), por las noches a partir de las 21:30 al tel. (98) 522 85 65.

SE VENDE Yaesu FT-23R, seminuevo, batería, placa subtonos, cargador, legalizado, facturas y manuales, 40.000 ptas. Manuel, EB2FYD, mañanas, tel. (94) 460 51 50.

VENDO transceptor de HF Yaesu FT-757GX, 100 W, micro de base MD-1, con escáner, en perfecto estado. Razón: Javier, tel. (986) 48 03 37 de 8 a 15 h y (986) 49 18 32 noches.

COMPRO "Manual ARRL 1986" (The Radio Amateurs Handbook) y posteriores, edición castellano. Tel. (96) 154 56 67.

VENDO válvulas nuevas receptor antiguo, 6SL7, 6SJ7, 6J7, 6C5, 6AC7, 6SK7, 6V6, 6SC7, DH63, U50/80, 6H7, tengo algunas más. Interesados: tel. (96) 154 56 67.

VENDO escáner AOR-3000, prácticamente nuevo, embalaje de origen. Admitiría, como parte del precio, acoplador automático AT-50. Contacto al teléfono (924) 71 02 10.

CURSO DE ESPERANTO por correspondencia para radioaficionados. Asociación Andaluza de Esperanto. Apartado de Correos 864. 29080 Málaga.

OFERTA nuevo vendo escáner O-1.300 MHz Alinco DJ-X1. Razón: tel. (93) 373 89 77.

SE VENDE transceptor Yaesu decamétricas FT-77 con muy pocas horas de uso, prácticamente nuevo. - 85.000 ptas. EA4GZ. Tel. (91) 647 02 83.

VENDO transceptor JRC 135 con todos los filtros y opciones posibles incluidas, así como altavoz exterior y micro, totalmente nuevo y documentado. EA4AXB. Tel. (91) 870 31 06.

SE VENDE receptor profesional de comunicaciones marca RFT, alemán, cobertura de 15 kHz a 30 MHz, todo modo, filtros, etc., funciona con CA y CC. Tel. 908 47 48 08.

SE COMPRA "talkie" de 2 metros Azden modelo PCS 300, aunque esté averiado. Teléfono (98) 520 27 21.

VENDO receptor digital mundial Philips AE-3625. 15 bandas, 13 de onda corta, FM y OM escáner con sintonía digital manual o automática con amplio display. 20 memorias. Reloj con dos horas, conexión y desconexión automática. 6 V (cuatro pilas R6), posibilidad alimentación exterior. Nuevo, garantía, manual en español. 12 K. Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

VENDO analizador de antenas, contiene oscilador RF, frecuencímetro digital, mide estacionarias y resistencia de la antena desde 1,8 a 170 MHz, último modelo MFJ-259, precio 36 K. Alvaro, tel. (95) 445 28 50, noches.

VENDO escáner Commex I, 26-520 MHz, AM-FM + convertor para escucha de telefonía 900 MHz, 30 K. Atlas 210X, decamétrica 10 a 80 metros, 55 K. President Lincoln 26-30 MHz, AM-FM-LSB-USB, legalizable, con mejoras, 27 K. Rotor de elevación Yaesu KR-500, apuntador de satélites, a estrenar, 45 K. Rotor azimutal Kempro KR-400, 20 K. Jesús Ma. Rioja, EA2US. Tel. (945) 28 46 98.

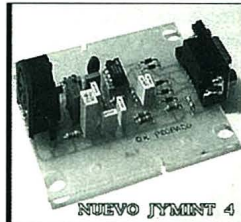
ANTENA "Magnetic Loop" 30 kHz - 24 MHz, para instalación interior. Muy efectiva. Receptores HF Sony CRF-320 y Kenwood R-2000, se vende. Para recibir oferta detallada e ilustrada, enviar 150 ptas. en sellos al apartado 142, 29670 San Pedro Alcántara (Málaga).

SE VENDE línea "Drake C": R4C, T4XC, MS4, sintetizador DGS1 y "Spech Processor", todo de la misma línea, 125 K. Tel. (93) 849 85 38 de 13 a 15 h y 18 a 21 h. Ramón.

NUEVO INTERFACE MULTIMODO

JYMINT4

(SSTV, FAX, RTTY, CW, AMTOR, NAVTEX, SYNOP) RX-TX
PACKET 300-1200 (RX)



CARACTERISTICAS GENERALES:

- INCLUIMOS NUEVO CIRCUITO MAS POTENTE CON EL FILTRO CA3240.
- INCLUIMOS ULTIMAS VERSIONES EN LOS PROGRAMAS.
- POTENCIOMETRO MULTIVUELTA PARA EL AJUSTE DE NIVEL DE SALIDA.
- INSTRUCCIONES INCLUIDAS, GARANTIA DE FUNCIONAMIENTO, ASI COMO DE LA POSTERIOR REPARACION.
- (SSTV-FAX) 256 NIVELES DE GRIS, HASTA 16 MILLONES DE COLORES.
- (RTTY, CW, AMTOR) MAYOR RECEPCION CON ESTE NUEVO FILTRO.
- CONECTORES PUERTO SERIE MAS COMUNICACION CON EL TRX INCLUIDOS.
- BUEN ACABADO EN CAJA DE COLOR NEGRO.
- FILTRAJE PROPIO POR DISEÑO PARA EVITAR RADIOFRECUENCIA.
- CONEXION AL TRANSCCEPTOR "DIN 5 PINES" COMPATIBLE CON TODAS LAS TNC'S DE PACKET Y SIMILARES INCLUYENDO CIRCUITO DE CONTROL PTT.

PRECIO: 4000 PTAS + 500 PTAS CON CAJA.

*JOSE ANGEL V. (EA2AFL). APDO 130, 48960 GALDACANO, VIZCAYA.
Teléfono (94) 456 23 10



VENDO frecuencímetro Inac F500 escala 5-500 MHz con tarjetas programadas bandas ham en HF, reloj ciclo 24 h utilizable como dial, documentado, fabricado 1980, poco uso, 10 K. Osciloscopio Retekkit OS1E año 1971, buen estado, junto con tres libros "El osciloscopio y sus aplicaciones" (1971), "La práctica del osciloscopio" (1962) y "La técnica del osciloscopio" (1964), 10 K. Sintonzador antena tipo rack del transmisor Marconi mod. TA250, alimentación simétrica/asimétrica, peso aprox. 18 kg con bobinas gran calidad, condensadores cerámicos, todo documentado, 25 K. Condensador variable dos secciones 2 x 1000 pF, peso aprox. 3 kg, máximas potencias, 4 K. Motor de TTY Lorenz 220 V con regulador velocidad, 3 K. Todo el lote 45 K. Tel. (95) 225 95 55, José Luis. Málaga.

VENDO transceptor transistorizado, última tecnología, todo modo y 300 W de entrada, desde 1,8 a 30 MHz, recepción banda continua de superior calidad con detección sincrónica para AM, en perfecto estado, modelo JST-135, documentado, manuales, 220 K. Alvaro, tel. (95) 445 28 50, noches.

NECESITO información técnica, manual de uso y esquema del transceptor FTL-2001 o Sommerkamp SK-2001RH, pago todos los gastos más gratificación extra. A.M.M., Avda. de Malpartida s/n, 10600 Plasencia, Cáceres.

VENDO antena dipolo en V invertida para 5 bandas HF (10, 20, 15, 40 y 80 metros), ROE de 1:1 a 1:4, largo aproximado 23 m, hilo de 4 mm de grueso, 8 K, y para 40 y 80 metros solamente 6,5 K. Contactos al tel. (956) 30 09 67, de 15,30 a 17 y de 20 a 23,30 h.

MODEM MULTIMODO SENDA

Modos en emisión y recepción:

Packet-Radio 1200 bps (HF 300 bps sólo RX).

FAX, SSTV, RTTY, CW, AMTOR, SYNOP,

NAVTEX.

Software incluido.

No precisa alimentación externa.

10.345 + IVA (Transporte urgente gratis).

Dimensiones: 100 x 50 x 25 mm.

Entrega en 24 h en toda España.

3 años de garantía.

INFORMATICA INDUSTRIAL IN2 S.A.

Arquimedes 239. 08224 Terrassa (Barcelona)

Internet: inradio@ctv.es

Tel. (93) 735 34 56. Fax (93) 789 03 81.

DISTRIBUIDOR OFICIAL DE SWISSLOG EN ESPAÑA

Controla DXCC, WAZ, WPX, ITU y cualquier otra estadística. Soporte Packet y DX-Cluster. Control de equipos Kenwood, Yaesu e Icom. Control de rotor. Permite crear cualquier formato para listados, QSL, etiquetas, pantallas, etc.

¡NUEVO! Soporte del interface de EA4TX que sirve para la mayoría de rotadores del mercado.

Programa y manual completamente en español.

Precio (incluye programa, manual y envío): 10.000 ptas o 90 \$ americanos para Sudamérica. Pago por giro postal.

Más información y pedidos: Jordi, EA3GCV. Apartado de correos 218. 08830 Sant Boi (Barcelona). Tel. (93) 654 06 42 / Fax (93) 638 42 42.

VENDO

RECEPTOR ATV y SAT = 16 K

ANTENA para ATV 25 el. Yagi = 10 K

AMPLIFICADOR para recepción ATV 20 dB = 3.500

KIT transmisor ATV, frecuencia 1252-1275 (variable), 200 mW salida = 3 K

AMPLIFICADOR lineal s/1 W = 6 K

Llamar de 19 a 20 horas al teléfono (93) 349 14 40

Manuel, EA3ABY - Barcelona

COMPRO O CAMBIO programas de cualquier tipo para Commodore 64 o 128. Razón: tel. (98) 536 67 90 o (98) 589 46 53.

BUSCO los libros siguientes: "Experimentos electrónicos", "Experimentos químicos" y "Experimentos de vuelos y flotación", editados por Ediciones Plesa - SM y distribuidos por Cesma, SA. De Ediciones Generales Anaya los libros: "Cómo hacer - Robots controlados por ordenador", "Cómo hacer - Coches y trenes controlados por ordenador", "Nueva tecnología - Robótica", "Nueva tecnología - Lasers" y "Nueva tecnología - Información". Si algún lector me puede proporcionar estos libros, u otros similares, la razón es: tel. (98) 536 67 90 o (98) 589 46 53.

VENDO línea Kenwood en garantía: transceptor HF TS-850S/AT con acoplador automático, fuente PS-52, altavoz SP-31 y micro de mesa MC-60. Todo por 300.000 ptas. Tel. (95) 467 39 16.

EA2LU vende su formación de antenas para RL en la banda de 432 MHz, el mismo consta de 8 Yagi de 31 elementos 7031 DX de Hy-Gain, cables de enfamamiento Aircorn y conectores "N" de primera calidad, dos repartidores de cuatro puertas y una de dos puertas; "H" de soporte construida en acero de alta resistencia con dispositivo de elevación incorporado (sin rotor). El conjunto se vende sólo por el precio de las antenas. También se venden varias Yagi para 144 MHz de diferentes longitudes. Interesados llamar entre 20:30 y 22:30 h al tel. (948) 26 49 66 (Jorge).

VENDO para experimentadores y manitas que quieran ahorrar tiempo, trabajo y dinero, un módulo de receptor superheterodino con sintonía continua Carkit-69 y un Saleskit-98, módulo sin montar de emisora para CW QRP de 4 W, oscilador a cristal (o VFO que puedo facilitar también). Están diseñados para 10 metros, pero con una modificación de bobinas trabaja en otra banda de HF. Nuevos, esquemas e instrucciones (3 K cada uno). Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

VENDO multímetro de bolsillo marca Hickok (USA) modelo LX-303 digital 3 1/2 dígitos, 0,1 mV a 500 V, 200 ohmios a 20 megaohmios, precisión 0,10 H, 8 K. Alvaro, tel. (95) 445 28 50, noches.

VENDO transceptor Yaesu FT-757GXII, prácticamente nuevo (varios días de uso), banda corrida y todo modo, 145 K. Contactos al tel. (956) 30 09 67 de 15,30 a 17 y de 20 a 23,30 h.

CAMBIO o VENDO decamétrica Yaesu FT-767GX en perfecto estado por equipo informático multimedia (mínimo Pentium 100). Interesados llamar tardes de 17 a 21 h, preguntar por Nacho, EC7AEK, al tel. (956) 54 00 64, o enviar ofertas al apartado 446, 11500 El Puerto (Cádiz).

VENDO Yaesu FT-2400 con subtonos 40.000; portátil FT-411 con dos baterías de 12 V y subtonos 30.000; y Nagai 2 m 15.000. Teléfono (982) 55 07 93, José.

SE VENDE transceptor Yaesu decamétricas FT-77 prácticamente nuevo, con muy pocas horas de uso. EA4GZ, tel. (91) 647 02 83.

COMPRO torreta de 23,5 cm de lado con puntera para rotor. Válvula 8877 con zócalo. TS-850S. Antena Buternutt HF6V. Rotor Yaesu 6800SDX. TM-255E. TR-851E. Tel. (93) 849 85 38 a partir de 16 h. Ramón.

COMPRO equipo de UHF profesional o amateur. Razón: teléfono (956) 31 40 98.

PROGRAMA CATLOG V 2.0

Programa libro diario, controla EADX DXCC, WAE, CIA, WPX, EACW, estadísticas, Listados de todo tipo, biblioteca de datos, concursos, etiquetas QSL ...

Precio del programa 3.000 ptas. incluyendo gastos de envío. Actualización CATLOG V 1.1 a V 2.0 1.000 ptas. Conversión de una base de datos de otro log a CATLOG V 2.0 2.000 ptas.

Para más información y pedidos llamar a de lunes a viernes de 5 a 8 de la tarde a Mariano (EA3FFE) al tel. (93) 450 17 17 de Barcelona

VENDO rotor Hy-Gain T2X (Tailtwister) sin estrenar en su envase original, por 90 K. Un conmutador de antenas Welz CH-20N para conectores tipo N altas frecuencias, 15 K. Un manipulador electrónico MFJ Grandmaster II con memorias en magnífico estado, 28 K. Una llave iámbica Bencher cromada, 14 K. Una fuente de alimentación Grelco modelo 30-40, 20 K. Un tono 5000-E precio a negociar. Una antena dipolo con tramping Cab-Radar para 160 metros sin estrenar, 15 K. Un rollo de 100 m de cable Aircorn (especial para altas frecuencias) sin estrenar, por 28 K. Ocho conectores Aircorn tipo N para cable Aircorn, 1.300 unidad. Una tierra artificial MFJ-931, 19 K. Un filtro de audio Heathkit para CW, RTTY, SSB, etc., 8 K. Interesados llamar al tel. (923) 21 84 18 en horas laborales.

VENDO antena Hy-Gain Explorer-14 (4 elementos). Antena VHF 16 elementos. Rotor Daiwa DR-7500-R. Todo 85.000. Sólo Madrid y alrededores. Tel. 908 80 27 55.

VENDO red privada profesional de VHF (en torno a 165 MHz) compuesta por un equipo base (posibilidad de repetidora) Ensa, 25 W, alimentación 220 V flotante a 24 V; dos equipos móviles Ensa 171 12 V/25 W; un equipo portátil Teltronic, 5 W, con cargador de sobremesa, y una fuente de alimentación 12 V 7 A. Todos los equipos en perfecto estado de funcionamiento. Precio: 120.000 ptas. Tel. 908 62 46 46.

VENDO o CAMBIO el siguiente material: receptor a válvulas Sanz modelo Napolitano. Receptor a válvulas Styl A93 y los receptores a transistores ITT Tiny 320 y Telefunken Star Partner. Llamar a José Carlos, tel. (958) 44 25 22, tarde y noche.

VENDO medidor SWR-Power Kenwood SW200 que permite medir tres equipos simultáneamente. 20.000 ptas. Tel. (91) 577 11 58, noches 9 a 11 h.

COMPRO línea Drake, T4XC, R4C, MS-4, AC-4. Llamar a partir de las 22 h a Javier, EA4EGW, teléfono (91) 442 24 29.

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 luminosos y otras mil fuentes de ruido. Este ruido enmascara la señal captada impidiendo su recepción. La solución consiste en instalar el balun MLB-1 de Palomar y utilizar cable coaxial en la bajada. El cable coaxial no capta ruido y la recepción será clara y limpia. El propio balun adapta la antena a la línea coaxial; no hay pérdida de señal y las cargas estáticas se desvían directamente a tierra sin pasar por el receptor. El balun MLB-1 sólo sirve para recepción.

Modelo MLB-1 - Precio: 44 \$ USA con portes pagados por vía aérea (Europa y América del Sur) - Pago con tarjeta de crédito MASTERCARD o VISA o cheque contra un banco de EE.UU.

¡Pida catálogo gratis!

PALOMAR ENGINEERS

Box 462222 - Escondido CA 92046, USA

Fax (619) 747 - 3346

E-mail: 75353.2175@compuserve.com

VENDO transceptor HF Yaesu FT-757GX en perfecto estado, con manuales, recién revisado, con garantía del servicio oficial Yaesu. 120.000 ptas. Tel. (973) 22 15 17 - 23 51 36. Preguntar por Javi, EA3GCY o dejar mensaje.

SE VENDE equipo Yaesu FT-7 en perfecto estado, 35 K. Un lineal de HF transistorizado, 400 W, nuevo, 20 K. Un micrófono Shure 444D, nuevo, 12 K. Micrófono de base y pedal Heil HM10, con dos cápsulas HC4 y HC5, 18 K. Teléfonos (96) 138 88 67 y 908 27 85 21.

¡AUTENTICA GANGA! Vendo antena direccional (Caballería Cad.Radar), 5 elementos (bandas 10, 15 y 20 metros) con torre de cuatro tramos, 150 m RG, sistema de vientos y acc. instal. Rotor Ham IV con CDE control de dirección y 50 m manguera de ocho hilos. Precio a valorar por el propio comprador. Facilidad de pago. Tel./fax (93) 439 40 48, a todas horas.

ORDENADORES e IMPRESORAS procedentes exposición/cambio, 386SX-40 2 MB RAM/Hd 40 Mb/VGA mono: 50.000 ptas. Impresoras Panasonic y Epson 80 columnas, 9 agujas: 15.000 ptas. Todo totalmente revisado. Estado impecable. Regalo software Radio/Astronomía, HamComm-JVFX-Wisp-StsOrbit-PCTrak-LogSat-WinOrbit-TrakSat-GeoClock-SkyMap-SkyGlobe-BlueSky. Carlos, tel (91) 861 26 56.

SE VENDE

KIT DX. Compuesto por interface CAT para control de equipos mediante ordenador. Software para control del mismo. Programa de Log para contactos. Programa de predicción y análisis de la propagación. Callbook en CD-ROM 1996. (Todos los programas legales con número de registro).

ESTACIONES METEOROLOGICAS. Compuesta de display de sobremesa Multifunción. Anemómetro. Sensores de temperatura/humedad, posibilidad de enviar los datos recogidos por Packet. Interface y software de análisis de datos.

CD-ROM MULTIMEDIA NASA. Explora las mejores imágenes de las sondas espaciales Voyager, Galileo, Magallanes. Animaciones de asteroides. Totalmente interactivo, más de 3000 imágenes. ¿Oportunidad única!

Podéis llamar al teléfono (93) 668 53 09 o al 908 79 41 75.

AGRADECERIA a algún amable lector me proporcionase el esquema del receptor Nordmende Globe-trotter 808. Xavier, EA3ALV. Redacción «CQ Radio Amateur».

VENDO rotor T2X de Hay-Gain, en perfectas condiciones, dos años de uso, con unidad de control, sólo por 55.000 ptas. Unidad de CW con cinco memorias de grabación, manual y automático, velocidad de CW regulable; se puede trabajar con manipulador vertical y horizontal, sólo por 15.000 ptas. Interesados llamar al tel. (93) 890 14 70 de 10 a 13 h, al (93) 892 38 38 de 14 a 22 h.

VENDO equipo de 144 MHz a cristal, reformado de uno comercial, en perfectas condiciones, con micro del mismo equipo, para móvil, sólo por 10.000 ptas. Equipo de 144, de 130 a 180, Kenwood TM-241, con micro del equipo, memorias, en perfecto uso y funcionando, 10-25 W, sólo por 45.000 ptas. Interesados llamar al tel. (93) 890 14 70 de 10 a 13 h, al (93) 892 38 38 de 14 a 22 h.

VENTA: tarjeta interna Mirage-286 para antiguo PC/XT 8088, lo convierte en AT 286 de 16 bit, aumenta 9,6 veces la velocidad, memoria caché de 8 K compatible 100 % con las DMA y los programas, nueva, manual en español (8 K). Otra tarjeta Epson 8143 interface serie RS-232C diseñada para los diversos modelos de impresoras Epson tipo FX, FX-JX, FX con sumi board, LX-80/86, series RX, HI-80 color plotter, LQ-800/1000, TX-800, EX-800/1000, LQ-2500, nueva con manual (3 K), y una tarjeta gráfica Hercules para PC/XT con salidas para vídeo e impresora paralelo, nueva, con manual y disquetes. Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

VENDO micrófono de mano "nuevo" con placa de mini-previo con la cápsula electrec y control "On Air", llegar y usar, 4,5 K, y las mismas características pero del tipo casete, 3,5 K. Contactos al tel. (956) 30 09 67, de 15,30 a 17 h y de 20 a 23,30 h.

VENDO equipo bibanda Yaesu FT-5200, legalizado, servicio Astec, 75 K. Tel. (921) 43 64 28.

la boutique del packet

Apartado 3050
08200 Sabadell
telf. (93) 7255380 - fax (93) 7277001
modem (-14.400 bps): (93) 7278523

VENDO ordenador Amiga-1200, recién estrenado, con 2 Mb de RAM, monitor RGB 1084, unidad de discos externa de 3,5, ratón, mezclador de titulaciones para presentaciones de vídeos, Jostick Telemach doble, 400 discos llenos de programas y utilidades. Manuales y esquemas, manuales de programas, manuales sistema y todos los cables necesarios para conexiones. Todo por 120.000 ptas. Interesados llamar al tel. (93) 890 14 70 de 10 a 13 h, al (93) 892 38 38 de 14 a 22 h.

VENTA: central amplificadora de TV Televés SAT-90-CA para instalación de antenas de TV individuales o colectivas, gran potencia con cuatro entradas, construida con microchips y tecnología SMA, nueva con instrucciones, alimentación a 220 V. Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

VENDO el siguiente material: transceptor 144 MHz FM Kenwood TM-251E 1-10 y 50 W, cobertura en Tx de 136 a 179 MHz, en Rx banda aérea de 118 a 136 en AM/FM y de 300 a 470 MHz, embalaje original y en garantía, 45 K. Portátil bibanda Kenwood TH-79E, Tx de 136 a 179 MHz y de 400 a 511 MHz, Rx de 100 a 136 MHz en AM banda aérea, de 300 a 339 MHz y de 800 a 999 MHz, con funda, 55 K. Los dos, con manuales en castellano, esquemas y factura original. Interesados llamar al tel. (909) 38 71 56.

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, forzosa-mente, 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

CONFIEEN SUS PEDIDOS DE LIBROS TECNICOS NACIONALES Y EXTRANJEROS



Más de 10 años al servicio

de la
radioafición

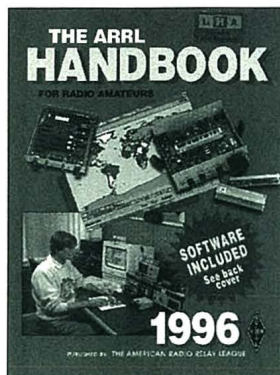
Cada mes en su quiosco

Si desea conocer los puntos de distribución contacte con nosotros

al **teléfono 93/352 70 61**, o al **fax 93/349 23 50**

Central: MIDESA • Ctra. Irún Km. 13,350 (Variante de Fuencarral) • 28049 Madrid • Tel. 91/652 42 00 • Fax 91/662 14 42

LIBRERIA CQ



THE ARRL HANDBOOK FOR RADIO AMATEURS, 1996
(en inglés)
1.158 páginas. 21 x 27,5 cm.
8.900 ptas. ISBN 0-97259-173-5

Conocido justamente como «la Biblia del radioaficionado», este nuevo volumen no debe faltar en la biblioteca de todo aficionado progresista y que desee estar al corriente de lo último en la técnica de radiocomunicaciones. Los capítulos dedicados al tratamiento digital de la señal, los filtros y las antenas contienen materias nunca tratadas hasta ahora y proporcionan información muy valiosa, tanto para expertos como para principiantes.

EN TU ONDA

Toda la radiodifusión que habla en español
498 páginas. 17 x 22 cm. ISBN 84-267-1034-4
3.300 ptas. Marcombo Boixareu Editores.

El volumen III de esta meticulosa recopilación de estaciones de onda corta que emiten en español, incluye una relación de las estaciones españolas de onda media y FM y comprende además, artículos sobre receptores, una mención sobre la feria suiza TELECOM 95 y un interesante informe sobre las técnicas más avanzadas para la difusión de las señales horarias de alta precisión.

MANUAL DE OSCILADORES SENOIDALES

por Francisco Ruiz Vassallo. 260 páginas. 13 x 18 cm.
2.000 ptas. Ediciones CEAC. ISBN 84-329-6322-4

En un texto de fácil lectura, el autor examina los principios de funcionamiento de la práctica totalidad de los circuitos osciladores actuales. Tanto el profesional como el aficionado a construir sus propios equipos encontrarán en él una valiosa información habitualmente dispersa en muchos otros volúmenes.

1995/1996 GUIDE TO FAX RADIO STATIONS (en inglés)
15.ª edición. 448 páginas. 17 x 24 cm. Klingenfuss.
6.900 ptas. ISBN 3-924509-75-1

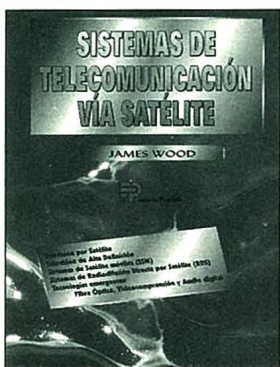
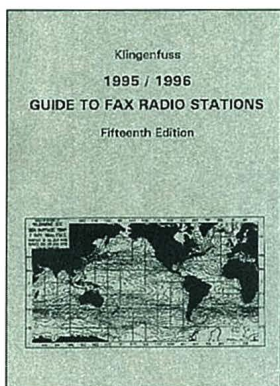
La recepción de satélites meteorológicos y de estaciones meteorológicas por fax se ha simplificado con la tecnología digital, capaz de plasmar en la pantalla de un PC en tiempo real imágenes procedentes de satélites, con opciones de «zoom» y color. Económicos programas y tarjetas para fax conectan directamente un receptor de radio a una impresora de chorro de tinta o láser. Con 452 páginas, este manual es la referencia básica para todos los interesados en servicios meteorológicos mundiales por fax.

Se listan 20 servicios de telefax, 41 satélites meteorológicos y 76 estaciones de fax en 283 frecuencias, escuchadas en 1994 y 1995. Un nuevo índice global lista todos estos servicios por países, para un acceso más rápido.

SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN VÍA SATÉLITE

por James Wood. 272 páginas. 15,5 x 21 cm.
2.300 ptas. Editorial Paraninfo. ISBN 84-283-2176-0

La tecnología de satélites, con su rápido desarrollo, obliga a un reciclaje continuo de los profesionales y aficionados a ese mundo apasionante, que encontrarán en este libro los datos necesarios para desarrollar su trabajo o incrementar el disfrute de su afición.



Para pedidos utilice
la HOJA-PEDIDO DE
LIBRERIA insertada
en esta Revista

PUBLICIDAD

Delegaciones

José Marimón Cuch. Anna M^{ra}. Felipo Pons.
Concepción Arenal, 5. 08027 Barcelona.
Tel. (93) 352 70 61 - Fax (93) 349 23 50.

Luis Velo Gómez. Plaza de la Villa, 1.
28005 Madrid. Teléfono (91) 547 33 00
Fax (91) 547 33 09.

Miguel Sanz Elosegí.
C/ General Prim, 51-bajos 20006 San Sebastián.
Tel./Fax (943) 32 05 02.

Estados Unidos

CQ Communications Inc. 76 North Broadway.
Hicksville, NY 11801. Tel. (516) 681-2922.
Fax (516) 681-2926.

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) 475 27 57. Fax 861 00 25

Colombia

Publiciencia, Ltda. Calle 36 Nº 18-23 Oficina 103
15598 Bogotá. Tel. 285 30 26

Portugal

Torrens Livraria Dir., Lda. Rua Antero de Quental, 14-A
1100 Lisboa. Tel. 885 17 33. Fax 885 15 01

CQ RADIO AMATEUR es una Revista mensual. Se publica doce veces al año.

Precio ejemplar: Península y Baleares: 515 ptas. (IVA incluido); Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 515 ptas.

Suscripción anual (12 números): Península y Baleares: 6.100 ptas.; Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 5.865 ptas., incluido gastos de envío. Canarias (correo aéreo): 6.800 ptas. Extranjero (correo normal): 60 U.S. \$. Extranjero (correo aéreo): 90 U.S. \$.

Formas de adquirir o recibir la revista:

– mediante suscripción según se especifica en la Tarjeta de Suscripción que figura en cada ejemplar de revista.

– venta a través de los quioscos de despacho de prensa diaria o librerías. Si se desea más información de los quioscos de su provincia que disponen habitualmente de ejemplares de CQ Radio Amateur, llame al teléfono (93) 352 70 61 preguntando por la Srta. Ana y se lo indicaremos.

No se permite la reproducción total o parcial de la información publicada en esta Revista, ni el almacenamiento en un sistema de informática ni transmisión en cualquier forma o por cualquier medio electrónico, mecánico, fotocopia, registro u otros métodos sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

Los colaboradores de CQ RADIO AMATEUR pueden desarrollar libremente sus temas, sin que ello implique la solidaridad de la Revista con su contenido.

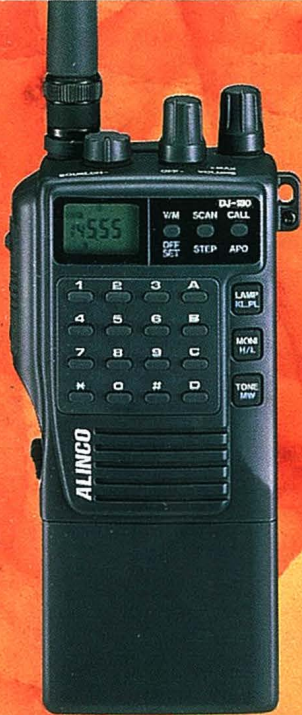
Los autores son los únicos responsables de sus artículos.

Los anunciantes son los únicos responsables de sus originales.

El tiraje y la difusión de
CQ Radio Amateur
están controlados por OJD

FIPP APP





ALINCO
DJ-180



ALINCO
DJ-S1



GECOL
GV-16



STAR
C-130A



COMBIX
KH-2

2 MTS VHF AMATEUR

NOVEDAD '96



HORA C 408

- Transceptor UHF
- 430-440 MHz.
- 20 memorias.
- Saltos de 5-10-12,5-25-50 Kcs.
- 58 x 80 x 25 mm.
- Peso 130 gramos.

DIAMOND ANTENNA

FUENTE DE ALIMENTACIÓN 34A ESTABILIZADA CON INSTRUMENTOS

PIHERNZ

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

DISTRIBUIMOS PARA ESPAÑA:

EXPLORE LA DIMENSION KENWOOD

La mejor selección de equipos de comunicaciones para radioafición

T R A N S C E P T O R E S H F



TS-950 SDX Transceptor HF (160-10 m) con procesador digital de señal (DSP) incluido - Recepción de 100 kHz a 30 MHz - Recepción en dos frecuencias - Sintonzador automático de antena - Sistema de menús - Sistema AIP (Punto de Intercepción Avanzado)



TS-850 S/AT Transceptor HF (160-100 m). Recepción de 100 kHz a 30 MHz - DSP opcional - Sistema AIP - Sintetizador Directo Digital (DDS) y PLL digital - Sintonzación de la pendiente de FI - Sintonzador automático de antena incluido



TS-450 S/AT/TS-690 S Transceptor HF (160-10 m) (Además de 6 m para el TS-690) - Recepción 500 kHz a 30 MHz (además de 50-54 MHz para el TS-690) - Sistema AIP - DDS y PLL digital - Sintonzador automático de antena incluido (opcional en el TS-690) - Filtro notch de AF



TS-140 S Transceptor HF (160-10 m) - Recepción 500 kHz a 30 MHz - Circuito desplazamiento de FI - Supresor de ruido de dos modos con control de nivel - Dos VFC digitales con incremento de 10 Hz



TS-50 S Transceptor HF (160-10 m) supercompacto - Recepción 500 kHz a 30 MHz - Sistema AIP - Sistema de menús - DDS con control de lógica borrosa - 100 canales de memoria - Hasta 100 W de potencia - Sintonzador de antena opcional

T R A N S C E P T O R E S P O R T A T I L E S D E F M



TH-22E/42 E Transceptor portátil mono-banda (TH-22: 144 MHz; TH-42: 430 MHz) - Módulo de salida MOS-FET - 41 canales de memoria en E2PROM - Hasta 5 W de potencia - Dos modos de parada de scan - Codificador de tonos CTCSS incluido (decodificador TSU 8 opcional) - Teclado DTMF opcional



TH-28E/48E Transceptor portátil mono-banda (TH-28: 144 MHz; TH-48: 430 MHz) - Recepción en doble banda - 41 canales de memoria (opcional hasta 240) - Memoria alfanumérica - Sistema de envío y recepción de mensajes alfanumérico



TH-79E Transceptor portátil doble banda (144/430 MHz) - Módulo de potencia FET - Pantalla de cristal líquido de matriz de puntos - Sistema de menús - 82 canales de memoria no volátiles - Recepción de dos frecuencias en la misma banda - Memoria DTMF

T R A N S C E P T O R E S M O V I L E S D E F M



TM-742 E Transceptor móvil doble/triple banda - 144 MHz y 430 MHz standard - Opción 28 MHz ó 50 MHz ó 1200 MHz - Kit de panel delantero desmontable (opcional) - 101 canales de memoria - Micrófono multifuncional



TM-733 E Transceptor móvil doble banda (144/430 MHz) - Potencia de salida de 50 W (VHF) y 35 W (UHF) - Recepción doble en la misma banda (VHF+VHF ó UHF+UHF) - Panel con frontal extraíble - Sistema de silenciamiento por 2 tonos (DTSS) con función buscapersonas - Sistema AIP



TM-241 E / TM-441 E Transceptor móvil de FM (TM-241: 144 MHz - 50 W; TM-441: 430 MHz - 35 W) - 20 canales multifuncionales - Modos de exploración múltiples - Función teletlamada - Codificador de tonos CTCSS incluido (decodificador opcional)



TM-251 E / TM-451 E Transceptor móvil de FM (TM-251: 144 MHz; TM-451: 430 MHz) - Capacidad de recepción doble banda (VHF y UHF) - 41 canales de memoria (máximo 200) - Sistema de grabación digital incorporado - Conector para comunicación por paquetes 1200/9600 baudios

R E C E P T O R E S



R-5000 Receptor HF (100 kHz hasta 30 MHz) - Opcional de 108 - 174 MHz - Funcionamiento en todos los modos (SSB, CW, AM, FM, FSK) - 100 canales de memoria con versátiles funciones de exploración - Dos filtros de cristal de FI



RZ-1 Receptor Scanner de 500 kHz a 905 MHz - 100 canales de memoria - Funciones de exploración múltiples con 4 modos de parada diferentes

T R A N S C E P T O R E S T O D O M O D O



TS-790 E Transceptor base todo modo 144/430 MHz - Banda 1200 MHz opcional - 45 W de potencia en VHF, 40 W en UHF y 10 W en 1200 MHz - Recepción en 2 frecuencias - 59 canales de memoria multifuncionales - Comunicación por satélite con corrección de frecuencia



TM-255 E / TM-455 E Transceptor móvil todo modo - TM-255 en 144 MHz y TM-455 en 430 MHz - 101 canales de memoria - DDS con control de lógica borrosa - Comunicación por paquetes a 1200/9600 baudios - Sistema AIP - 40 W de potencia (TM-255) y 35 W (TM-455)

Consulte a su distribuidor habitual

KENWOOD IBERICA S.A. - Bolivia, 239 - 08020 Barcelona

KENWOOD