

Radio Amateur

EDICION ESPAÑOLA de BOIXAREU EDITORES
NOVIEMBRE 1996 Núm. 155 515 Ptas.

CQ

**Sonda
de corriente de RF**

Reunión de YL

**Montar
el propio
transceptor**



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

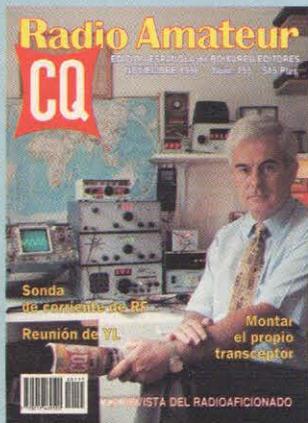
La Revista del Radioaficionado



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



Ricardo Llauredó, EA3PD, colaborador de *CQ Radio Amateur* desde los primeros tiempos, frente a la mesa de su laboratorio donde realiza los transceptores que ha descrito en sus artículos.

ANUNCIANTES

Astec	9
Audicom	7
CEI	82
CSI	23, 27, 31
Electrónica Roman	24
Euroma	32
Icom Telecom	5
Informática Industrial IN2	42
Kenwood Ibérica	88
Librería Hispano	
Americana	84
Mabril Radio	68
Marcombo	10, 81
Mecxico	34
Palomar Engineers	83
Pihernz	87
Radio Alfa	17
Yaesu	2

SUMARIO

155 / Noviembre 1996

Polarización cero	Francisco José Dávila, EA8EX	4
Plaza del Radioaficionado Manuel Dávila Santana		6
Reunión de YL en Berlín 96	Rosa María Montserrat (EA3VM)	8
Noticias		13
Un repaso al censo de radioaficionados		14
Montarse el propio transceptor: el gran desafío	Ricardo Llauredó, EA3PD	15
Recopilación de las técnicas y usos de los balunes 4:1	Jerry Sevick, W2FMI	18
Cómo construir una sonda de corriente de RF tipo pinza	Jim Smith, VK9NS	25
Circuito descargador para acumuladores NiCd		28
CATALOG 2.0	Mariano M. Sarriera, EA3FFE	29
Radioescucha	Francisco Rubio	33
Museo viviente de la Radio y las Comunicaciones «General José Gervasio Artigas»		35
DX	Jaime Bergas, EA6WV	36
Destellos de Informática	Jabier Aguirre, EA2ARU	39
Mundo de las ideas. Amplificador lineal QRP para 50 MHz	Javier Solans, EA3GCY	43
CQ Examina. El tutor de Morse de bolsillo MFJ-411	Paul Carr, N4PC	45
CQ Examina. EuroCom E-10: la radio personal	Xavier Paradell, EA3ALV	46
VHF-UHF-SHF		
CQ DX Entrevista. Pedro García, EB6YY		
.....Jorge Raúl Daglio, EA2LU		49
Propagación. ...y también de la onda larga	Francisco José Dávila, EA8EX	53
Asociación EAR. Parte VI	Isidoro Ruiz-Ramos, EA4D0	57
Comentarios. Resultados de los concursos		
CQ WW DX de 1995	Bob Cox, K3EST, y Sergio Manrique, EA3DU	63
Concursos-Diplomas	José Ignacio González, EA1AK/7	69
Hoja de multiplicadores para los concursos CQ WW DX		74
Productos		75
Expotrónica, Sonimag e Informat	Xavier Paradell, EA3ALV	79
Tienda «Ham»		82



6



15



35



49

Miguel Pluvinet Grau, EA3DUJ
Director Editorial

COLABORADORES

Jabier Aguirre Kerexeta, EA2ARU
Destellos de Informática

Juan Aliaga Arqué, EA3PI
Coordinador Secciones

Jaime Bergas Mas, EA6WV
Chod Harris, VP2ML
DX

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

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

Diego Doncel Pacheco, EA1CN
Principiantes

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

Ricardo Llauradó Olivella, EA3PD
Xavier Solans Badía, EA3GCY
Mundo de las ideas

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

Luis A. del Molino Jover, EA3OG
Comunicaciones digitales

Xavier Paradell Santotomas, EA3ALV
Ayudante de Redacción

Francisco Rubio Cubo (ADXB)
SWL-Radioescucha

Francisco Sánchez Paredes
Dibujos

CONSEJO ASESOR

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

CETISA BOIXAREU EDITORES, S.A.

Josep M. Boixareu Vilaplana
Presidente

Josep M. Mallol Guerra
Consejero Delegado

Xavier Cuatrecasas Arbós
Director Comercial

PRODUCCIÓN/ADMINISTRACIÓN

Nuria Baró Baró
Publicidad

Juan López López
Informática

Isabel López Sánchez
Suscripciones

Beatriz Mahillo González
Nuria Ruz Palma

Proceso de Datos

Anna Sorigué Orós
Tarjeta del Lector

CQ USA

Richard A. Ross, K2MGA
Publisher

Alan M. Dorhoffer, K2EEK
Editor

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

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

Fotocomposición y reproducción: KIKERO
Impresión: Vanguard Gràfic, S.A.
Impreso en España. Printed in Spain
Depósito Legal: B-19.342.1983
ISSN 0212-4696

Polarización cero

La noticia, de gran trascendencia para los radioaficionados, ha sido que el pasado mes de septiembre, una plaza del municipio de Güimar, en Tenerife (la que alberga al Primer Monumento en el Mundo al Radioaficionado) recibió el nombre de «Plaza del Radioaficionado Manuel Dávila Santana». De la solemnidad y trascendencia del acto damos cuenta en esta revista. Pero hay matices que debemos considerar.

No es frecuente que una Corporación Municipal conceda honores a alguien y menos en vida de las personas que lo han merecido. Menos frecuente aún es que esos honores se concedan por la labor social y propaganda turística del municipio hecha en la radio, y menos aún es que recaiga no en un profesional de la radio, sino en alguien que la practica desde un amor totalmente desinteresado, el de la Radioafición.

El Excmo. Ayuntamiento de Güimar, al que felicitamos, ha sido un pionero mundial indiscutible que ha sabido valorar la labor del radioaficionado en la figura de Manuel Dávila, que desplegó una actividad incesante con tres metas simultáneas: la formación y promoción desinteresada de generaciones de radioaficionados, el engrandecimiento de la Delegación Local de la URE y propagar conocimientos por radio sobre la geografía, historia y costumbres, del municipio y las islas.

Gonzalo Belay, EA1RF, presidente de la Unión de Radioaficionados Españoles (URE, Sección española de la IARU), estuvo allí y con palabra fluida y amena, poniendo como ejemplo a Manolo Dávila, aprovechó la ocasión para sintetizar lo que debe ser un radioaficionado, y lo hizo de una forma clara: «Si tuviésemos que elegir un solo adjetivo -dijo- para calificar cómo tiene que ser un radioaficionado, indudablemente la palabra sería educado».

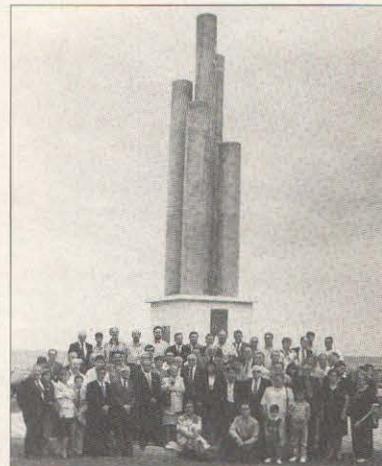
Coincidimos plenamente con esta opinión. Se puede ser más o menos investigador, más o menos técnico, más o menos activo, pero hay que ser siempre, y por encima de todo, educado. Porque hay factores, ajenos a la radioafición, que es preciso considerar, y nos va el futuro en ello. Y esto afecta a los socios y a los no socios de la URE.

Grandes intereses tratan de arrebatarlos trozos e incluso frecuencias completas, que tenemos asignadas. Son buitres que tratan atrapar en sus garras lo que hasta ahora han sido nuestras bandas. Por ello dijo el presidente de URE que seamos *cuidadosos* y *educados*, que evitemos manifestar, en radio, opiniones o quejas de otras personas, o colectivos, porque es signo de división interna, de debilidad. Las aves carroñeras van a las presas débiles. Debemos utilizar un lenguaje limpio, eliminando las expresiones ofensivas y desagradables, porque difícilmente ninguna organización nacional tiene posibilidad de defender nuestros intereses de grupo, ante instancias superiores e internacionales, si alguien les hace llegar cintas grabadas con QSO soeces (y hay muchos). Si ello ocurre, nos dirán, sencillamente, «¿estos señores que estamos oyendo son los caballeros del éter, los experimentadores, los que contribuyen al desarrollo de la técnica radioeléctrica? ¡Váyanse ustedes a paseo; es una vergüenza que les estemos reservando unas bandas para que hagan ustedes un uso como éste!» Y en ese caso ¿cómo podemos decirles que están equivocados?

Creemos que no pudo ser más claro y concreto. Creemos también que si no nos hacemos eco de estas palabras y las tenemos presentes de forma permanente, estaremos jugando con fuego, y lo peor no es sólo la imagen que podemos dar, sino el daño que podemos hacer a la afición futura, simplemente por no haber sido un poco más comedidos en nuestras expresiones. Un poco más educados.

Seamos ecológicos y procuremos no ensuciar las ondas con desperdicios gramaticales y basuras idiomáticas. Hagamos todos el esfuerzo de mantener las frecuencias sin contaminaciones porque, de rebote, a todos nos ensucian. El resultado bien vale la pena.

FRANCISCO JOSÉ DÁVILA, EA8EX



¡Elija los mejores!



ICOM IC-775 DSP

¡El más potente en su categoría!
 HF todas bandas, DSP con Notch FI, supresor de ruidos digital, cuádruple conversión, doble recepción, potencia regulable: 5 a 200 W.

ICOM IC-R8500

¡La referencia en materia a receptores!
 Receptor todos modos, 100 KHz a 2 GHz, con scan, 40 canales por segundo, 1000 memorias y una calidad constante de recepción. Control a distancia por PC de serie.

ICOM IC-706

¡El más completo de los móviles!
 HF todas bandas + 50 MHz + 144 MHz
 Todos modos: BLU, CW, RTTY, AM y FM.



ICOM es todo un equipo a su escucha:

- Departamento comercial para todos sus pedidos con entrega rápida y el envío gratuito de documentación y tarifas.
- Departamento posventa disponible todos los días de 8,30h-14h / 15h-17,30h para responder a todos sus preguntas técnicas.

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

INDIQUE 4 EN LA TARJETA DEL LECTOR

ICOM

Plaza del Radioaficionado Manuel Dávila Santana

El pasado jueves día 12 de septiembre tuvo lugar en la ciudad de Güimar, Tenerife (Islas Canarias), el nombramiento oficial de la plaza en que está situado el Primer Monumento del Mundo al Radioaficionado, con el nombre que encabeza esta noticia.

Al solemne acto, que se inició justo al pie del Monumento al Radioaficionado, en la plaza del Puertito de Güimar que a partir de ahora lleva su nuevo nombre, asistieron las primeras autoridades municipales, alcaldesa y Corporación Municipal, así como el presidente de la Unión de Radioaficionados Españoles (URE), Gonzalo Belay, EA1RF.

Contrastaba la solemnidad del momento que se vivía con el ambiente alegre, festero y distendido, del más de un centenar de personas que allí se reunieron para acompañar al homenajeado en un momento tan importante para todos. El cronista oficial de la ciudad, don Octavio Rodríguez Delgado, hizo un glosa sobre la vida de su conciudadano Manuel Dávila, EA8ET, y de la trascendencia que ha tenido su dedicación a la radio. Es notorio que con su entusiasmo contribuyó no solamente en la formación de generaciones de radioaficionados de todo el archipiélago, a quienes ayudó a conseguir su indicativo, sino también consiguió, removiendo Roma con Santiago, llevar a cabo el diseño y construcción del monumento al Radioaficionado.

El monumento al Radioaficionado, de Güimar, se inauguró como clausura del I Congreso Mundial de Radioaficionados, celebrado el año 1974 en Tenerife y fue el primero en el mundo que se dedicó como muestra de reconocimiento a la labor realizada por este colectivo. Su esbelta figura es una obra arquitectónica que hoy constituye la Meca para muchísimos radioaficionados que llegan, de todas partes, a Güimar con la idea fija de visitarlo y ser fotografiados al pie del mismo.

El nombre de Güimar, orografía, historia, cultivos y costumbres ha sido una cons-



Detalle de la placa que da nombre a la plaza, donde puede leerse, destacando el título de Plaza del Radioaficionado. Manuel Dávila Santana. El propio homenajeado quiere que su nombre sea considerado tan solo como un «complemento circunstancial».



Montaje fotográfico de EA8JT. En la parte superior, parte de la concurrencia en el monumento. En la parte inferior, EA8ET, emocionado y emocionante (hizo llorar a algunos de los presentes), pronuncia unas palabras de agradecimiento.

tante en las ondas, durante muchísimos años, en la voz de Manolo Dávila, y sus virtudes y cualidades humanas le han hecho merecedor de esta distinción, por la que le cita textualmente hijo ilustre de la ciudad y que el Excmo. Ayuntamiento en pleno aprobó concederle.

Tras el descubrimiento de la placa de mármol con la leyenda que encabeza este artículo, los radioaficionados se desplazaron a la calle Fomento, en que vive EA8ET, donde se procedió a la red denominación de la calle para recibir el nombre del joven valor güimarerero, compositor y cantante Pedro Manuel Guerra. La comitiva se trasladó a las Casas Consistoriales, donde se unieron a la misma el gobernador civil de la provincia, D. Heliodoro Rodríguez, el presidente del Excmo. Cabildo Insular de Tenerife, D. Adán Martín Méñis (por cierto,



Junto a la placa que nombra a la Plaza, recién descubierta, posan con indudable satisfacción: el delegado provincial de URE, Tomás Hernández, EA8TH (a la izqda.), Manuel Dávila, EA8ET, y el presidente de URE, Gonzalo Belay, EA1RF.

sobriño de EA8DG, José Méñis) y el diputado en el Congreso, Sr. Márdones Sevilla.

En el Ayuntamiento de la ciudad, se inició el acto solemne y protocolario, con un Salón de Plenos «lleno hasta la bandera». Comenzó éste con un concierto de flauta travesera, a cargo del virtuoso músico local Francisco García Castro. A continuación se hizo una exposición breve de la vida de los cinco homenajeados, que ese día recibían público reconocimiento por parte de la Corporación Municipal, y se les hizo entrega de una certificación oficial donde consta el acuerdo plenario que les concede tales honores. El acto finalizó con otra pieza musical, tocada por el mismo artista, seguido del himno nacional de España, interpretado por la banda municipal con todo el mundo en pie y una estruendosa salva de aplausos finales.

En el Valle de Güimar se encuentran, pues, los tres hitos históricamente –primeros del mundo– dedicados a la Radioafición: el monumento al Radioaficionado (1974), la Plaza del Puertito de Güimar, que desde ahora (1996) es Plaza del Radioaficionado Manuel Dávila– y la Calle del Radioaficionado, en Arafo, nombrada también así en 1974 –gracias al entusiasmo EA8ET– con motivo de la clausura del Congreso Mundial de Radioaficionados que se celebró en Tenerife aquel año.

A los galardonados, nuestra felicitación más sincera, al Municipio y Autoridades nuestro reconocimiento por su sensibilidad al detectar la trascendencia social de la actividad del radioaficionado y plasmarlo en ese fabuloso Monumento y Plaza, y a los radioaficionados un ruego: tomen con seriedad la afición y procuren tener como meta el conseguir que el buen nombre de los radioaficionados brille siempre como corresponde, como lo ha hecho, con su actividad incesante, ese radioaficionado ejemplar que atiende por EA8ET, simplemente Manolo Dávila.

Francisco José Dávila, EA8EX



En el banco de autoridades, de izquierda a derecha, el gobernador civil de la provincia, D. Heliodoro Rodríguez; el presidente del Cabildo Insular de Tenerife, D. Adán Martín, y el diputado en Cortes, Sr. Márdones Sevilla.



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, dirijase hoy mismo a su distribuidor ALINCO



INDIQUE 5 EN LA TARJETA DEL LECTOR

A AUDICOM
Audio+Comunicaciones,SA

Tel: 902 202 303



La Línea Maestra en Radioafición



Rosa María con HB9ACO (madre de EA6AAN).

DAØYL
GERMANY

BERLIN
YL
WORLD '96

LOC: J082GM
SPECIAL DOK:
WW YL
QSL-MANAGERIN:
DL7OH

TO RADIO

DATE	UTC	MHZ	2-WAY	RST

VY 73 DE
OP CALL

Reunión de YL en Berlín 96

La autora hace patente en su reseña la creciente importancia del rol femenino en la actividad de la radioafición.

Posiblemente si no hubiera viajado a Japón en 1994, con motivo de celebrarse en Kobe el 50º aniversario de la Joven Cámara Internacional, no hubiera tenido la tentación de llamar al teléfono del Radio Club de los radioaficionados de la zona de Kansai, cuyo teléfono me buscó amablemente una joven empleada del departamento de información del *Portopia Hotel*, donde me alojé durante mi estancia en aquel lejano país y a los cuales ella misma les informó de mi deseo de contactar personalmente con alguien para poder visitar su radio club y conocerles personalmente, ya que me había complacido mucho quedar la 1ª de España en el concurso *All Asian Contest*. Obtuve respuesta inmediatamente, y así fue como conocí a Jiro, JA3UB, el cual iba acompañado de Eko, JE3EME, profesora de inglés. Todo el tiempo vivido allí mereció un artículo que algún día aparecerá. La esposa de Jiro, JR3MVF, había sido presidenta de

las YL en Japón, y en una de las ocasiones que tuvimos de departir agradablemente, me comentó que el año 1993 y en Osaka habían tenido la 2.ª reunión de YL (la primera se llevó a cabo en Suecia), y que probablemente nos podríamos volver a encontrar en Berlín, para la tercera edición en 1996.

En diciembre de 1995 recibí los papeles para la inscripción, que devolví cumplimentados, pensando que podría ser posible mi asistencia. Después ya me escribió directamente Geltrud, DK3LQ, con quien nos mantuvimos en contacto a lo largo del tiempo que quedaba. El día 20 de junio pasado estaba a las 9 de la mañana en el aeropuerto del Prat esperando el vuelo de Iberia, al lado de una señora alemana recién llegada en el vuelo de Alicante, y que en un castellano dificultoso me contaba que se dirigía a Berlín urgentemente porque su marido había sido ingresado en urgencias en un hospital de la zona el día anterior... el perso-

nal de tierra preparaba ya la apertura de la puerta y vi acercarse con paso decidido a Juan Luis, EA4EJA (El Joven Aviador), piloto de profesión y árbitro de minusválidos por afición y al cual había conocido con motivo de celebrarse en Vilanova i La Geltrú los juegos «Special Olympics» y en los que tuvo importancia la colaboración de radioaficionados. Nos quedamos un momento mirándonos como si no fuera cierto y, con una sonrisa me dijo: «¡No me digas que vas a Berlín!», «...pues sí, allí voy a encontrarme inmersa en el YL meeting...». ¿A que no adivináis a quién vinieron a buscar, como invitada a la cabina de mando, para que —con ojos asombrados— no atinara a observar con detalle el panel de lucecitas de colores que se movían mientras el avión se dirigía a tomar tierra en el aeropuerto de Tegel?

Claro que sí, os lo he puesto muy fácil. Lo que no sabéis es que con tantas horas de vuelo como llevo encima, esto no me había pasado nunca y fue sencillamente perfecto

PASA A LA PAG. 10.



EDSP
RX/TX

Transceptor HF toda modalidad, FT-1000MP



Corría el año 1956. Las comunicaciones electrónicas mundiales se hallaban en el umbral de un cambio muy notable y significativo. Intrigado por el desarrollo de la teoría de la banda lateral única en radio, un joven técnico y radioaficionado al que le gustaba experimentar, se montó con todo esmero un transmisor de BLU. La noticia del éxito de aquel equipo se esparció rápidamente entre sus amigos y enseguida empezaron a llover las demandas de transmisores como aquél que procedían de los radioaficionados de todo el país. Así nació el primer éxito de JA1MP, el fundador de Yaesu. Ya fallecido, el FT-1000MP rememora su indicativo en honor al que fue su liderazgo y a sus excepcionales aportaciones al desarrollo de la radio.

Una obra maestra en HF que combina lo mejor de las tecnologías digitales y de RF: el FT-1000MP



Características

- EDSP (Enhanced Digital Signal Processing - Procesamiento de señal digital mejorado).
- Sintonía rápida perfeccionada (Shuttle-jog)
- Escala de sintonía direccional para modalidad CW/Digital y visualización diferencia frecuencia clarificador.
- Recepción simultánea de doble banda con S-meters separados.
- Conectores de antena conmutables.
- Filtro mecánico Collins para BLU incorporado con opción filtro Collins 500 Hz para CW, enchufable.
- Filtros FI cristal en cascada y mecánico conmutables (filtros de 2.^a y de 3.^a FI).
- Saltos de sintonía programables por el usuario, con resolución de hasta 0,625 Hz. Circuito DDS de bajo ruido.
- Puesta a punto habitual por medio de un nuevo sistema de menú.
- Potencia de salida ajustable de 5 a 100 W (5 a 25 W en AM).
- Una verdadera estación base: Alimentación tanto a 110/117 o 200/234 Vca \pm 10%, 50/60 Hz, como a 13,5 Vcc.

Mediante la combinación de las tecnologías digital y de RF, el FT-1000MP ofrece una exclusiva Yaesu: Proceso de Señal Digital Mejorada (EDSP). Empezando por el receptor con la incorporación del circuito de entrada de alta interceptación, propio de la norma industrial de Yaesu, la señal de RF se lleva seguidamente a las etapas de FI en las que un impresionante dispositivo de filtros de 8,2 MHz y de 455 kHz (comprendido el Filtro Mecánico Collins para BLU) configuran un ceñido factor de forma de importancia capital para la obtención de un elevado margen dinámico y de una cifra de ruido muy reducida. Por último, el sistema EDSP permite la elección de la mejor combinación de filtros especiales con unas respuestas de contornos idóneos para la recuperación de la máxima inteligencia.

Es sólo con esta combinación EDSP, con filtros de FI de 8,2 MHz y 455 kHz independientemente conmutables a voluntad y el oscilador local DDS de bajo ruido, que se puede alcanzar la mejor calidad de la recepción. El FT-1000MP se adapta al gusto propio mediante la elección de los filtros opcionales de 2,0 kHz, 500 Hz y 250 Hz sintonizando a batido cero sobre las señales débiles mediante el dispositivo de sintonía rápida perfeccionada y el OFV DDS de alta resolución (0,625 Hz). No cabe la menor duda de que el FT-1000MP es el equipo de HF con tecnología más avanzada en el día de hoy.

EDSP trabaja tanto en transmisión como en recepción. En recepción el EDSP optimiza la relación señal/ruido y mejora significativamente la recuperación de la inteligencia en las situaciones difíciles que provocan el ruido y/o la interferencia. El resultado de los cientos de horas de laboratorio y de experimentación real, ha sido que los 4 protocolos prefijados para la reducción del ruido aleatorio y las 4 selecciones de filtros digitales se gobiernan con toda facilidad desde los mandos concéntricos del panel frontal del transceptor. Los recortes de agudos, graves y medios para la fonía se configuran mediante filtros de banda de paso para CW, agudos como el filo de una navaja, y con un filtro de grieta automático que identifica y atenúa cualquier portadora indeseable o los heterodinos. Igualmente operativo en transmisión, el sistema EDSP permite la elección de hasta cuatro respuestas mejoradas según las condiciones operativas, con lo que se asegura la mejor inteligibilidad de la señal propia en el otro extremo de la comunicación.

Una vez más los técnicos de Yaesu han reafirmado la visión y la dedicación de JA1MP cuando empezó, hace 40 años. Vea el incomparable FT-1000MP hoy mismo.

YAESU

La elección de los mejores DXistas mundiales

Representante General para España



c/ Valpórtillo Primera 10
28100 Alcobendas (Madrid)
Tel. (91) 661 03 62
Fax (91) 661 73 87

PVPR

FT-1000MP Transceptor	527.000
FP-27 F Alim. interior	58.000
MD-100 A8X Micrófono de mesa	24.000

Nota.- Precios válidos a la fecha de edición de la revista. No incluyen IVA.

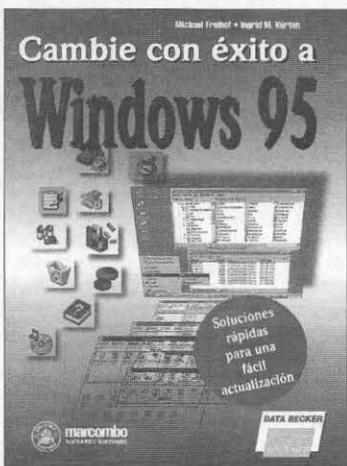
DATA BECKER

*Absolutamente completo:
un auténtico y práctico
«gran libro».*



Código 020710417 680 Pág.
7.500 ptas.

*Libro adecuado para
ayudarle a actualizar
sus conocimientos sobre
Windows 95.*



Código 020910425 392 Pág.
4.500 ptas.



marcombo, s.a.

Para pedidos utilice la
Hoja-librería insertada en la revista



Coro de radioaficionadas de Corea con traje típico.

VIENE DE PAG. 8.

y apasionante ver lo que ya había hecho antes, jugando de mentirijillas en el ordenador, pero os recomiendo que tratéis de comprobar la diferencia: es deliciosamente diferente. ¡Ah! y el aparcamiento, facilísimo.

Geltrud había indicado en una de sus cartas que en el mes de Junio son frecuentes las lluvias en aquella parte del país y sí que había estado nublado durante el viaje pero solamente debido a la altura del vuelo y que es inevitable encontrarse a ratos dentro de las nubes, pero al bajar la visibilidad era perfecta y Berlín, al sol, me pareció más llena de espacios verdes de lo que imaginaba.

Un instante antes de caer en la duda, al cruzar la puerta que separaba a los pasajeros de quienes esperaban atentamente, mi mirada chocó con el cartel «YL» sostenido por un joven de ojos azules en quien pude leer en su camiseta *Jens DL7UMA*. Levanté mi mano mirándole fijamente y me dibujó de inmediato una buena sonrisa... presentaciones, mi equipaje en su coche y cambiar de sección en el mismo aeropuerto para esperar a Angelika, GÖCCI, que llegó con un poco de retraso.

Recorrimos velozmente la distancia que nos separaba de la mesa de inscripciones en el hotel Hilton, entre entretenidos comentarios y el contacto a través de «walkie», vía repetidor, con el resto de los organizadores. La documentación nos fue entregada en una bolsa de tela hecha a mano. Las horas que siguieron fueron completamente agradables y se cumplió todo el programa previsto con gran fidelidad. Las visitas culturales y las reuniones tuvieron una asistencia masiva, en un ambiente de gran camaradería.

En la habitación 841 del hotel, situado en el corazón de Berlín y desde el 20 al 23 de junio, estuvo instalada la estación oficial de las YL, DAØYL, con el DOK especial WWYL. La estación estaba muy bien equipada con un FT-1000MP y un FL-7000 y como antes, una GPA3 para 10-15-20 metros y un



Rosa María, junto a Juan Luis, EA4EJA (El Joven Aviador) en la cabina de mando del avión.

dipolo bibanda para 40-80, con los que se celebraron 365 QSO en las bandas de 10, 20, 40 y 80 metros, mientras para V-UHF se disponía de un FT-8500/F y un FP-800 con una antena bibanda GP 2/70 que permitieron 121 QSO con estaciones alemanas.

Destacaría, en la cena de gala, el pase de vídeo de la anterior reunión en Osaka y también el de la expedición anual de LA6RHA, Runni, sin olvidar el elegante espectáculo de canciones y danza del grupo de Corea. Una curiosidad: me sorprendí agradablemente en la visita a la galería de arte del hotel, al coincidir con una exposición de extraordinarios dibujos de tema circense de Pablo Roig (Barcelona 1879 - París 1955).

Viniendo de 18 países del DXCC (3W, 4X, DL, EA, G, GM, HB9, HL, IT9, JA, LA, LX, OH, PA, SM, W, XE y ZP), se reunieron más de cien participantes, muchas acompañadas de sus OM. Dije al final de mi intervención que me gustaría mucho que, en el futuro, nos pudiéramos volver a encontrar reunidas en Barcelona lo cual, a juzgar por los aplausos, fue muy bien acogido. El próximo «meeting YL» se celebrará en USA dentro de dos años. Se desconoce todavía en qué Estado, y la fecha exacta será anunciada oportunamente.

Rosa María Montserrat (EA3VM)

Noticias

¿Justificado predominio del idioma inglés en las ondas?

La radioafición británica, más exactamente la RARE (*Radio Amateur Relief Expeditions*) tenía proyectada una escuela de verano para la enseñanza de la radioafición, *conversación en inglés elemental* y manejo de aparatos en Rumanía del 8 al 19 de julio (con la estación YRØOR en el aire) y desde la República Eslovaca los días 21 al 25 de julio para la introducción de la radioafición entre los minusválidos en sus campamentos de verano...

Captación de la explosión de una supernova.

Un equipo científico del departamento de Astronomía y Astrofísica de la Universidad de Valencia obtuvo recientemente las primeras imágenes de la explosión de una supernova. Juan M.^a Marcaide, director de este departamento indica que se ha podido observar, por primera vez en la historia, la explosión de una supernova que emite señales de radiofrecuencia. Ello ha sido posible gracias a la experimentación de un método moderno con el empleo del nuevo equipo VLBI. En total participaron en la captación 23 científicos, 11 instituciones y 7 países. El equipo pretende continuar sus investigaciones durante cinco años más «hasta que se debiite la señal de radio, puede que no tengamos una supernova así en veinte años o más» es el comentario de Marcaide.

El resultado ha sido espectacular y más a través de la contemplación de la animación de vídeo que ha realizado la NASA interponiendo las imágenes necesarias para hacer una proyección de 30 s que simula la expansión de la supernova a lo largo de un año, expansión que tiene lugar en forma esférica y a la velocidad constante de 18.000 km/s.

¡No todo va a ser UHF! Tal como dice Peter Kirby, GØTWW, director general de la RSGB británica, en *RadCom* de Agosto, cada vez que se ha asignado una nueva banda a la radioafición, ha significado un nuevo desafío tecnológico al que ha sido necesario dedicar mucha atención y tiempo. Por ejemplo, las bandas WARC significaron la mayor experimentación llevada a cabo con las antenas multibanda para hacerlas capaces de abarcar todas las bandas, las antiguas y las nuevas. Los 6 metros ha resultado ser una mina de oro para el estudio de la propagación, al combinar las propiedades de la HF con las de la banda de VHF. Ahora, para los británicos, la banda de 73 kHz resulta igualmente fascinante al presentar un aparente inabordable desafío para quienes no somos propietarios de una amplia extensión de terreno para la instalación de las antenas resonantes. En Gran Bretaña parece que los establecimientos de venta y los fabricantes

de equipo están recibiendo numerosas peticiones en el sentido de modificar los equipos transceptores para que puedan operar en LF, banda en la que no se exige el dominio del Morse para su activación. En las revistas del ramo británicas se empiezan a ver descripciones y artículos constructivos de conversores de 73 kHz.

Procesadores de señal digital. *Texas Instruments*, *Lucent Technologies* (antes *ATandT*), *Motorola* y *Analog Devices* son, por este orden, los principales fabricantes de procesadores de señal digital (DSP) en el contexto del mercado mundial. La demanda de estos procesadores fue de 1.700 millones de dólares en 1995 según la firma analista «Forward Concepts». Los de mayor demanda fueron los DSP programables con un 50 % del total; siguen los DSP dedicados con el 35 % y por último los DSP específicos con el restante 15%. No es de extrañar, en consecuencia, que los transceptores del futuro inmediato lleven todos DSP al salir de fábrica.

Estación de radioaficionado a bordo de buque faro «jubilado».

El antiguo buque-faro en perfecto estado de conservación y de nacionalidad danesa, *Fyrskib XXI*, se halla anclado en el Museo Marítimo de Ebeltoft en Dinamarca. Se trata del primer buque-faro (chata) que fue equipado con radio y que fue retirado de servicio en 1988. Ahora su estación de TSH se ha convertido en una estación de radioaficionado cuyo indicativo es OZ7DAL con QSL mostrada en la ilustración que se acompaña y que aguarda a los visitantes con licencia CEPT de todas las nacionalidades para salir al aire en HF, VHF o UHF. Si algún colega piensa o tiene que



viajar a Dinamarca, la OZ7DAL ofrece el motivo de una bonita e ilustrativa excursión.

Nuevo servicio Comsat. El distribuidor de los servicios *Comsat* ha anunciado la introducción del primer nuevo servicio de comunicaciones que operará a través de los satélites *Inmarsat-3* que serán puestos en órbita a finales del corriente año. El nuevo servicio *Comsat* se llamará *Planet 1* y ofrecerá comunicaciones de palabra, fax y de datos

partiendo de una terminal del tamaño de un block de notas cuyo precio estará alrededor de los tres mil dólares USA, con tasa reducida a 3 dólares por minuto. El servicio proporcionará el contacto de los usuarios desde cualquier parte del mundo a través de un único número telefónico. Servirá también para conectar con el correo electrónico (*email*) y con Internet. El sistema *Planet 1* será posible gracias a la radiación concentrada incorporada a bordo de los satélites *Inmarsat-3* y que facilitan el uso de terminales de menor tamaño.

Ha aparecido un nuevo virus «caballo de Troya» en la red Internet, bajo el nombre de PKZIP300.ZIP, bautizado así para que dé la impresión de ser una nueva versión del popular software de compresión y descompresión de archivos. ¡No descargar ese archivo bajo ninguna circunstancia! Si se instala o expande el archivo, el virus borrará el disco duro e incluso puede afectar a *modems* de 14.400 y más baudios. Es un virus extremadamente destructivo y, por ahora, no hay antídoto contra él.

Andaluzia Esperanto Unuigo

La Asociación Andaluza de Esperanto (Andaluzia Esperanto Unuigo - Apartado de Correos 864, 29080 Málaga) es una entidad cultural dedicada a la promoción del esperanto, fundada en 1982 a raíz del Congreso Nacional de Esperanto celebrado en Málaga. La Asociación publica y distribuye un boletín mensual en español, una revista oficial *Gazeto Andaluzia*, enseña el esperanto por correspondencia e informa y asesora a sus socios sobre cualquier tema relacionado con el esperanto.

La cuota anual es de mil setecientas pesetas, y los alumnos de cualquiera de sus cursos disfrutan de la condición de socio durante un año.

Los cursos de esperanto se imparten en tres opciones (A, B y C), y sus precios son, respectivamente de 5.200, 5.000 y 4.300 ptas.

Además de en la propia Asociación, los interesados en esta interesante lengua universal pueden encontrar cursos por correspondencia en: *Hispania Esperanto-Instituto*, Apartado 2428, 08080 Barcelona, y en *Kultura Asocio Esperantista*, Font Nova, 32, 08202 Sabadell (Barcelona).

También se pueden obtener libros en esperanto en *Libroservo HEF*, Apartado 119, 47080 Valladolid; *Librería Esperanto*, Carreras Candí, 34, 08028 Barcelona y en *Librería Casona*, Rivero, 62, 33400 Avilés (Asturias).

Un repaso al censo de radioaficionados

¿Representan en realidad los radioaficionados una «fuerza» en el concierto mundial? La pregunta no es baladí, pues de su respuesta afirmativa dependerán no pocos aspectos de nuestro futuro como usuarios del «éter», expresión ésta que encuentro mucho más sugestiva que la del tecnicado «espacio radioeléctrico», que se me ofrece como la imagen de una playa atestada en donde todo el mundo se encuentra incómodo.

Pero volvamos a la pregunta inicial; el censo actual de radioaficionados registrados de todas las categorías alcanza aproximadamente los 2,6 millones de personas, pero las cifras son distintas si se considera el número de licencias en activo, que suponen algo más de 1,3 millones, y de las cuales alrededor del 50 % pertenecen a sociedades adscritas a la IARU. La cifra global de licencias se distribuye muy desigualmente entre los diversos países, dependiendo de su población global y de su nivel de vida y tecnificación. Véase, por ejemplo, que China, con una población global de 1.160 millones de habitantes, declara un censo de 230 radioaficionados (!). El país con mayor porcentaje de radioaficionados es Estados Unidos, con un espectacular 2,5 por cada mil habitantes. Asimismo, en la cifra global de radioaficionados activos deben influir otros factores sociales, diferentes a los indicados; es el caso de España e Italia, cuya presencia «en el aire» es mucho más significativa de lo que denotarían sus cifras.

La tabla, extraída del *Callbook* 1996 muestra el «ranking» actual de los diez primeros, entre los que España ocupa un lugar muy destacado; hay que señalar, sin embargo, que por diversas razones, ciertos países no proporcionan información que permita mantener actualizados los registros

LOS DIEZ PRIMEROS EN LA TABLA MUNDIAL DE RADIOAFICIONADOS

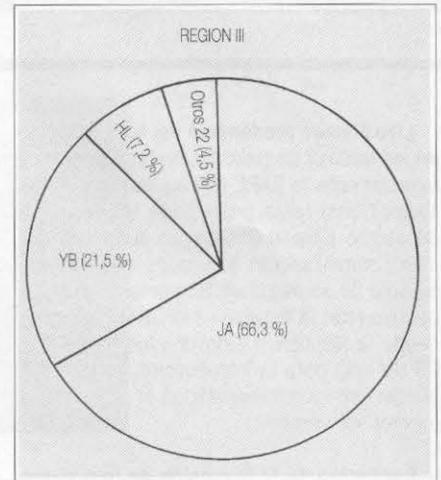
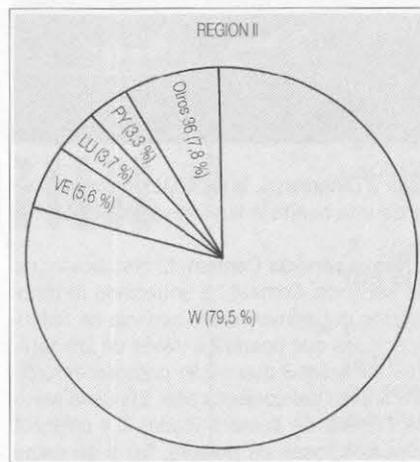
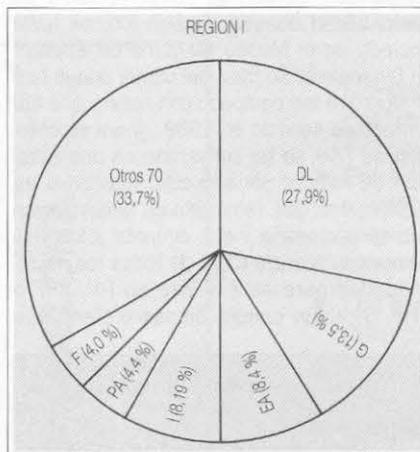
Posición	País	Licencias	‰ (hab.)
1	EEUU	642.567	2,5
2	Japón	100.000*	0,8
3	Alemania	74.625	0,9
4	Reino Unido	62.711	1,1
5	España	47.233	1,2
6	Canadá	45.000*	1,6
7	Italia	30.000*	0,5
8	Argentina	29.580	0,9
9	Brasil	26.955	0,2
10	Australia	17.879	1,0

* Cifra estimada

de esa útil publicación, por lo que algunas cifras deben ser estimadas por otros medios.

El primer lugar de la tabla lo ocupan EEUU, con 642.567 licencias. El segundo puesto se atribuye a Japón, aunque la especial estructura de licencias en ese país hace confusa la evaluación de su cifra total, que la IARU estima en 1,325 millones de licencias (que es una cifra enorme) pero que engloba las de «operador» sin licencia de estación (algo así como el Diploma de Operador en España); eso hace que la cifra real estimada de estaciones de aficionado en el Japón ronde los 100.000, aunque en el *Callbook* figuren sólo unos 37.000. Detrás, en tercera posición, está Alemania (74.625 licencias), seguida a corta distancia por el Reino Unido (62.711). En el centro de la tabla están los 47.233 aficionados españoles, ¡que es una bonita cifra! y que supera la de Canadá, estimada en 45.000.

Por Regiones, las gráficas en «pastel»



muestran los valores más importantes: en la Región I, que comprende —entre otras zonas— a Europa, se observa que entre Alemania, Reino Unido y España se llevan casi la mitad del censo, ¡mientras que para llenar la otra mitad se precisan 73 países! La Región II la lideran los EEUU, que llenan más de tres cuartos del «pastel»; Canadá, Argentina y Brasil ocupan entre los tres algo más del 12 % y el resto se reparte entre otros 36 países. La Región III, que es la más extensa geográficamente, es también la que presenta mayor número de radioaficionados censados, que teniendo en cuenta lo anteriormente dicho para Japón, alcanza la notable cifra de 1.434.000 operadores. Incluso sin englobar a la categoría de «operadores» japoneses, el número total de radioaficionados en esa región es muy importante.

Otro aspecto digno de considerar, por su vertiente sociológica y que podría ser objeto de estudio por especialistas, es el grado de asociacionismo de esa masa de ciudadanos/as interesados en la radioafición y cuya fuerza, además del número, radica en la capacidad de influencia y el «peso específico» de sus asociaciones en el concierto mundial. De los datos presentados en la Memoria de 1995 de la IARU se deduce que sólo unos 682.000 radioaficionados son miembros de sociedades agrupadas en la organización mundial, o sea algo más del 50 % de las licencias activas. De todos modos, con licencia de estación o sin ella, agrupados en la IARU o no, los números globales representan a personas interesadas en la radioafición, y empiezan a tener una dimensión interesante para ser consideradas como «mercado» potencial de equipos y accesorios, y eso deberá tener consecuencias importantes en el uso de las bandas asignadas a la actividad de la radioafición.

Sólo nos queda desear que la presencia de los EA, EB y EC en las bandas sea aún superior a su importancia real y objeto de lo por el resto de los partícipes.

Xavier Paradell, EA3ALV

Montarse el propio transceptor: el gran desafío

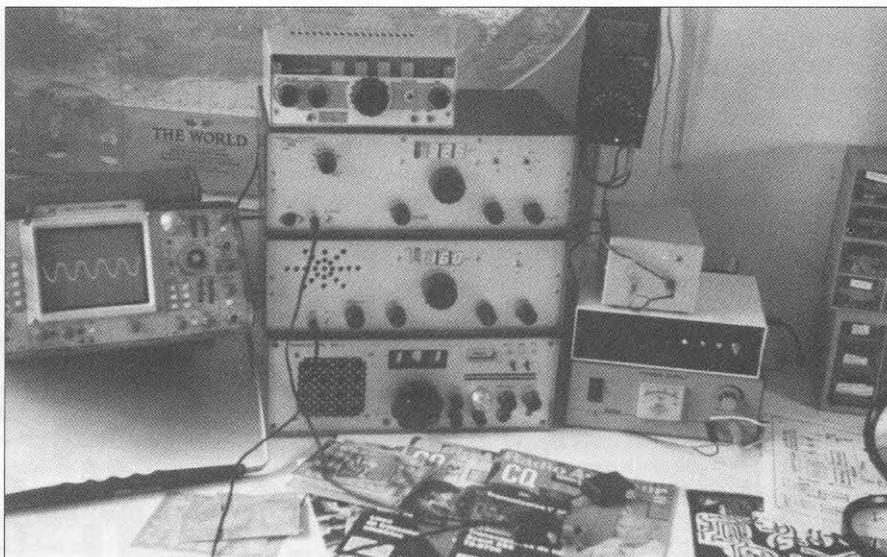
El autor muestra cómo, con una gran dosis de afición, voluntad y unos conocimientos elementales, es posible realizar el montaje de un equipo extremadamente interesante.

RICARDO LLAURADÓ*, EA3PD

He estado investigando durante años la posibilidad de lograr un transceptor *duplicable*, con componentes asequibles y que no tuvieran que ser importados de lejanos países. Encontré transistores FETMOS-dual fabricados en Europa (BF981) y transistores bipolares BC237, BD139 y BD140 hechos por Piher en España. Sólo el 2N3553 y el SC1969 corresponden a fabricantes de EEUU y Japón, respectivamente. Estos últimos, los SC1969, pueden entregar –trabajando en paralelo en el paso final– hasta 40 W de salida y son baratos, dado que son transistores destinados a equipos de banda lateral en 27 MHz.

Dado que el equipo debía ser moderno, la mayoría de bobinas están sustituidas por toroides, que no necesitan blindaje, no radian y no sufren inducciones indebidas. En estos toroides he utilizado un procedimiento de fabricación absolutamente original, consistente en emplear como material magnético cinta de casete de audio (ferro o cromo), arrollada sobre una forma de 8 mm de diámetro, que luego se retira. A continuación se devanan sobre el toroide formado las oportunas espiras de hilo esmaltado, que da consistencia al toroide y finalmente, si se desea, se puede bañar el conjunto en resina epoxy para lograr solidez y un aspecto profesional. Así pues, no es necesario comprar toroides comerciales ni empollarse los grados de permeabilidad; si se necesitan diferentes grados, la cuestión es utilizar más o menos espiras de cinta casete. Curiosamente, las cintas de vídeo no sirven. Precisamente por estar destinadas a grabar frecuencias elevadas presentan una permeabilidad muy baja.

Al no encontrar circuitos integrados CA3028, MC1350P y MC1590G, los he sustituido por etapas con componentes discretos. En los preamplificadores de RF de señal débil he previsto usar el BF891, que tiene muy bajo nivel de ruido. En los amplificadores de nivel más elevado uso transistores BC237 con el colector cargado con 330 Ω y su base polarizada con una resistencia de 47 K entre ésta y el colec-



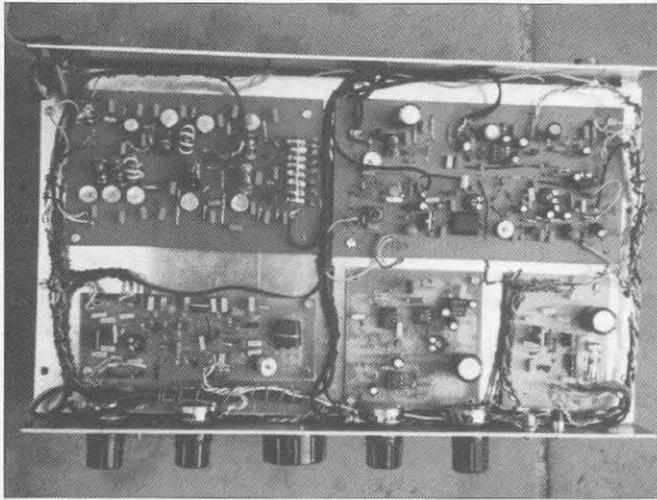
Tres unidades del transceptor apiladas y en funcionamiento, sobre la mesa de EA3PD.

tor: esto proporciona una polarización automática y una amplificación muy lineal con el mínimo de componentes.

Después de haber inventado un oscilador sintetizado, muy estable, pero que tenía un ruido de fase imposible de eliminar, un transceptor multibanda en HF con todas las bandas WARC dotado de un OFV de 1 a 2 MHz, combinado con un premezclador a cristales de cuarzo para tener los segmentos en todas las bandas, y ver lo muy compleja que resultaba su duplicación, decidí que el más reproducible, sencillo y útil era un transceptor monobanda. Aunque el montaje descrito trabaja en 14 MHz, es posible construirlo para otras bandas. Así utilizando cristales de 10 MHz en el filtro de FI, se ha precisado un oscilador variable de 4 MHz para obtener la banda de 14 MHz, por suma de ambas frecuencias. Para lograr la banda de 7 MHz es posible utilizar cristales de 6 MHz en el filtro de FI y un oscilador variable de 1 MHz. Y para 21 MHz, por ejemplo, el filtro de FI podría utilizar cristales de 18 MHz y un oscilador variable de 3 MHz. Estos serían algunos de los monobandas posibles, con buena estabilidad de frecuencia al usar osciladores variables de frecuencia relativamente baja.

Los osciladores variables que trabajan por debajo de 5 MHz pueden ser muy estables y proporcionan una recep-

*c/ Majó 51, 08190 Sant Cugat del Vallés (Barcelona).



Vista general del transceptor por su parte inferior.

ción y emisión muy nítida, debido a que no generan ruido de fase, propio e inevitable, de los osciladores por enclavamiento de fase (PLL) utilizados en muchos modelos comerciales. Por ello, los controles de modulación en emisión y la misma calidad de recepción son extraordinarios, igualando o superando la de costosos equipos comerciales.

Acaso el bloque más interesante, a mi juicio, y que caracteriza al equipo, es el filtro de FI a cristales y de construcción casera, incluido en la placa núm. 1, que contiene también el preamplificador de RF y los mezcladores de emisión y recepción; en estos circuitos radica gran parte del éxito de los transceptores, tanto comerciales como de construcción casera. El filtro se logra con ocho cristales de cuarzo de 10 MHz, cuya frecuencia de resonancia debe estar dentro de 150 Hz, de lo contrario el ancho de banda puede ser irregular y dar como resultado una recepción y emisión deficientes. Por ello los cristales deben seleccionarse. Como son muy económicos –menos de 100 ptas. (0.7 \$ US)– se pueden comprar 20 y ver si ocho de ello cumplen este requisito. Es posible construir un filtro con más cristales, pero la mejora es poco notable. Si se aumenta el valor de los condensadores de 82 pF a masa, el filtro resulta más estrecho, y la pérdida de inserción aumenta un poco, pero no obstante esto podría ser útil para quienes deseen trabajar sólo en telegrafía.

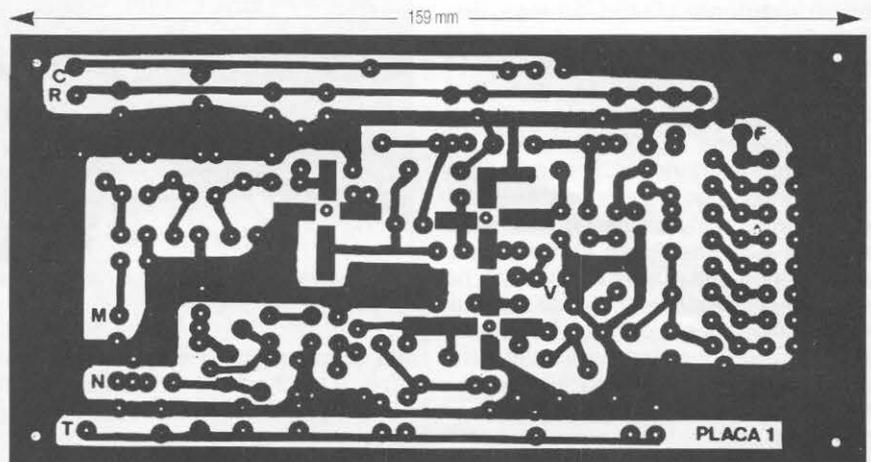
Otro punto a tener en cuenta es el relativo a la potencia de emisión, que he previsto sea de 10 W, lo que incluye al equipo en la clasificación QRP (baja potencia). Con tal nivel de potencia la alimentación es sencilla, y son más fáciles de conseguir una buena supresión de armónicos y la pureza de la señal de emisión (IMD). Por otra parte, si se dota a un equipo QRP con una buena antena monobanda, que es poco costosa, cuando con un equipo

comercial, suponiendo iguales antena y condiciones de propagación se llega, pongamos por caso, a Nueva Zelanda con S7 con éste debería llegarse con algo más de S5, que es suficiente para mantener un QSO en buena forma.

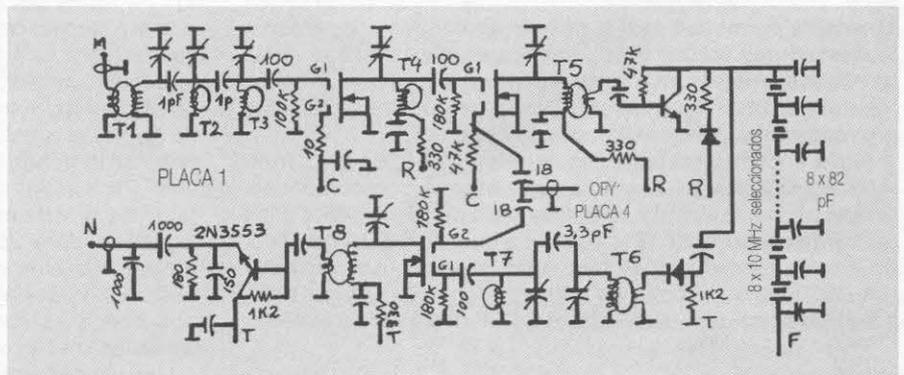
Este ha sido, pues, mi transceptor número 164 y he disfrutado montándolo y verificando luego su funcionamiento. Una vez comprobado que el dial digital tenía una resolución de 1 kHz, seguro de que la salida presentaba una adecuada atenuación de la banda lateral indeseada, de que la señal de audio era agradable, con la potencia limitada a 10 W, que los armónicos y señales espurias quedaban debidamente atenuados y que el medidor de «S» de estado sólido –constituido por 8 diodos LED– funcionaba (una larga lista de «check-up» ¿no?), por fin el 18 de junio pasado lo conecté a la antena e hice CQ. En sólo una hora contacté con las siguientes estaciones: SP9CCD, S57UN, HA5CQ, IK2VFR, Z31VP, DL8GT, UT5MB, IK2FWS, UT3GB, SV1DKR, UR3UC, EA3ADM, UT2EA, IK7YTT, DJ8VJ, IC2CTM y I2/N4ZC.

Pocos días después, el 28 de junio, al oír un «pile-up» en 14,163 MHz, hago llamada, y en mi segunda intervención logro respuesta de GJ3GDL QOI/Portable, y me entero de que he contactado con una expedición a *George Island*, luchando contra la potencia e insistencia de centenares de estaciones, cuya potencia mínima era de cien vatios.

Muchos colegas me felicitan por mi excelente modulación, antes de que les indique que se trata de un equipo de construcción propia. Esto me hace muy, pero que muy feliz. Cuando la propagación se pone a tiro hago verdaderos DX con Canadá, Argentina, Estados Unidos. 9K2N desde Kuwait me pasa 5,9. Hacía años que no practicaba el DX y



Placa de circuito impreso núm. 1, que contiene los circuitos de recepción y emisión.



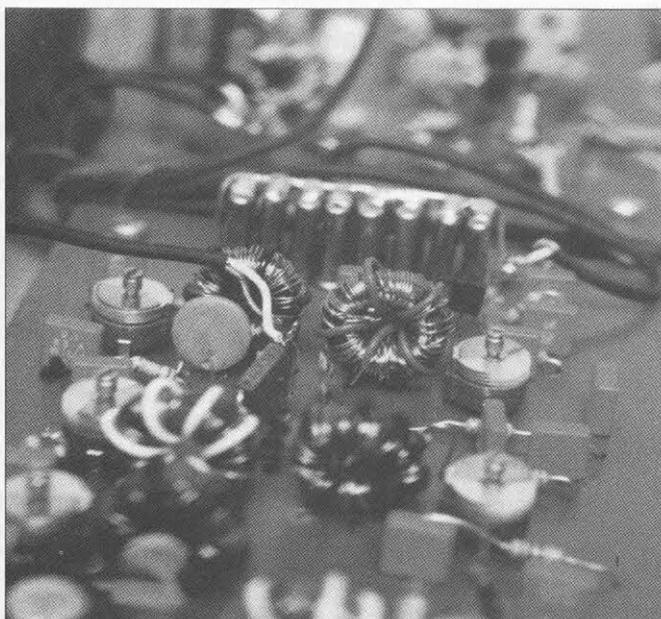
Esquema de la placa de RF (núm. 1)

ahora tengo algunas dudas; tengo que mirarme el nomenclátor de países. Hay muchos nuevos países en Europa y África. He contactado con Dank, 9A2ME, pero no sé si es de Tunicia o de San Marino. Otra duda: acabo de hablar con US7IGF, cuyo operador, Slava, me deletra su país como *Slavayans* (yo diría que acabo de hablar con el fundador del país; algo equivalente a que yo, Ricardo, viviera en *Ricardolandia*). Con algunos colegas sólo intercambio señales, con otros estoy largos ratos hablando. Me hago amigo de un almeriense y de un italiano: al cabo de cuatro horas de QSO, he aprendido bastante italiano, y algunos refranes. Ahí va uno: «*La paciencia é la virtù dei forti*». Un guasón italiano comenta rápidamente «*lo credo che la paciencia é la virtù dei cornuti...*». Dejémoslo; siempre hay el gracioso de turno. También hablo con alguna radioaficionada, por ejemplo Joana, SP9DSD, pero sigo creyendo que son «rara avis».

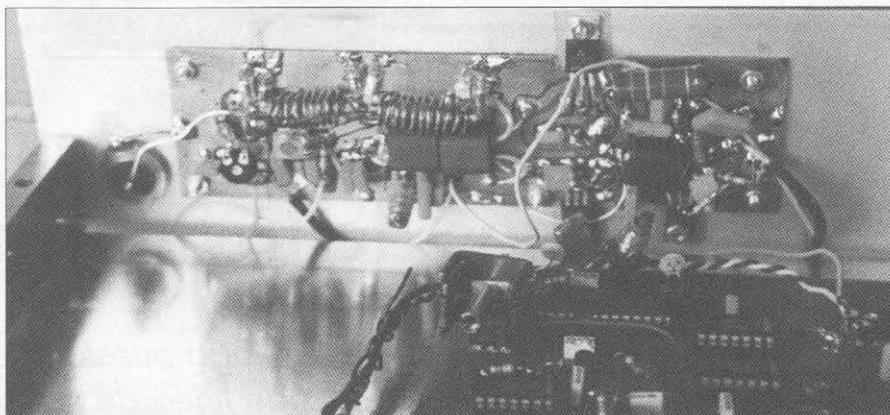
Me doy cuenta que mi transceptor es muy manejable, sencillo, y que recibo señales de todo el planeta. La sensibilidad iguala y supera la de otros equipos comerciales. Algunas veces escucho perfectamente respuestas a llamadas de estaciones que no se enteran; me llegan débiles, con ruido, pero inteligibles.

Le he propuesto al director de la revista publicar todo el material disponible: esquemas, planos de montaje, circuitos impresos, disposición de los componentes y fotografías de cada placa, pero es demasiado extenso: no cabe en una revista, y si se parte en varios números, quedará un culebrón y además será fastidioso tener que esperar varios meses para disponer de toda la información.

Bien, he preparado una cinta de vídeo con todo el detalle del montaje, un manual muy extenso con detalles de construcción, planos, esquemas, consejos, solución de posibles problemas, valores de tensiones y ajustes, así como indicaciones para montar este equipo en otras



Detalle de la placa número 1, mostrando los toroides de construcción casera y los cristales del filtro.



Vista de la placa núm. 5. Amplificador lineal. Los dos transistores de salida están fijados al panel trasero, que actúa como refrigerador.

bandas, añadir un monitor de tono lateral y circuito de temporización para CW, con opción a obtener placas de circuito impreso, cristales seleccionados, caja mecanizada y a ajustar los equipos una vez montados, para quienes no dispongan de osciloscopio y frecuencímetro, pero que sean capaces de un montaje cuidadoso. Se incluye un listado de componentes, direcciones de aprovisionamiento, dirección de empresa (*Vallés Inst.*) para requisitos legales, etc.

Quienes deseen información al respecto, pueden escribirme a la dirección que figura al pie de la primera página de este artículo.

INDIQUE 8 EN LA TARJETA DEL LECTOR

TONNA ELECTRONIQUE

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

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

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

Distribuidas por:

RADIO ALFA

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

Recopilación de las técnicas y usos de los balunes 4:1

W2FMI nos presenta un resumen-epílogo puesto al día de sus interesantes artículos sobre los transformadores de línea de transmisión (balunes) y nos propone cierto desafío para el futuro.

JERRY SEVICK*, W2FMI

En el número 124 de *CQ Radio Amateur* (Abril de 1994)^[1] publiqué un artículo sobre los balunes titulado «El balun en profundidad». En el mismo se representaban seis modelos de balun con las siguientes relaciones de transformación 1:1, 1,5:1, 2:1, 4:1, 6:1 y 9:1. Todos los balunes eran del tipo «de corriente» que últimamente se han popularizado a través de la literatura de radioaficionado. Allí se incluía la pequeña historia y la teoría de estos dispositivos tan interesantes.

Si leyó aquel artículo, recordará que me mostraba bastante escéptico acerca de los escritos recientes que habían aparecido en las revistas de radioaficionado y en los que se proponían nuevos modelos de relación 1:1 con la utilización de cables coaxiales, bien fueran devanados sobre núcleos de ferrita o bien ensartados con perlas también de ferrita.

Más adelante *CQ Radio Amateur* publicó otro artículo mío sobre los balunes que se titulaba «Los balunes para los acopladores de antena».^[2] En el mismo se introducía un nuevo punto de vista del balun de Ruthroff^[3] (tensión) de relación 4:1 actuando en condiciones de simetría respecto a tierra, caso que suele ser el más habitual en los sistemas de antena simétricos. También se hablaba del modelo de balun mejorado por McCoy^[4] que utiliza toroides de polvo de hierro de permeabilidad igual a 10 y que se ha venido usando con éxito en los acopladores de antena durante los últimos años. Se investigaba también el comportamiento de los núcleos de polvo de hierro de permeabilidad superior a 10 y se hablaba de que las permeabilidades comprendidas entre 20 y 35 parecían prometer un buen comportamiento, pero que era necesario llevar a cabo la medida exacta de las pérdidas de inserción para poder confirmar su utilidad. Al presentar una resistividad masiva mil veces inferior a la de la mezcla férrica n.º 2, cuya permeabilidad es igual a 10, ofrecen muchas dudas acerca de su efectividad.

Ahora este artículo es, en realidad, una ampliación de mi escrito más reciente sobre los balunes para los acopladores de antena. No sólo presenta nuevos modelos partiendo del balun de Ruthroff, sino que también contiene la histo-

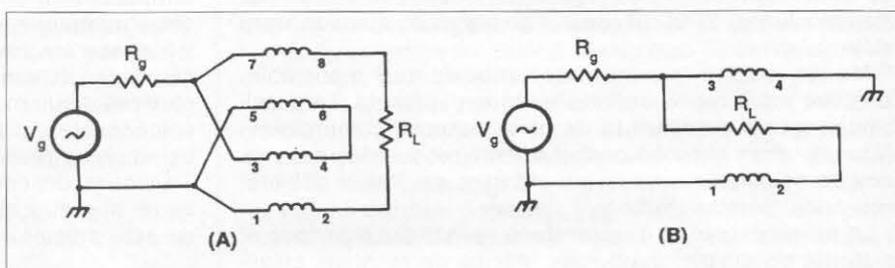


Figura 1. Modelos de balun de relación 4:1 para HF: (A) balun de Guanella (corriente) y (B) balun de Ruthroff (tensión).

ria y la evaluación de cuanto ha aparecido de interesante en la literatura para el radioaficionado acerca de los modelos de balun de relación 4:1. A toda esta información le sigue un capítulo de sugerencias para la aplicación de los distintos modelos de relación 4:1 y, finalmente, se incluye un breve repaso de la tecnología de lo que se conoce como transformadores de línea de transmisión.

Un poco de historia y de experimentación

Repasando la colección de los *The Radio Amateur Handbook* que poseo (algunos de cuyos ejemplares se han extraviado...) comprobé que la primera presentación del balun de banda ancha y relación 4:1 apareció en la edición de 1955, en una sección titulada «Balunes devanados». El esquema, reproducido aquí en la figura 1 (A) procedía del clásico documento de Guanella que vio la luz en 1944^[5] y a través del cual se introdujo el concepto de «balun de banda ancha». Lo que más me sorprendió es que dicha sección literaria utilizaba las mismas palabras que Guanella estampó en su documento original, a pesar de los 11 años transcurridos. Se decía que el efecto de choque de las líneas de transmisión devanadas debía ser suficientemente pronunciado para aislar la entrada de la salida del balun en la frecuencia inferior de trabajo. También incluía un requisito acerca del valor de la impedancia característica de las líneas de transmisión devanadas que constituían el balun; es decir, que la impedancia característica de la línea debía ser igual a $R_L/2$, siendo R_L la carga.

Aquella literatura comprendía dos aspectos más que ya se han abandonado en la actualidad por su incorrección. El primero recomendaba que la longitud del devanado de cada bobina debía ser igual a un cuarto de la longitud de onda;

*32 Granville Way, Basking Ridge, NJ 07920, USA.

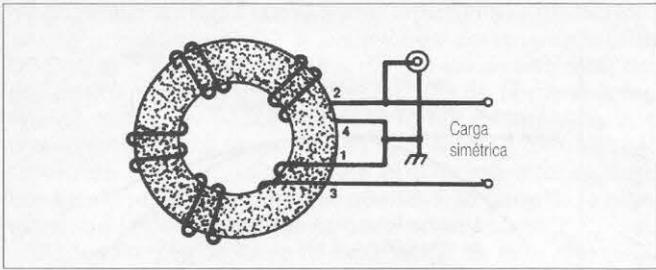


Figura 2. Croquis representativo del balun de Ruthroff (tensión) de relación 4:1.

el segundo establecía que la aplicación principal del balun era la inserción entre una línea equilibrada de 300 Ω y cable coaxial de 75 Ω . Gracias a los núcleos de ferrita actuales, la longitud de los devanados es ahora mucho más corta que el cuarto de longitud de onda y las aplicaciones del balun abarcan unos niveles de impedancia distintos.

En las últimas ediciones de los *Handbook* se incluye el balun devanado de banda ancha y relación 4:1 (¡con la misma literatura descriptiva que en la edición de 1955!) y un modelo de realización con los devanados sobre núcleo de ferrita. Ahora se les llama «balunes de corriente con núcleo de aire de relación 4:1» o bien simplemente «balunes de corriente de relación 4:1» (se da por sentado el núcleo de ferrita). Lo que ha desaparecido de la descripción del balun de corriente de relación 4:1 es la referencia a la importancia de la impedancia característica de los devanados y el valor de la permeabilidad de los núcleos de ferrita. Las instrucciones de montaje indican de 8 a 10 espiras (con alambre del calibre 14, tipo Formvar, espiras juntas supongo) devanadas sobre núcleo toroidal o bien de 10 a 15 espiras devanadas sobre varilla de ferrita como características típicas para abarcar el margen de HF. También se recomiendan núcleos de ferrita con permeabilidades de 850 a 2.500. Nada se dice acerca de las dimensiones de los núcleos.

En resumen, que es muy poca la información disponible en nuestros *Handbook* para la comprensión del funcionamiento y para la construcción del «popular» balun de corriente. Incluso se deja sentir la necesidad de indicar las ferritas adecuadas. Las medidas más precisas de las pérdidas^[6] han demostrado que las ferritas con permeabilidades de 850 a 2.500 presentan pérdidas excesivas en sus aplicaciones como *balun* (y como *unun*). Los balunes presentan el alto rendimiento de que son capaces únicamente cuando la permeabilidad de las ferritas no sobrepasa el valor de 300. Si se desea más información acerca de la teoría y la construcción de los balunes de corriente, me permito remitir al lector a mi artículo en *CQ Radio Amateur*, núm. 124, Abril de 1994.^[1]

Bien que el balun «de tensión» de relación 4:1 tenga ciertamente una historia más corta que su equivalente «de corriente», actualmente se habla de él con mucho más detalle constructivo (incluida la fotografía real) en los manuales de radioaficionado. Hasta donde yo sé, su primera presentación tuvo lugar entre los años 1965 y 1968. Repasando las ediciones posteriores, incluida la de 1993, no he

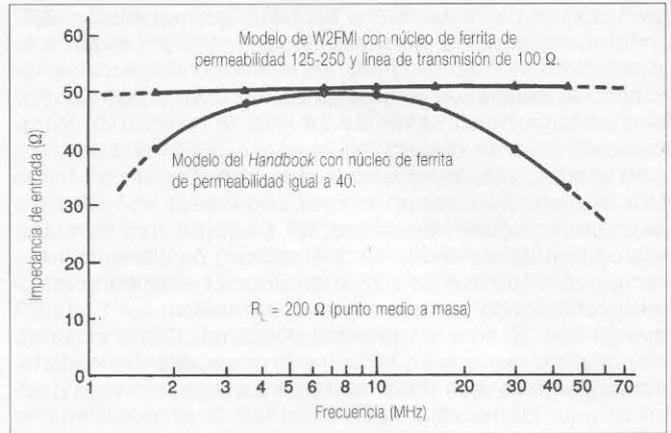


Figura 3. Gráfico comparativo de la impedancia de entrada con relación a la frecuencia en el balun de Ruthroff (tensión) de relación 4:1 en versiones del *Amateur Radio Handbook* y del modelo mejorado del autor para el nivel de 50:200 Ω . La carga lleva derivación a masa en su punto central.

hallado ninguna variación del contenido del texto descriptivo en el transcurso de los años.

La figura 1-B muestra el esquema del balun de Ruthroff^[3] de tensión y relación 4:1. En la figura 2 se puede ver el croquis representativo del balun. En la foto A, a la izquierda, se muestra la construcción personal mía siguiendo la pauta indicada en el *Handbook* y según las fotografías allí incluidas. Consta de 10 espiras bifilares de alambre de calibre 14 (1,68 mm \varnothing) con capa de Formvar, devanadas sobre un toroide de ferrita de 2,4" (6 cm) de diámetro exterior y permeabilidad igual a 40. En la figura 3 se muestra la curva de respuesta de la impedancia de entrada respecto a la frecuencia cuando la carga de 200 Ω tiene su centro derivado a masa (como aproximación a la adaptación de sistemas de antena simétricos). Como resulta evidente, la respuesta es muy pobre en comparación con la de un modelo de balun que presente la apropiada impedancia característica del devanado y un efecto de choque suficiente. Aunque la característica de potencia de este balun se fija

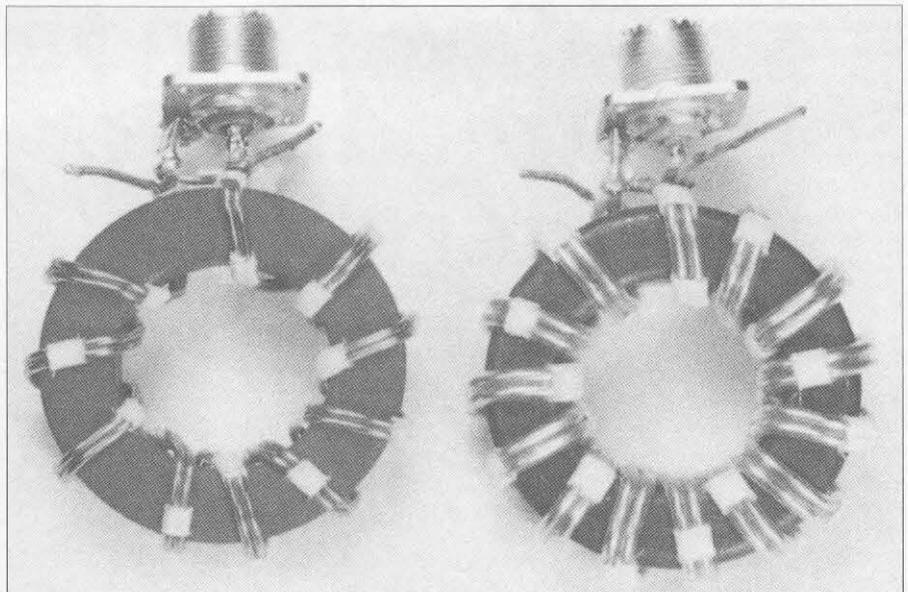


Foto A. Dos modelos de balun de Ruthroff (tensión) de relación 4:1. El de la izquierda procede del *Radio Amateur Handbook* y el de la derecha es la versión mejorada por el propio autor de este artículo.

en 1.000 W de RF de 1,8 a 60 MHz, aconsejaría no utilizarlo en frecuencias inferiores a los 6 MHz por temor a la producción de flujo excesivo en el núcleo (especialmente cuando la magnitud de la carga es superior a 200 Ω). Por otra parte, por encima de los 14 MHz la relación de transformación resulta considerablemente superior a 4:1.

Mi modelo propio, mostrado a la derecha de la misma foto A, tiene 14 espiras bifilares devanadas con alambre de cobre estañado de calibre n.º 14 (1,68 mm \varnothing) sobre núcleo toroidal de ferrita de 2,4" (6 cm) de diámetro exterior y permeabilidad de 125 o de 250. El alambre conductor va enfundado en tubo de teflón de calibre n.º 13 (1,83 mm \varnothing) con 20 mils de espesor de pared. Como indica la respuesta plasmada en la figura 3, la impedancia característica del devanado bifilar se debe aproximar lo más posible al valor idóneo de 100 Ω . En la foto B se muestran dos aspectos diferentes de mi modelo en su disposición en el interior de una cajita de aluminio de 102 mm de longitud, 76 mm de anchura y 57 mm de altura (Bud CU 234 o equivalente Ariston CA302). El balun se monta equidistante entre tapa, base y lados de la cajita y queda afirmado cuando se realizan las soldaduras de sus rabillos a los dos aisladores pasamuros y al conector coaxial de chasis tipo SO-239.

Se debe advertir que si el propósito del balun es que trabaje principalmente en la porción inferior del espectro de HF (incluidos los 160 metros) convendrá utilizar una ferrita de permeabilidad igual a 250. Aunque la diferencia en la respuesta a la baja frecuencia entre las permeabilidades de 125 y de 250 no se muestra en la figura 3, la permeabilidad de 250 siempre proporciona un mayor margen de seguridad respecto al flujo en el núcleo por el extremo de la frecuencia inferior. La situación conlleva el sacrificio de un poco de rendimiento (aproximadamente un uno por ciento) para ganar en margen de seguridad (un factor igual a 2) por el extremo inferior de la banda.

Ocasionalmente, el *Handbook* también dice que el balun se puede utilizar entre un punto simétrico de 300 Ω y una línea asimétrica de 75 Ω . Como esto tampoco lo veía demasiado claro, procedí a medir de nuevo los valores de las impedancias de entrada respecto a las frecuencias en los

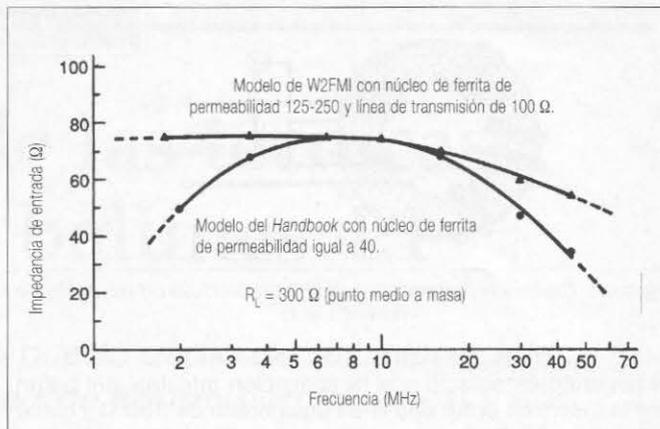


Figura 4. Gráfico comparativo de la impedancia de entrada con relación a la frecuencia en los dos balunes de Ruthroff de relación 4:1 de la misma figura 3, pero con una carga de 300 Ω . Obsérvese el deterioro de la respuesta del modelo de W2FMI que había sido preparado para un nivel de 50:200 Ω .

dos balunes cuando terminaban en una carga de 300 Ω con derivación central a masa. La figura 4 muestra la degradación evidenciada que tiene lugar, especialmente, en el extremo de las frecuencias más elevadas. Aun el balun perfectamente construido para un nivel de impedancia de 50:200 Ω no resulta recomendable para el nivel de 75:300 Ω . Puesto que la longitud de la línea de transmisión toma significado más allá de los 10 MHz, las ondas estacionarias alteran la relación de impedancias debido a la desadaptación respecto a la línea de transmisión del balun. Mi modelo muestra igualmente un mayor margen de seguridad por el extremo de las frecuencias inferiores. Realmente estoy muy sorprendido de que estas sencillas medidas no se llevaran a cabo hace años.

El balun mostrado en el *Handbook*, a pesar de todo, presenta una característica muy interesante. Utiliza una ferrita de muy poca permeabilidad (40) que, en la medida muy precisa de la pérdida por inserción,^[6] se ha mostrado capaz

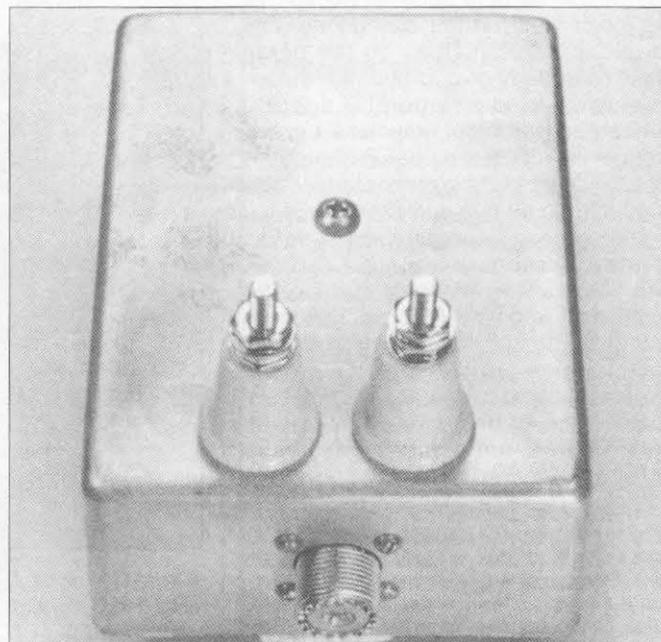
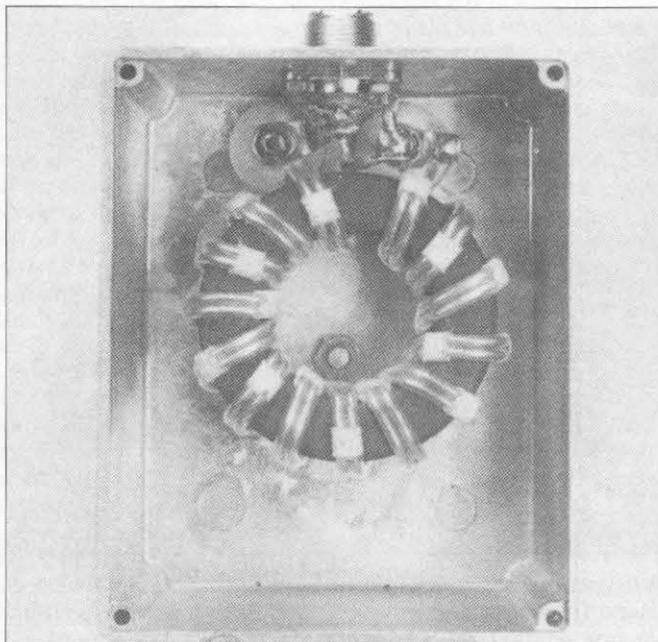


Foto B. Dos vistas distintas de la realización mejorada del balun de Ruthroff de relación 4:1, una vez montado en la cajita de aluminio que se detalla en el texto.

de proporcionar rendimientos muy aceptables en balunes y *ununs* (¡de hasta el 99 % en niveles de impedancia de 50:200 Ω !). Esto significa una mejora de un uno o un dos por ciento respecto a la ferrita con 125 de permeabilidad. Puesto que la permeabilidad de la ferrita es tan escasa, el problema principal se centra en la obtención de una reactancia de choque suficiente en el extremo inferior de la banda interesada, de manera que sólo se permita la circulación de las corrientes de la línea de transmisión.

El modelo elegido (para la explotación de este alto rendimiento) se muestra a la izquierda de la foto C. Comprende 14 espiras bifilares del mismo tipo de alambre utilizado en el balun anterior que se mostraba a la derecha de la foto A, devanadas sobre dos núcleos apilados de 2,4" (60 mm) de diámetro exterior (unidos ambos núcleos toroidales con cinta aislante acristalada del calibre n.º 27) y de permeabilidad igual a 40. En la foto D se muestran tres aspectos de este balun Ruthroff (de tensión) de bajas pérdidas y relación de 4:1. En la imagen del balun fuera de su caja, se ve como se sujetan entre sí los dos núcleos por medio de la cinta aislante acristalada. Las otras dos imágenes pretenden mostrar cómo se lleva a cabo el montaje del balun que se soporta mediante dos piezas rectangulares de plástico o metacrilato que, a su vez, se mantienen sujetas a la caja mediante un tornillo largo. El balun se monta en posición equidistante entre tapa, base y laterales de la caja de aluminio que mide 127 mm de longitud, 89 mm de anchura y 57 mm de altura. La utilización de algunas arandelas en el punto en que el tornillo largo asoma al exterior de la caja facilita la posición adecuada del balun entre la tapa y la base de la caja.

En la adaptación de 50 Ω (asimétrica) a 200 Ω (simétrica) la respuesta de este balun es prácticamente la misma que muestra la figura 3 con la utilización de un solo núcleo. Desde 1,7 hasta 30 MHz el balun es ciertamente capaz de soportar la potencia máxima legal permitida a la radioafición en USA, con un rendimiento próximo al 99 %. Pero el funcionamiento de este balun queda restringido exclusivamente al espectro de la HF (es decir, de 3 a 30 MHz). Bajo un punto de vista conservador, se le puede considerar como capaz de soportar 10 kW de potencia de pico y 5 kW de potencia media. Resultará un balun ideal para una antena directiva del tipo *log-periodic*.

A la derecha, en la foto C, se muestra un balun de relación 4:1 para alta potencia con núcleo de polvo de hierro de permeabilidad igual a 10. Dentro de su banda de paso, procura un rendimiento comprobado de, aproximadamente, el 99 %.^[6] Lleva 17 espiras bifilares, de alambre de igual clase que el mencionado anteriormente, devanadas sobre un núcleo de polvo de hierro de 76 mm de diámetro exterior y 25 mm de altura. Inicialmente estaba destinado a los acopladores de antena obligados a trabajar en las peores condiciones (con impedancias muy elevadas). Puesto que su permeabilidad es la cuarta parte de la correspondiente a la ferrita del balun de alta potencia mostrado a la izquierda de la foto C y la longitud del circuito es mayor, el aumento del número de espiras de 14 a 17 no proporcionalmente la reactancia de choque que fuera de desear y de aquí la igualdad de la respuesta en las frecuencias inferiores.

Este balun de polvo de hierro, descrito con mayor detalle en otro ejemplar de *CQ Radio Amateur*^[2] es capaz de soportar la potencia máxima legal en USA a lo ancho de todo el espectro comprendido entre 3 y 30 MHz. Debido a su comparativamente alto rendimiento,^[6] se le puede considerar como capaz para 10 kW de potencia de pico y 5 kW de potencia media entre 6 y 30 MHz. Sobre su equivalente de ferrita presenta la ventaja de que resulta menos propicio a la destrucción por exceso de flujo en el núcleo. A más de que el polvo de hierro siempre ofrece mejor linealidad.

Por último, la foto E muestra tres imágenes diferentes de un balun de Ruthroff (tensión) de baja potencia y relación 4:1, proyectado para trabajar con la potencia de salida de cualquier transceptor de HF. Contiene 10 espiras bifilares de alambre de conexiones del calibre n.º 18 (1,02 mm \varnothing , desnudo) devanadas sobre un toroide de ferrita de permeabilidad de hasta 250 y un diámetro exterior de 38 mm. La caja que lo contiene mide 70 mm de longitud, 54 mm de anchura y 41 mm de altura y es de aluminio, modelo Minibox CU-3000-A o equivalente Ariston CA301.

Aplicaciones del balun de relación 4:1

Tal como muestra la figura 1, existen dos circuitos distintos para el balun de relación 4:1. El primero se fundamenta en la técnica de Guanella^[5] que consiste en la conexión de dos líneas de transmisión en serie por un extremo y en paralelo por el otro extremo. Modernamente ha recibido la denominación de «balun de corriente» en la literatura del radioaficionado. El segundo circuito nace de la técnica de Ruthroff^[3] que consiste en la utilización de un sola línea de transmisión en una configuración de «inversor de fase»^[1] y que se ha convenido en denominar «balun de tensión». Puesto que disponemos actualmente de dos modelos de balun que parecen ser aptos para llevar a cabo la misma función, uno con la utilización de dos líneas de transmisión (y núcleos) y el otro que se sirve de tan sólo una línea, surge la pregunta de cuál de ellos es preferible y por qué. Siguen a continuación algunas recomendaciones y consideraciones para los usos más comunes.

a) Acopladores de antena. En los acopladores de antenas los balunes se utilizan primordialmente para la conversión de una entrada simétrica de línea paralela en una impedancia asimétrica apropiada para su regulación por medio

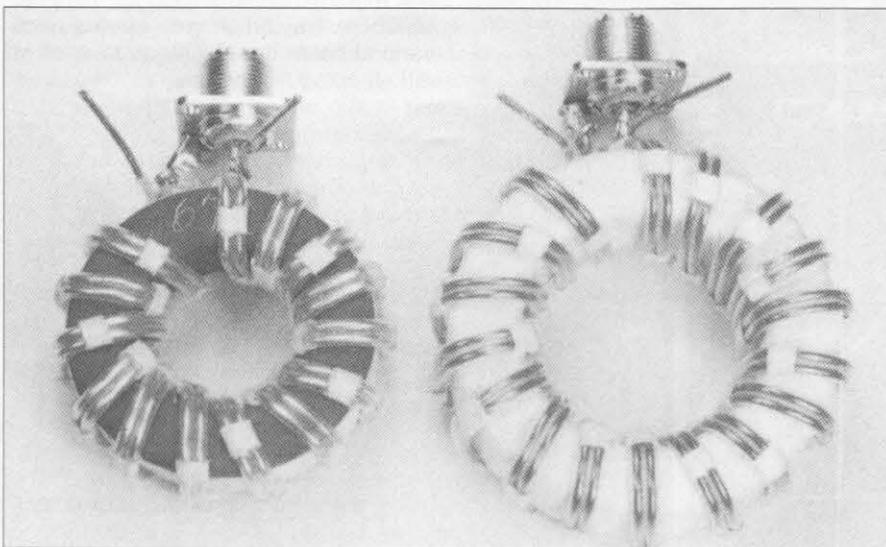


Foto C. Dos balunes de Ruthroff (tensión) de relación 4:1 aptos para soportar 10 kW de potencia de pico y 5 kW de potencia media. El modelo de la izquierda lleva dos núcleos de ferrita apilados con permeabilidad igual a 40. El modelo de la derecha utiliza un núcleo mayor (76 mm de \varnothing exterior) de polvo de hierro de permeabilidad igual a 10.

de redes LC. Los acopladores de antena suelen proporcionar las peores condiciones de trabajo de los balunes [2] puesto que los valores de impedancia «vistos» por el balun pueden llegar a ser muy elevados provocando daños por causa del excesivo flujo a que se ven sometidos los núcleos y de las caídas de tensión a lo largo de las líneas de transmisión. Puesto que el polvo de hierro resulta más duro que la ferrita (y también más lineal) recomendaría el uso del balun de tensión de relación 4:1 en los acopladores de antena. Hasta que no se disponga de más información acerca de las pérdidas en los núcleos de polvo de hierro con permeabilidades en el margen de 20 a 35, recomendaría la utilización del modelo mostrado a la derecha de la foto C (que utiliza un núcleo de permeabilidad igual a 10).

b) Dipolos plegados. Si se instala una antena dipolo plegado formado con línea simétrica de 300 Ω (de TV) a la altura de, aproximadamente, $0,17 \lambda$ sobre el suelo, la impedancia de entrada en la resonancia tiene un valor muy próximo a los 200 Ω. La experiencia [2] ha demostrado que el balun de tensión de relación 4:1 se comporta tan bien como el balun de corriente bajo condiciones normales (es decir, en el supuesto de que la línea de alimentación coaxial se separe de la antena perpendicularmente). De aquí que, según sea el nivel de potencia y el margen de frecuencia, se hallarán en este mismo artículo cuatro modelos útiles para el caso.

c) Dipolo con alimentación asimétrica (fuera de centro). Cuando se alimenta una antena dipolo por un punto que no coincide con su centro, no existe ningún plano de tierra (o plano de potencial cero) que signifique la bisectriz del punto de alimentación. En otras palabras, la carga no se halla conectada a tierra por su punto medio. En estas condiciones se recomienda el balun «de corriente» puesto que por sí mismo se acomoda a tierra en cualquier punto a lo largo de la carga. Pero esta flexibilidad se paga con el hecho de que el balun requiere dos devanados (y núcleos) al estilo de los utilizados en el balun de Ruthroff (tensión). Se conectan en una disposición serie-paralelo como está mostrado en la figura 1 (A). Es la técnica Guanella clásica. En casos determinados, cuando se trata de dipolos asimétricos por accidente o que se alimentan forzosamente con línea de transmisión no perpendicular

a la antena, también se recomienda el uso de balunes de corriente.

Para obtener más información acerca de los balunes de corriente convendrá repasar el contenido de las referencias. [1-7]

d) Antenas directivas «log-periodic». Si el espectro de frecuencia de trabajo se limita a las bandas de HF (3 a 30 MHz) resultará recomendable la utilización del balun de tensión mostrado a la derecha de la foto A constituido por un solo núcleo de ferrita de permeabilidad igual a 125. Soportará con facilidad el límite de potencia establecido para la radioafición (en USA) en esta aplicación en la que se puede decir que «se comporta bien». Para las aplicaciones de potencia muy superior es recomendable la disposición de núcleos apilados de baja permeabilidad, digamos igual a 40. Esto está mostrado en las fotos C y D.

e) Aplicaciones de la transformación de 300:75 Ω. Como ya se mostró en este mismo artículo, los balunes bien modelados para relación de 200:50 Ω no se comportan realmente bien cuando trabajan con impedancias de nivel 300:75 Ω. Son capaces de proporcionar una buena relación de impedancias de 4:1 en la porción inferior del margen de frecuencias en los que las líneas de transmisión resultan muy cortas en comparación con la longitud de onda. Pero en el extremo de frecuencia elevada de su respuesta, la línea de transmisión resulta desadaptada y las ondas estacionarias dan lugar al aumento de la relación de impedancias. La relación deriva hacia un componente de reactancia capacitiva. Sin embargo, el balun de 300:75 Ω se puede construir con pleno éxito mediante el uso de líneas de transmisión devanadas constituidas con alambre del calibre n.º 16 (1,29 mm Ø) cubierto con tubo de teflón y posteriormente separado mediante un tubo hueco del propio teflón. De esta manera se obtienen los 150 Ω de impedancia característica de la línea, valor óptimo de la misma. Es más, este balun se puede conectar en serie con el *unun* de relación 1:1,5 de lo que resultará un balun de banda ancha y alto rendimiento con relación 6:1. [1]

f) La antena G5RV. En las charlas que he solido dar en los radioclubes, siempre ha salido el tema del balun que resulta más adecuado para la antena G5RV. Hay quien cree que es necesario el balun de relación 4:1; otros se

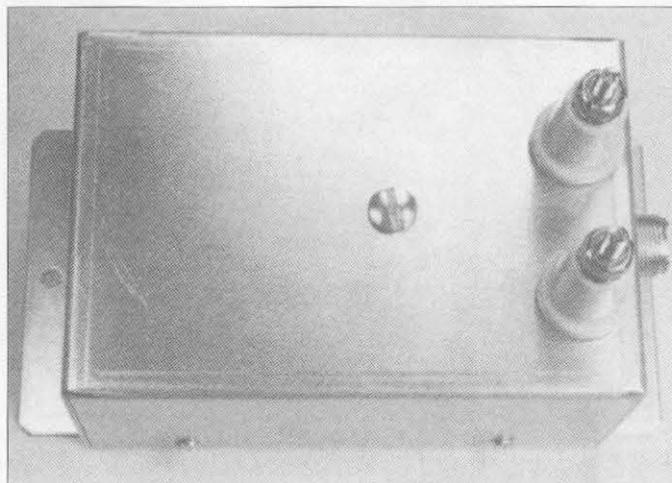
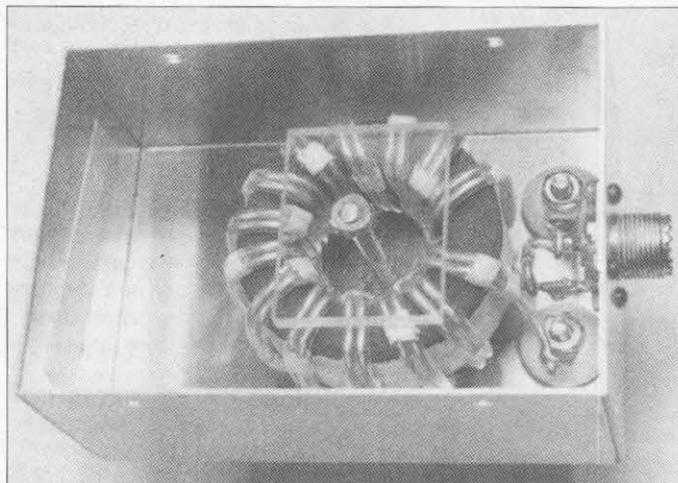
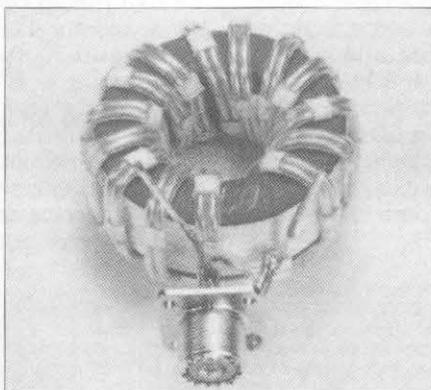


Foto D. Tres vistas diferentes del balun de Ruthroff de relación 4:1 para alta potencia y que lleva dos núcleos de ferrita de poca permeabilidad (40) montados en el interior de la caja de aluminio que se describe en el texto.

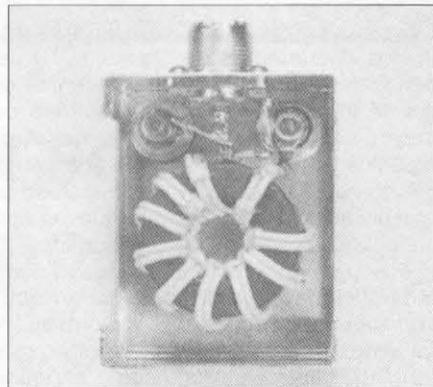
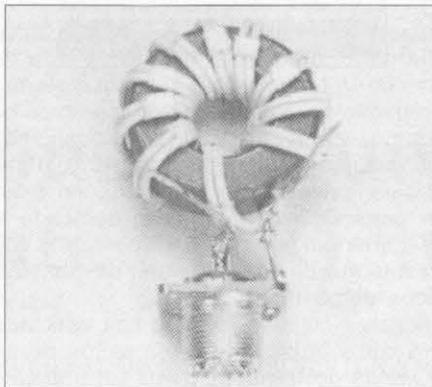
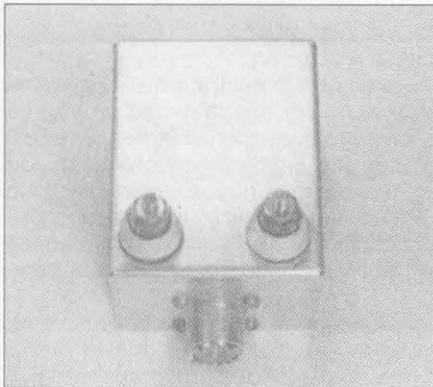


Foto E. Tres vistas distintas del balun del Ruthroff de relación 4:1 y poca potencia, apto para la salida de cualquier transceptor de HF. Va montado en la caja de aluminio que se detalla en el texto.

inclinan por el balun de relación 1:1. Si se estudia con detenimiento esta antena multibanda que ha llegado a ser tan popular, se descubre que la magnitud de las impedancias que surgen a la entrada de la línea paralela de 10,36 m (34 pies) de longitud se halla próxima a los 100 Ω en la mayoría de las bandas. En 20 metros el sistema de antena corresponde a un dipolo de tres medias longitudes de onda alimentada por el centro con una línea de transmisión que actúa como transformador de relación 1:1. De aquí que en esta banda la impedancia resonante a la entrada de la línea de transmisión deba tener un valor muy próximo a los 100 Ω . Consecuentemente, el balun más adecuado será el de relación 2:1. Resultará interesante la realización de pruebas con este balun^[1] y comprobar en cuántas bandas se logra operar sin la presencia del acoplador de antenas. Ocasionalmente, el propio Varney^[8] (G5RV) recomienda que su antena se adapte exclusivamente con el acoplador de antenas. Realmente, por aquel entonces no existía el modelo de balun adecuado de relación 2:1.

Breve repaso final

Hasta hace muy poco tiempo el radioaficionado sólo disponía de dos modelos de balun tanto en la literatura como en el mercado. Eran los llamados de relación 1:1 y de relación 4:1 «de tensión». Como dije en mi artículo de Abril de 1994 [CQ Radio Amateur, núm. 124] las primeras comparaciones con nuevos modelos de relación 1:1 que utilizaban cable coaxial (llamados balunes «de corriente») se llevaron a cabo con un balun de devanado trifilar de poca calidad en lugar de hacerlo con el modelo de Ruthroff que apareció más tarde, en su informe de 1959, y que se convirtió en el estándar de la industria. El tercer conductor del balun de Ruthroff de relación 1:1 se hallaba en distinta parte del toroide, con lo que prácticamente aportaba la misma característica que el balun de Guanella (de corriente). Los artículos más recientes describiendo nuevos modelos no sólo aportaron un nuevo lenguaje a los balunes, sino que procuraron muchas opiniones encontradas acerca de su comportamiento. Resultaría muy interesante que los autores de esos artículos llegaran a comparar sus modelos de balun con el diseño perfecto de Ruthroff o de Guanella realizados con devanados bifilares de 50 Ω sobre toroides de ferrita de bajas pérdidas (permeabilidad inferior a 300). Tengo la seguridad de que todas sus quejas se verían notablemente disminuidas.

Como se dijo en este artículo, el balun de tensión y relación 4:1 vio la luz en las publicaciones dedicadas al radioaficionado hace aproximadamente 25 años (en la misma época que el balun de tensión y relación 1:1 que se considera «inferior»). La consecuencia fue la aparición de mucha

información escrita en los *Handbook* intentando describir la construcción y el comportamiento de este balun. Es más, esta información permaneció invariable a lo largo de muchos años. Pero como también indicábamos en este mismo artículo, falta la información adecuada, bien que con alteraciones sencillas, tales como doblar la superficie de la sección del núcleo, aumentar el número de espiras de 10 a 14 y con el uso de un aislante de mayor espesor en el alambre al objeto de aumentar la impedancia característica de la línea de transmisión devanada; desde los 50 hasta los 100 Ω (el objetivo) se alcanza un modelo de balun de mucha mejor calidad en su aplicación a los sistemas de antena simétricos, sistemas que bien se les podría bautizar como «sin par».

Más tarde apareció en los *Handbook* el balun de Guanella de relación 4:1 («de corriente»). Este balun, de mayor flexibilidad, utiliza dos líneas de transmisión devanadas en núcleos separados con conexión serie por un extremo y paralelo por el otro extremo. Literalmente no se dio ninguna información acerca de la construcción de este modelo. Lo que sí se proporcionaron fueron las recomendaciones acerca de la permeabilidad de los núcleos de ferrita, proponiéndose valores de 850 a 2.500. Sin embargo, con el uso de estas permeabilidades tan elevadas, el resultado es la construcción de balunes con muchas pérdidas.

Personalmente, en mis trabajos acerca de estos dispo-

INDIQUE 9 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



sitivos, siempre me resultó interesante observar que los típicos documentos de Guanella^[4] y de Ruthroff^[3] mantienen todavía toda su vigencia técnica dentro de la tecnología de los transformadores de línea de transmisión. Para mayor seguridad, algunos de nosotros hemos ampliado aquellos trabajos mediante la aportación de mejores instrumentos de medida, utilizando incluso configuraciones más complicadas y descubriendo nuevas aplicaciones. Debido a las publicaciones de radioaficionado y a los comentarios en el éter o en las reuniones de los radioclubes, la mayoría de radioaficionados todavía suponen que estos dispositivos son transformadores convencionales. No llegan a considerar estos dispositivos de la misma manera como lo hicieron Guanella y Ruthroff, como choques y líneas de transmisión. El resultado de esta confusión ha sido, sin duda, la falta de información fidedigna de diseño de estos componentes en nuestra literatura.

Esta falta de la información adecuada no sólo es endémica en la literatura de radioaficionado sino que ocurre otro tanto en la literatura técnica profesional. Muy poco se ha avanzado en este campo desde que Ruthroff publicó su documento en 1959. Desde mi privilegiado punto de vista compruebo a diario que la tecnología del transformador de líneas de transmisión quedó «congelada» en el tiempo. Sin embargo existen ya numerosos proyectos nuevos y útiles que son posibles dentro de esta tecnología entre los que se incluyen los dispositivos de potencia superior, su aplicación a las bandas de VHF y UHF y por encima de las mismas, y nuevos balunes y *ununs* con relaciones diferentes a $1:n^2$ siendo $n = 1, 2, 3$, etc.

Intuyo dos razones como la causa de la falta de tratamiento de esta tecnología y que son:

1. Esta materia no ha sido objeto del tratamiento adecuado en los libros de texto al no ser, ciertamente, de interés de los «académicos» quienes, comprensiblemente, persiguen la investigación y no las aplicaciones prácticas. De aquí que no exista o existan muy pocos ingenieros que hayan dedicado su tiempo a profundizar esta tecnología. Esto contrasta con los conocimientos en los campos de las líneas de transmisión, guías de onda y teoría de las antenas.

2. Las asociaciones profesionales no reciben suficiente información de aplicaciones prácticas. Bien que la mayor parte del trabajo de investigación y desarrollo que se lleva a cabo en la industria es altamente innovativo, de gran importancia para el avance de la tecnología y ciertamente publicable en las revistas científicas, las corporaciones se resisten a mostrar buena disposición para la publicación por temor a «colaborar» con la competencia. ¡Se ha dicho^[9] que en los últimos quince años la admisión de los artículos técnicos en las revistas científicas de la IEEE se ha visto inexorablemente influenciada! ¡Una encuesta reciente llevada a cabo por una de las agrupaciones técnicas ha demostrado que el 85 % de los originales publicados proceden de la Universidad!

Como punto final quiero decir que a menos que llegue a mis manos la petición formal del proyecto de un balun que sea de interés general y cuya construcción sea posible, este artículo práctico seguramente será el último que escribiré sobre los balunes y los *ununs*. Por ello quiero agradecer a los editores de *CQ* haberme cedido el espacio suficiente para expresar mis puntos de vista y presentar mis últimas realizaciones de estos dispositivos adaptadores de banda ancha y alto rendimiento.

Tras la lectura de mis artículos se podrá pensar que he sido muy crítico y que no estoy de acuerdo con los modelos presentados en la literatura dedicada al radioaficionado hasta el momento presente (¡lo cual es rigurosamente cierto!). Pero también he pretendido ser profundamente meticuloso por otra razón: al serlo esperaba provocar, en respuesta, los más acervos comentarios críticos sobre mi propio trabajo. De esta forma todos ayudaríamos a nuestros colegas proporcionándoles una definitiva mejor comprensión y un mayor uso de estos transformadores tan útiles. ¿y quién sabe? ¡Puede que hasta hayamos ayudado a nuestros amigos profesionales!

TRADUCIDO POR JUAN ALIAGA, EA3PI

INDIQUE 10 EN LA TARJETA DEL LECTOR

YAESU



FT-23RH (5 WATIOS)

FT-411EH (5 WATIOS)
39.995,- Pesetas

FT-51H (5 WATIOS)
99.000,- Pesetas

ALINGO ELECTRONIC



DR-130E (50 WATIOS)
46.900,- Pesetas

ROMAN

Urbanización Torresblancas
Bloque 9 - bajos
11405 JEREZ FRA. (Cádiz)
Teléfono (956) 33 22 09

Referencias

- [1] Jerry Sevick, W2FMI, «El balun en profundidad» *CQ Radio Amateur*, núm. 124, Abril 1994, págs. 21-28.
- [2] Jerry Sevick, W2FMI, «Los balunes para los acopladores de antena» *CQ Radio Amateur*, núm. 126, Junio 1994, págs. 20-27.
- [3] C.L. Ruthroff, «Some Broad-Band Transformers» *IRE*, Volumen 47, Agosto 1959, págs. 1337-1342.
- [4] Lew McCoy, W1ICP, «Hablemos de líneas de transmisión (antenas)», 2.ª parte, *CQ Radio Amateur*, núm. 115, Julio 1993, págs. 29-33.
- [5] G. Guanella, «Novel Matching System for High Frequencies», *Brown Boveri Review*, Volumen 31, Septiembre 1944, págs. 32-39.
- [6] Jerry Sevick, *Transmission Line Transformers*, 2.ª edición, Amateur Radio Relay League, Newington, Connecticut, USA 1990, Capítulo 11.
- [7] Jerry Sevick, W2FMI, «The 4:1 Balun» *Communications Quarterly*, Otoño 1992, págs. 23-29.
- [8] Louis Varney, G5RV, «The G5RV Multiband Antenna... Up-to-Date» *The ARRL Antenna Compendium*, Vol. 1, págs. 86-90.
- [9] S. Maas, D. Hornbuckle, D. Masse «Applications Papers for the MTT Transactions» *IEEE MTT-S Newsletter*, Verano 1992, págs. 3-5.

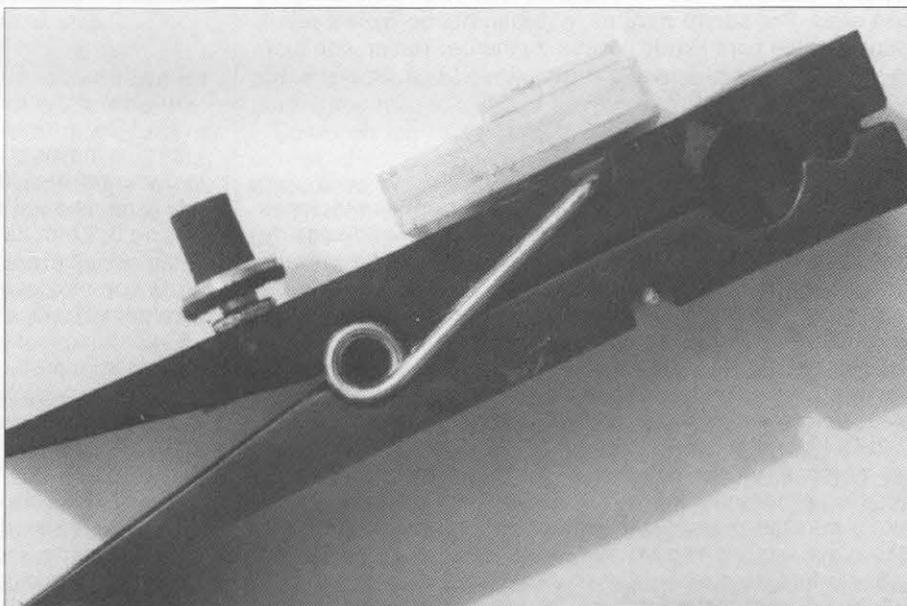
Cómo construir una sonda de corriente de RF tipo pinza

¿Trabajan sus radiales, o están muertos y enterrados? VK9NS viene en nuestra ayuda con un inteligente dispositivo que verifica las señales de vida de nuestro parque de radiales.

JIM SMITH*, VK9NS

Este sencillo dispositivo va dedicado a mis fieles adictos a las antenas verticales y a los devotos de los radiales, tanto enterrados como levantados, etc. Para nosotros, la vida no es fácil. Hacer que una antena vertical trabaje de verdad lleva realmente mucho tiempo y esfuerzo. Aunque nuestro terreno no tenga obstáculos y sea relativamente llano, muy pocos de nosotros puede levantar una antena de cuarto de onda de 41 m de altura para la banda de 160 metros. Incluso una de la mitad de altura, tal como se precisa para 80 metros, es una inversión de cierta envergadura. Como resultado, la mayor parte de nosotros estamos limitados a versiones acortadas, con alguna carga o algo así. Con cualquier altura, el plano de imagen bajo la vertical es de la mayor importancia. Cuando la antena se acorta, la impedancia en la base se reduce drásticamente, a menudo a unos pocos ohmios. Entonces, es necesario mantener las pérdidas de tierra por debajo de esa cifra. El «juego» se llama *eficiencia*.

La clave del éxito está en el sistema de radiales. Para una situación dada, es la única parte de la ecuación que puede intentar mejorarse. La mayoría de nosotros sabemos y aceptamos que no podremos simplemente enterrar los 120 radiales clásicos a intervalos precisos de tres grados, de modo que nos vemos en la necesidad de aceptar algún compromiso: un radial corto aquí, otro más largo allí, y así, con esta idea en la cabeza, mi objetivo fue construir un dispositivo de bolsillo, sencillo, fácil de hacer y barato que me permitiera verificar la corriente de RF en un radial; de hecho en cada uno de mis radiales. Mi idea, aunque no es nueva (véase los números de Nov. 1972, Nov. 1984 y Oct. 1992 de la publicación inglesa *RadCom*) va un poco más allá al evitar medidores externos. Se ha hecho un dispositivo muy versátil y, de verdad, me maravillo de cómo podía arreglármelas antes sin él.



El probador de pinza original fue construido sobre unas grandes pinzas para la ropa, diseñadas como soportes de papel ornamentales de sobremesa.

Algunos principios básicos

La corriente de RF puede medirse fácilmente con un amperímetro de RF en serie con el hilo. Los amperímetros de RF son comúnmente del tipo de «hilo caliente» y, por lo general, caros. Los electricistas miden usualmente la intensidad de la corriente alterna por medio de una pinza amperimétrica. La teoría respecto a la pinza tiene en cuenta el hecho que la corriente alterna que fluye por un hilo situado en el centro de un núcleo toroidal actúa como el primario de una espira de un transformador. Las espiras devanadas alrededor del núcleo forman el secundario de ese transformador, de modo que la tensión inducida es proporcional a la relación de espiras y a la intensidad que circula por el hilo. Esta configuración puede ser tarada con bastante precisión ya que, si se usa el núcleo correcto, el toroide no es sensible a la frecuencia dentro del margen considerado.

En primer lugar, permitidme explicar una «pifia» a evitar: el dividir un núcleo toroidal en dos (aunque se le marque una raya, se le sujete en un tornillo y se le dé con mucho

* PO Box 90, Norfolk Island, Australia 2899.

cuidado con un martillo) se convierte en un rotundo éxito o en un mal negocio (más bien en lo segundo...). De modo que acudí al viejo sistema de aficionado: un televisor desechado, en busca de un transformador con núcleo de ferrita en doble U. Eso resultó ideal; tiene superficies encaradas perfectamente planas, y la acción de «pinzar» es sencilla y fácil de visualizar.

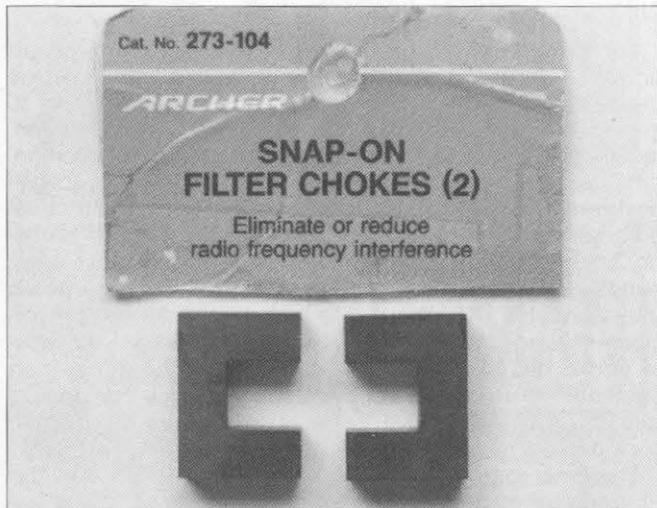
La imaginación y el constructor habilidoso

Si usted gusta de imaginar, diseñar y construir, un montón de cosas de uso diario se le ofrecerán como fácilmente adaptables. La única dificultad estará en recordar en dónde las vimos por última vez. En mis viajes alrededor de los centros de compras de la isla Norfolk, recordaba haber visto unas pinzas de plástico bastante grandes; una novedad pensada para ser usada en la oficina, supongo que con el propósito declarado de agrupar fajos de papeles, con un muelle bastante fuerte. Unas pocas semanas más tarde, cuando desarrollaba este proyecto, me devanaba los sesos pensando dónde había visto esas pinzas gigantes para la ropa, y recorrí de nuevo la ruta de compras a ver si daba con ellas. Por suerte para mí, estaban donde creía y resultaron ideales para lo que llevaba en mente. Tenían una fuerte acción de pinza y una apertura de la boca de unos 2,5 cm. ¿Os dais cuenta?

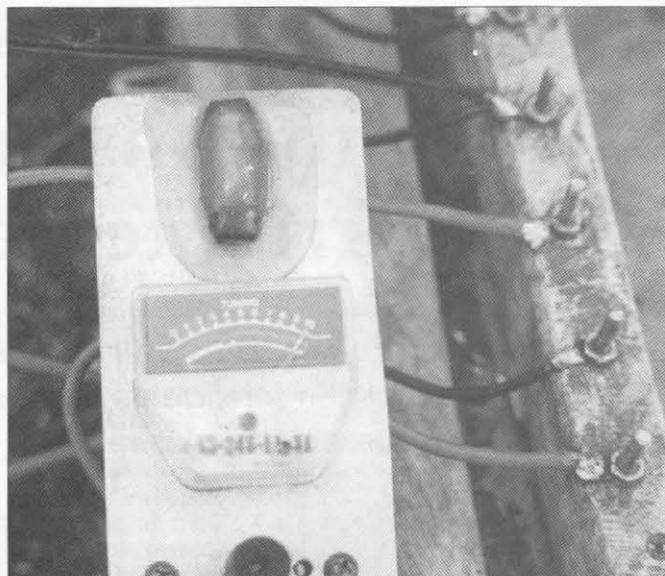
Limitaciones del diseño

Como cualquier cosa, este dispositivo tiene limitaciones de diseño. Puede ser fácilmente adaptado, dependiendo de las piezas disponibles y de sus necesidades. Algunas de las consideraciones serán:

1. El instrumento. Yo usé un *VUmetro* típico de panel, elegido porque es pequeño y se encuentra fácilmente. Los instrumentos de montaje «de canto» son también muy buenos para este propósito. Usualmente son muy sensibles, típicamente de 100 a 250 μA a fondo de escala.
2. Debido al pequeño tamaño de los componentes, todas las pruebas se harán a bajo nivel de potencia. Yo por lo general alimento la antena con unos 8 a 10 W como máximo, y eso me proporciona lecturas de intensidad adecuadas. Vaya con ojo con los niveles de potencia elevados.
3. No intente calibrar la escala del instrumento en esta versión. El potenciómetro de 25 k Ω proporciona control pleno y el dispositivo proporciona, básicamente, una lectura arbitraria de ciertos parámetros:



Los núcleos básicos pueden obtenerse de varios proveedores.



Este radial está vivo y haciendo su trabajo.

- (a) ¿Hay alguna corriente en el radial o hilo?
- (b) ¿Más o menos, cuánta? ¿Mucha, bastante o poca?
- (c) ¿Es mayor o menor que la medida en el radial tomado como referencia?

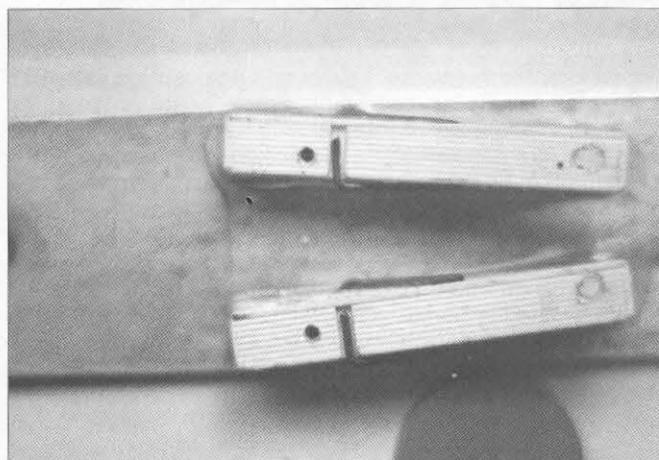
4. Al secundario se le dan 12 o 14 espiras de hilo esmaltado de 0,3 mm de diámetro. Cubra el núcleo con una capa de cinta aislante antes de bobinar, ya que los cantos de la ferrita son muy agudos, y cubra luego el bobinado con más cinta para fijarlo, dejando libres los extremos del hilo.

5. Las placas de aluminio que usé eran de unos 16 x 5 cm. Por supuesto, usted puede adaptar ese tamaño a sus propias necesidades.

Radiales enterrados. ¿Muertos o vivos?

Tras muchos años y muchas antenas verticales, he llegado a manejar mucho hilo de cobre. He dedicado muchas horas a enterrar esos radiales (el hilo enterrado resulta más inmune a los amigos de lo ajeno) mientras mi campo de antenas crecía. ¿Recuerdo dónde está cada uno de esos hilos? Bien, en realidad no exactamente, aunque tengo una idea general de por dónde andan.

Recientemente, mientras rehacía la base de mi nueva



Aquí un par de pinzas normales para la ropa se han encolado a las placas de aluminio para darles tensión mecánica.

antena vertical, necesité encontrar los extremos de los hilos radiales. Yo prefiero por lo general una placa cuadrada de tierra en la base de la antena para acomodar cuantos radiales desee en cada lado de ese cuadrado. Monto en cada extremo del radial una abrazadera pequeña con una vuelta para fijarla, mientras en el extremo pongo terminales soldados, que luego fijo con tornillos a la placa. El lazo final es lo bastante largo para permitir que sea fácilmente accesible con mi probador de pinza. Aplicando un poco de energía a la antena, es relativamente sencillo ver si el hilo está «vivo» o muerto.

¿Funciona; y cómo de bien?

La prueba suprema estaba a mano. Apliqué unos cuantos vatios, a 1.830 kHz, al cable coaxial de mi nueva antena vertical acoplada y pincé el probador al radial número uno. El radial 1 es un trozo de hilo de longitud conocida y en la superficie del terreno. ¡Bingo! El medidor daba una buena lectura, que ajusté a fondo de escala con el potenciómetro de sensibilidad. Esta medida fue la de referencia, y a continuación registré las lecturas de unos veinte radiales en uno de los lados del cuadrado.

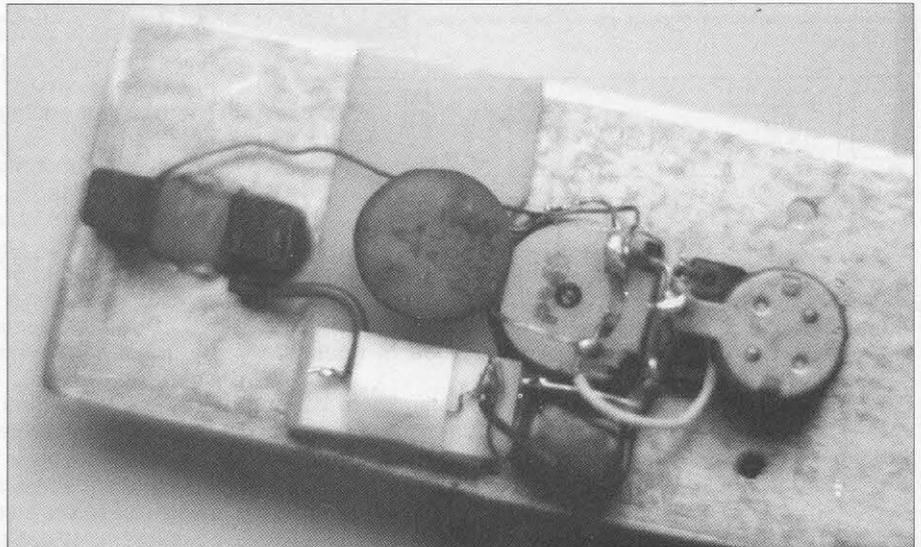
Las diferencias eran sorprendentes. Seis de mis radiales enterrados daban muy poca o ninguna indicación de corriente. Enseguida desenterré uno y encontré rápidamente un trozo muy corto de hilo; yo no entierro, por lo general, trozos cortos de alambre, de modo que supongo que alguna vez, a lo largo de los años, esos radiales resultaron accidentalmente rotos. Digamos de paso que algunos de mis primeros radiales, de diámetro generoso y en cobre duro, enterrados en 1981, estaban en buen estado, cosa que no resultó así con los restos oxidados de unos pocos radiales de alambre galvanizado enterrados algunos años atrás. Este aparato fue una revelación, y varios días más tarde todos los radiales trabajaban adecuadamente y los demás fueron desechados.

Eso prueba que todos los radiales al alcance pueden ser verificados muy rápidamente, y formarse una idea general de cómo anda todo. Simplemente pinzar uno conocido como referencia y empezar desde ahí. Tras un corto período de tiempo le será posible conocer la longitud del radial.

Detalles constructivos

Los detalles constructivos son principalmente mecánicos y dependen de los materiales con los que se haya de trabajar. Como decía antes, este proyecto puede ser llevado a cabo con prácticamente cualquier material que se encuentre en su localidad. Inicialmente, ensayé el poder suministrar pinzas gigantes para la ropa, de modo que cualquiera pudiera duplicar el proyecto exactamente, pero eso se reveló impracticable, además que hubiera creado una continua demanda de televisores descartados para obtener núcleos de ferrita.

Los núcleos de ferrita pueden encontrarse en un número de fuentes, incluida Radio Shack, como pieza 273-104. Las dos mitades del núcleo para choque de filtro pinzable se montan «cara contra espalda» de forma que resulta un orificio de un centímetro cuadrado, que es ideal para mis propósitos. Esta disposición provee asimismo una superficie



El cableado es sencillo y directo.

plana para la pieza superior, que se adapta y aprieta así perfectamente.

Como en los radiales uso típicamente el cable central, con el aislamiento, de viejos coaxiales descartados, el agujero de 1 cm queda muy bien.

Como se ve en las fotografías, hice otra versión utilizando dos placas de aluminio como bocas de mi pinza de tender la ropa «home made». Las dos placas de aluminio se mantienen separadas y bajo tensión mecánica por medio de dos pinzas de la ropa corrientes fijadas a las placas por medio de tornillos autorroscantes. Esto hace sencilla la construcción o las modificaciones, y es sencilla de implantar y retirar. A continuación doy algunas guías que pueden utilizarse en la realización de su versión:

1. El huelgo interior de las dos placas ha de ser mayor que el grueso del medidor disponible. Este espaciado se logra por medio del tamaño y posicionamiento de las dos pinzas para la ropa, y debe ser de unos 15 mm.

2. Ponga las dos placas juntas. Marque y recorte un área rectangular para los núcleos superior e inferior. El ajuste ▶

INDIQUE 11 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



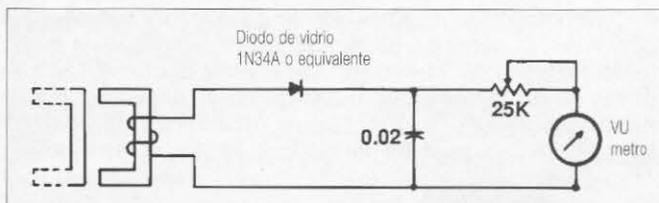


Figura 1. Esquema de la pinza de prueba de RF.

debe resultar razonablemente apretado. Sobre la placa superior (la que tiene el instrumento) lime con una lima de media caña los cantos largos a fin de que el bobinado quede separado del metal sin tocarlo.

3. Cuando cierren, ambos lados de la mandíbula deben ser paralelos, de modo que se asegure un ajuste exacto de las superficies superior e inferior del núcleo de ferrita.

4. Cuando está seguro que el espaciado entre los núcleos de ferrita deja suficiente espacio para el instrumento y el potenciómetro, fije con cola epoxídica el núcleo inferior al lado sin el instrumento.

5. Para ajustar exactamente el espaciado, coloque una

broca u otro objeto cilíndrico de unos 3 mm de diámetro en la boca de la pinza simulando un radial. Cierre la pinza y fíjela mediante un par de gomas elásticas. El núcleo superior deberá ajustar fácilmente en la ranura que habíamos limado, y quedar a una altura adecuada. Asegúrese que ninguna parte de la bobina toca las placas o los brazos. Encólole cuidadosamente en su sitio, y evite que la cola se escurra alrededor. Un trozo de papel delgado entre los núcleos evitará que pudieran quedar encolados entre sí.

6. Mientras se seca la cola, se puede recubrir por completo la parte superior de la bobina para protegerla. Se puede también encolar la cara inferior del núcleo superior.

7. Quite las gomas elásticas y quite la broca y compruebe que las bocas ofrecen la tensión adecuada para pinzar sobre un radial.

8. Retire los tornillos autorroscantes, separe las mitades y complete el cableado. Montarlo de nuevo ha de resultar fácil.

Este dispositivo es tan sencillo que puede ser duplicado hasta como proyecto de radioclub, y permite por sí mismo muchas modificaciones. Lo mejor de todo es que es fácil de utilizar y que funciona.

TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV

Experimentación

Circuito descargador para acumuladores NiCd

La vida útil de los acumuladores de níquel-cadmio que usamos en los aparatos portátiles depende en gran medida de la regularidad y exactitud de sus ciclos de carga-descarga. Tan importante, o acaso más, que una carga al régimen recomendado por el fabricante es que la descarga alcance un nivel lo bastante bajo. Es un error bastante común proceder a la recarga mucho antes de haber alcanzado una descarga completa, debido al hecho que cuando la batería se descarga a un régimen un poco alto (como ocurre normalmente en transmisión) la tensión de servicio descende bastante rápidamente, activando el circuito de alarma de «batería baja» del transceptor. Esta tensión se recupera apreciablemente tras unos minutos de reposo, pero si el usuario procede a una recarga en ese punto, los elementos de níquel-cadmio desarrollan una especie de «memoria de ciclo corto» que acaba reduciendo la capacidad útil de la batería.

Existen cargadores «inteligentes» que provocan una descarga completa controlada de la batería antes de iniciar la recarga, pero son relativamente complejos y caros, por lo que no se encuentran entre los aparatos auxiliares usuales de la mayoría de aficionados.

El sencillo circuito que nos propone ZL3IB (BREAK IN, Sep. 95) es adecuado para baterías de tensión nominal de 7,2 V (6 elementos de NiCd), y es un valioso auxiliar que permite asegurar que la batería a recargar ha alcanzado el nivel de descarga adecuado para evitar el «efecto memoria».

Un temporizador 555 es activado por medio de la tensión Zener de D1, y hace conducir el transistor Tr1, manteniendo la corriente de descarga sobre R2, con lo que el diodo LED permanece iluminado hasta que la tensión en bornes de la batería ha caído a un valor determinado. La tensión del diodo Zener D1 se escoge de modo que

sea aproximadamente un 65 % de la tensión dada como final de descarga por el fabricante de la batería, en cuyo momento el LED se apaga.

La recarga se puede efectuar luego con un sencillo cargador de corriente constante, adecuado para la batería que se trate, como los que proporcionan los fabricantes de los equipos y teniendo la precaución de mantener el período de carga durante el tiempo y régimen recomendados (usualmente a un 10 % de la intensidad nominal en amperios-hora (Ah) y durante 12-14 horas).

Para experimentar un circuito tan sencillo no es preciso tomarse las molestias de dibujar y realizar una placa de circuito impreso; en la figura 2 proponemos una realización sobre placa de «cuadrados» a 2,5 mm para prototipos, vista por el lado de las conexiones. Un trozo de 30 x 40 mm bastará.

(Fuente: CQ/DL).

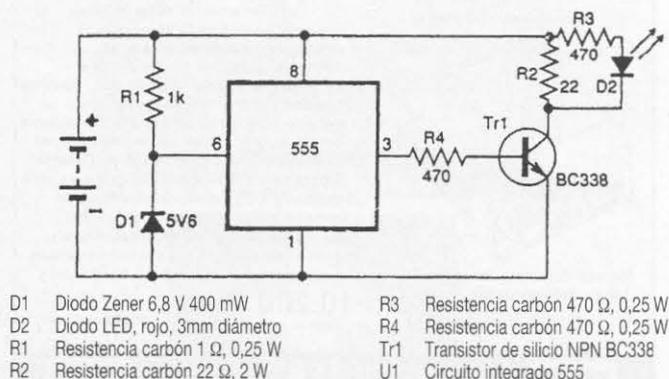


Figura 1. Esquema eléctrico del descargador.

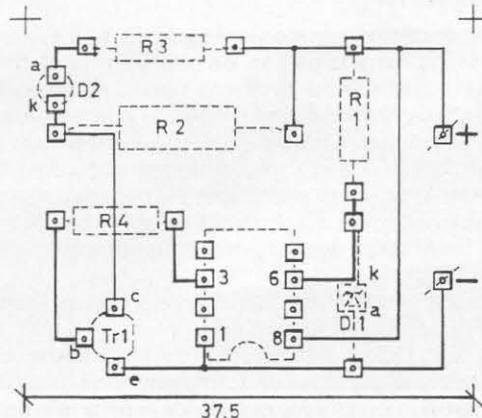


Figura 2. Circuito impreso (lado de cobre).

CATLOG 2.0

Una nueva y elaborada versión del programa de registro de contactos CATLOG, fruto de la inquietud de su autor por proveer de más opciones a esta interesante herramienta de ayuda.

MARIANO M. SARRIERA*, EA3FFE

Debido al interés suscitado por la primera versión del programa CATLOG cuyo contenido fue publicado en esta misma revista [CQ Radio Amateur, núm. 147, Marzo 1996, pág. 45], de nuevo me he vuelto a animar para poner en conocimiento de todos los colegas, ya sean usuarios de CATLOG como de todos aquellos que puedan estar interesados, la realización de la versión CATLOG 2.0.

El desarrollo de cualquier programa conlleva siempre un trabajo de revisión y mejora del mismo, hasta poder lograr un producto totalmente fiable que pueda adaptarse lo mejor posible a todos los usuarios del programa. Este es el resultado de varios meses de trabajo para lograr un programa operativo y útil, con la que no será seguramente la última versión, pero mejora de manera ostensible la anteriormente realizada.

General

En primer lugar, antes de pasar a explicar pormenorizadas las modificaciones y nuevas opciones del programa, quisiera indicar los cambios que afectan al programa de manera general.

Aspecto. Se ha realizado una reprogramación de caracteres para los cuadros. Esto quiere decir que los caracteres de cuadro (ventanas, cuadrados...) llegan a los bordes de los cuadrados, con lo que dan un aspecto más limpio del programa. Todas las ventanas del programa tienen ahora el mismo aspecto, incorporando indicador de columna y registro y siguiendo el mismo criterio de colores para todas ellas, logrando uniformidad y haciéndolo más agradable al usuario. La mejor presentación de un programa no hace que funcione mejor, pero su uso es mucho más agradable.

Menús. Los menús de opciones presentan novedades interesantes para un mejor y más cómodo uso del programa.

Los menús tienen una letra resaltada en otro color para poder activar las opciones sin tener que desplazarse por todo el mismo; simplemente se tendrá que pulsar la tecla resaltada y se activará dicha opción. Por otra parte, también se puede ir de la primera opción a la última y de la última a la primera tanto adelante como atrás, de esta manera no será necesario recorrer todo el menú cuando estemos en uno de los extremos.

También en muchas ventanas de datos encontraremos que el indicativo está en color rojo; esta condición se dará siempre que una ficha tenga colocado en QSLLENV = S y QSLREC = N, o lo que es lo mismo, que a esa estación le hemos mandado la QSL, y estamos pendientes de recibir la suya.

Seguidamente pasaré a explicar los cambios realizados en cada una de las opciones pero sólo describiendo las modificaciones, dando por explicado lo que no ha variado de la versión 1.0 a la versión 2.0. En los apartados DATOS, PAISES y AGENDA sólo cambian el aspecto.

*Apartado de correos 19049. 08080 Barcelona.

Editar

En el apartado «Editar datos» hay bastantes cambios. En primer lugar paso a explicar los cambios de las funciones de tecla con las teclas de función <<Fx>>.

F1. Bloc de notas. Incluye indicador de las teclas del bloc y aumenta el tamaño de dicho bloc.

F2. En la función de búsqueda de país por indicativo, incluye la zona CQ del país localizado además del país solicitado.

F3. En la versión CATLOG 1.0 en esta opción se mostraban las fichas introducidas mostrando las nueve últimas, pero pudiendo recorrer la totalidad de la base de datos de los comunicados que se han realizado, ahora muestra los últimos 14 comunicados realizados pero además permite toda una serie de opciones. La información de los campos se ve aumentada mostrando los campos que indican a qué diploma pertenece la ficha visualizada.

FECHA	INDICATIVO	NOMBRE
09/12/95	GI4SNA	
	EA3RMV	
	PI4COM	
	PA3FPS	
	2E0AEZ	
	GOVSN	
	G4JCC	
	G3TMA	
	G4MFM	
	GWOPUH	
	GOAEV	
11/04/96	EA2ERT	
11/04/96	EA3ERT	
15/04/96	EA3ERT	

▼ 1449 de 1462 ▲ ►

Enter->Editar Ordenar Tab.Etiquetas(Y/N) ROJO: QSLLENV=S/QSLREC=N

Buscar QSO's que contengan un país determinado

Función F3 en Editar.

Modificar: se pueden modificar los campos de las fichas visualizadas pulsando «Enter» sobre la celda que se desee modificar y volviendo a pulsar «Enter» se confirman los cambios realizados.

Ordenar: permite la visualización de la ventana de datos ordenada por los siguientes conceptos: país, ciudad, provincia, indicativo, modo, banda y frecuencia, pudiendo restablecer el orden original. Dicha ordenación en realidad no es tal ya que no ordena físicamente la base de datos sino que muestra los comunicados ordenados por el concepto que nosotros hemos seleccionado y al abandonar la opción de F3 con «Esc» la base de datos seguirá en su orden original. La última novedad de esta opción es la que permite que se marquen etiquetas para su posterior impresión dentro de «Etiquetas». Pulsando la tecla de tabulador sobre un registro cualquiera, los datos de este registro cambiarán de color y a su vez sonarán dos tonos para indicarnos que dicha ficha está marcada para su impresión con una nueva opción de impresión de etiquetas. De esta manera se podrán marcar todas las fichas que se quiera para su poste-

rior impresión. De la misma forma que una ficha se marca para la impresión de etiqueta, pulsando la tecla del tabulador sobre una ficha marcada, ésta se desmarca sonando un tono avisador y recuperando el color de ficha no marcada. Tras la impresión de las etiquetas marcadas con tabulador, todas las fichas recuperan su estado inicial de fichas no marcadas.

F5. En esta versión aparece una nueva función con la tecla F5, que nos permite la consulta de las provincias de España por bandas y modo. El funcionamiento es similar a la función de tecla F2, pero en lugar de colocar un indicativo, en esta opción se deberá colocar la matrícula de la provincia que se desee consultar, indicando si ha sido trabajada o no, y de haberlo sido nos dirá en qué bandas y modos está trabajada y confirmada.

F6. La opción F6 es nueva y da la posibilidad de trasladar una ficha de QSO a una ficha de agenda (sólo datos comunes).

Una vez vistos los cambios y nuevas opciones con las teclas de función, veamos los restantes cambios dentro de «Editar». En el alta de fichas la primera innovación es en frecuencia y banda. En la anterior versión debíamos escribir la frecuencia y el programa escribía la banda automáticamente, pues ahora es todo lo contrario, al llegar al apartado banda se abre una ventana mostrándonos todas las bandas posibles y recorriendo el cursor nos colocaremos sobre la banda que se quiera introducir en la ficha, al pulsar «Enter» la banda se traslada a la ficha del QSO y nos pone una frecuencia dentro de la banda seleccionada, pudiendo modificar la frecuencia del comunicado. Con «Modo» sucede algo parecido, ya no se tiene que escribir manualmente, sino que al llegar al campo del modo, se abre una ventana que al pulsar «Enter», traslada el modo de la ventana a la ficha de QSO que estamos cumplimentando.

Selección múltiple

El apartado de selección múltiple cambia en primer lugar en el modo de utilización. En CATLOG 1.0 la selección de las fichas se realizaba de manera cíclica, es decir, después de una opción se realizaba la siguiente sin poder volver hacia atrás. En esta versión se pueden seleccionar fichas según un criterio y poner nuevas condiciones para una otra selección, así como realizar tantos informes por impresora como queramos sin tener que volver a seleccionar las fichas. Esto facilita mucho las consultas, ya que si una vez seleccionado un grupo de fichas (por ejemplo, comunicados realizados con zona CQ 14) queremos ver en primer lugar sólo un comunicado de cada país y seguidamente un comunicado de cada indicativo, no tendremos que volver a seleccionar las fichas de la zona 14 sino que bastará con colocar la nueva condición. Lo mismo ocurre con los informes. Una vez seleccionadas las fichas que nos interesen podremos realizar tantos listados como queramos sin tener que repetir la selección cada vez que realicemos un listado.

Dentro de la opción «Poner condiciones» también aparece un nuevo concepto que es el de «un indicativo de cada que cumpla las condiciones dadas» siendo así posible ver sólo una estación que cumpla las condiciones que se han fijado en la selección múltiple.

FECHA	INDICATIVO	NOMBRE
09/08/93	ED5EME	MANOLO
10/08/93	ED2PFA	TINO
17/08/93	ED2VDC	JUAN
11/12/93	ED3RCL	
23/01/94	ED6RCA	
PAIS / PROVINCIA / ZONA / INDICATIVO / SIN CONDICIONAR		
Un País de cada que cumpla las condiciones dadas		
18/06/94	ED5RCN	
19/06/94	ED1FSG	
25/06/94	ED5PCA	MARIO
25/06/94	ED5RCD	ANTONIO
▼ 1 de 41 ▶		
Seleccionar Poner condiciones Generar informe Esc->Salir		

Selección múltiple.

B A N D A S	N° de QSO's por bandas		Indicativos Diferentes		QSL's Enviadas		QSL's Recibidas		ZONAS Realizadas		ZONAS Confirmadas	
	SSB	CW	SSB	CW	SSB	CW	SSB	CW	SSB	CW	SSB	CW
	10M	157	2	106	2	74	2	63	1	13	2	12
15M	151	0	140	0	131	0	115	0	20	0	19	0
20M	124	4	114	4	113	4	89	3	11	3	10	3
40M	118	0	94	0	113	0	73	0	5	0	5	0
80M	4	0	4	0	4	0	4	0	2	0	2	0
160M	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
12M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30M	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
2M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70CM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6M	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
TOT.	557	6	461	6	438	6	347	4	24	4	24	4

Pulse una tecla para continuar...

Estadísticas generales.

Estadísticas

En este apartado, además de mejorar el aspecto en todas las opciones, hay varios cambios. En las opciones de países y provincias se pueden ver dos cambios. El primero es que en lugar de ir en dos páginas los datos de la estadística, ahora van en una sola página y además nos da el total de provincias o países trabajados y confirmados por banda y modo. Las estadísticas generales son totalmente nuevas e incluyen los siguientes datos: QSO realizados por banda y modo, indicativos diferentes trabajados por banda y modo, QSL enviadas por banda y modo, QSL recibidas por banda y modo, zonas CQ trabajadas por banda y modo y zonas CQ confirmadas por banda y modo. (Modo = SSB o CW y bandas 10M, 15M, 20M, 40M, 80M, 160M, 12M, 17M, 30M, 2M, 70CM y 6M). En todos los datos estadísticos los modos y las bandas hacen mención a los anteriormente citados.

Diplomas

Dentro de este apartado el cambio más relevante es la inclusión del diploma WPX, dentro de la gestión automática de diplomas por el programa. Puede dar el diploma WPX en modo mixto, SSB y CW, obteniendo listados de trabajados o trabajados y confirmados, realizando el listado por orden de prefijos, siendo así muy sencillo trasladar el resultado a la solicitud del diploma, ya que éste, como indican sus bases, debe realizarse mandando las listas con los prefijos ordenados alfabéticamente.

Biblioteca

En este apartado no ha cambiado prácticamente nada, excepto el aspecto y en el apartado de las islas IOTA, donde se incluye el dato del prefijo en una nueva columna.

Utilidades

En la opción de utilidades se incorporan nuevas herramientas además de mejorar las ya existentes.

Reindexar. La opción de reindexar sólo se deberá utilizar si por cualquier motivo se «colgase» el ordenador funcionando con el programa, o si se corrompiera un archivo índice por cualquier motivo, ya que la actualización de los archivos índice lo realiza automáticamente el programa, lo cual, contrariamente a lo indicado por algún colega, no es utilizar DBase con Clipper. Por otra parte, se incluyen barras de progresión para indicar en qué punto del reindexado nos encontramos.

Impresoras. La selección de la impresora del programa se realiza desde el menú de utilidades, ya que parece tener más sentido incluir aquí las impresoras y no tenerlo como una opción aparte del menú general.

Fecha/hora. Permite cambiar la fecha y hora sin tener que abandonar el programa para ello.

Ordenar. En este apartado se reordena físicamente la base de

datos de contactos. Antes de realizar esta operación es imprescindible tener copias de seguridad. Esto es debido a que si por desgracia se interrumpiera el funcionamiento del ordenador (algo poco probable pero no imposible), podríamos perder la información de la base de datos contacto, perdiendo así toda la información (una verdadera desgracia). Hecho este pequeño inciso que me parece imprescindible, paso a comentar la ordenación.

El libro diario aquí sí queda ordenado de manera definitiva, pudiéndolo ordenar por: fecha, indicativo, país, modo y banda. Una vez se establece el nuevo orden de la base de datos, el programa pasa a realizar el reindexado.

Restablecer. Carga la base de datos «contacto.dbf» que tengamos en una copia de seguridad hacia el programa; se deberá utilizar esta opción si la base de datos resultara corrompida por cualquier motivo o quisiéramos cargar otra base de datos diferente de la actual (de las copiadas previamente).

Colores. En este apartado se pueden reconfigurar los colores del programa; no es más que una paleta de colores con la que podremos reasignar un color nuevo a uno de los existentes, pudiendo realizar la mezcla de los tres colores básicos y crear el color que nos apetezca, dando un aspecto más personal al programa. Evidentemente los colores quedan salvados y cada vez que entremos de nuevo en el programa aparecerán los colores definidos por el usuario. Dentro de la opción existe la posibilidad de restablecer los colores predefinidos del programa.

Etiquetas

En el apartado de etiquetas desaparece la opción de imprimir una etiqueta de un «QSO número...», y aparece la opción de imprimir las etiquetas marcadas con el tabulador (marcadas dentro de la opción 4 «Editar», y F3); una vez se imprimen las etiquetas marcadas, éstas se desmarcarán automáticamente. Por otra parte, dentro de la impresión de etiquetas QSL se incorpora la posibilidad de imprimir las etiquetas desde un «QSO número...» hasta un «QSO número...» o hasta el final. También cabe destacar que el diseño de las etiquetas es totalmente nuevo, adaptándose mucho mejor a nuestras necesidades.

DATE	UTC	BAND	MODE	RST	DATE	UTC	BAND	MODE	RST
09/12/95	10:57	10M	SSB	59	09/12/95	11:00	10M	SSB	59

EA3FFE confirma QSO 2E0AEZ	DATE	UTC	BAND	MODE	RST	EA3FFE confirma QSO GOVSN	DATE	UTC	BAND	MODE	RST
	09/12/95	11:02	10M	SSB	59		09/12/95	11:04	10M	SSB	59

EA3FFE confirma QSO G4JCC	DATE	UTC	BAND	MODE	RST	EA3FFE confirma QSO G3TMA	DATE	UTC	BAND	MODE	RST
	09/12/95	11:05	10M	SSB	59		09/12/95	11:09	10M	SSB	59

Etiquetas.

Libro diario

La impresión del libro diario tiene sólo un cambio digno de mención: al igual que en etiquetas de QSL se puede imprimir desde un «QSO número...» hasta un «QSO número...» o hasta el final.

Concursos

Dentro de la opción de concursos se puede decir que el programa ha cambiado en gran parte. Al dar de alta una ficha de concurso, lo que observamos en primer lugar es la desaparición del campo «Manager». La colocación de la banda (Frecuencia) y el modo funciona exactamente igual que en el alta de fichas de la opción de editar. En esta nueva versión no se dan de alta automáticamente las fichas de contacto al introducir las en el concurso, ya que esto ralentizaba excesivamente el funcionamiento del programa, cuando es alto el número de fichas en la base de datos de contacto. Para transfe-

LIBRO DE GUARDIA DE EA3FFE		CONCURSO
INDICATIVO: OQQ	ZONA CQ:	NUEVO
BANDA: 10M	FECHA: 29/04/96	LOCALIZAR
MOD: SSB	UTC: 11:40	IMPRIMIR 1
MI NUMERO:	FRECUENCIA: 28500	IMPRIMIR 2
MATRICULA:	RST. (SU-MI): 59 -59	IMPRIMIR 3
ENVIO QSL: S	SU NUMERO: 2	TRANSFERIR
PAIS: DESCONOCIDO		BORRAR
		DATOS LOG
		BAJAS
		MODIFICAR
		CONSULTAS
		+ UNO
		- UNO
		SALIR

DATOS DEL CONCURSO PARA CONFECCIONAR LOS INFORMES	
Concurso:	
Indicativo:	
Nombre y apellidos:	
Dirección:	
Ciudad y Provincia:	
País:	
Datos estación:	
Antena(s):	
Modo = SSB: T	Una banda: F
Modo = CW: F	Múlti banda: T
	Múlti TX-RX: F
	T = CIERTO Y F = FALSO

Datos del concurso, estación y operadores para los LOG

Concursos.

rir las fichas desde «concursos» hacia «contacto» existe una nueva opción de transferir; de esta manera podremos realizar el volcado de las fichas en el momento que creamos oportuno, sin riesgo de que se transfieran las mismas fichas en más de una ocasión, ya que el programa controla si las fichas ya se han transferido anteriormente, de tal manera que solo pasarán a la base de datos de contacto las que no se han copiado con anterioridad. La utilización de esta opción no borra las fichas de concurso para colocarlas en contacto sino que solamente las copia, manteniéndose dichas fichas en los ficheros de concursos. El resto de las opciones son las mismas y a pesar de parecer iguales exteriormente, ha mejorado su funcionamiento interno y la velocidad.

Generalidades del programa

Probablemente, al escribir el artículo explicativo de la versión 1.0, cometí el error de no describir todas las teclas de funcionamiento del programa, por lo que pasaré a mencionar su acción, ya que aunque algunas parecen evidentes otras no lo son tanto.

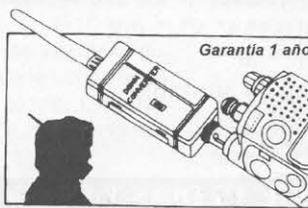
Menú: Flecha hacia arriba = una opción arriba; Flecha hacia abajo = una opción hacia abajo; Av Pág = ir a la última opción; Re Pág = ir a la primera opción; Letra resaltada en amarillo = activar la opción de la letra.

Ventanas de datos: Flecha arriba = menos un registro; Flecha abajo = más un registro; Flecha a la derecha = una columna a la derecha, flecha a la izquierda = una columna hacia la izquierda, Av Pág = avanzar una página de fichas, Re Pág = retroceder una página.

INDIQUE 12 EN LA TARJETA DEL LECTOR

BANDA 900 MHZ

CON SU TRANSCPTOR DE 144 MHZ



Garantía 1 año

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

convertor 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.

**TELECRANE DC-145
CONVERTOR 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

Sólo 8.500 Ptas
+ IVA + 800 de envío.



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



na de fichas; Ctrl + Enter = fijar una columna para que ésta no se desplace horizontalmente hacia la derecha; Inicio = ir a la columna de la izquierda; Fin = ir a la columna de la derecha;

Ctrl + Av Pág = ir al final de la base de datos;
Ctrl + Re Pág = ir al inicio de la base de datos.

El programa incluye también una utilidad desde el menú principal, al pulsar la tecla F1 desde el menú principal se sale al MS DOS con «Command» con lo que se pueden utilizar instrucciones DOS o ejecutar programas *siempre que tengamos suficiente memoria libre*. Yo particularmente utilizo esta opción para activar el *CallBook* en CD-ROM, así no tengo que abandonar el programa. Bastará escribir «Exit» en la línea de comando para regresar al programa.

Estos son los cambios más destacables de la versión 2.0 de CATLOG sobre su predecesora, que amplía sus opciones y mejora notablemente el funcionamiento del programa, adaptándose mejor a las necesidades del radioaficionado.

Agradecimientos

No quisiera terminar este artículo sin antes agradecer a todas aquellas personas que han colaborado, poniéndose en contacto conmigo para aportar sus ideas y así poder mejorar el programa y muy especialmente a Antonio Marín Estrada (Ingeniero Superior de Telecomunicaciones), quien con mucha paciencia me introdujo en su día en el mundo de la programación, para llevar a cabo este proyecto y a Enrique Rosado Ibañez (EA3ADM), quien ha empleado muchas horas de dedicación en la prueba del programa, aportando innumerables ideas que se han incluido en el mismo.

Cómo adquirir la actualización o el programa

Para adquirir la actualización de CATLOG V 2.0, deberéis mandar vuestro código de usuario de datos (por favor poner claramente el indicativo si se posee para registrar a los usuarios debidamente) y 1.000 ptas. que es el importe de la actualización. Todos aquellos que quisieran adquirir el programa, el precio es de 3.000 ptas. Para aquellos que soliciten el programa o actualización desde el extranjero, deberán añadir al precio 4 IRC o 3 \$ US. Si cambia vuestro indicativo, sólo deberéis mandar un disquete y sobre autodirigido y franqueado y mandaré el programa registrado al nuevo indicativo. Todas las solicitudes deberán realizarse a la dirección que figura al inicio del artículo, mandando la solicitud y el importe por correo ordinario o certificado a ser posible.

Espero dirigiros pronto otras líneas anunciando más novedades y mejoras del programa. ✉

Suelto

- El día 10 del pasado agosto Jaime, EA3AJW, activó el Castillo de Constantina (Sevilla) con referencia CSE-034, válido para el diploma *Castillos de España*. En la operación se trabajaron unas mil estaciones en las bandas de HF y modalidades de SSB y CW, con el indicativo EA3AJW/7. El equipo usado fue un Kenwood TS-850 y la antena, un dipolo bibanda para 40 y 80 m de construcción casera. Jaime agradece la colaboración del Ayuntamiento de Constantina y de la sección local de Barcelona (URB), así como al amigo Pepe, EA7GXP, por la obtención de la referencia correspondiente. Las QSL vía URE o directas a EA3AJW.

ELIMINE TODOS LOS RUIDOS CON



FILTRO DOBLE DSP - NIR-12



- Eliminador de ruidos profesional
- Doble Procesador de Audio
- Filtros, Peak, Notch y NIR (Manual y Automático)
- Todo modo AM/SSB/SSTV, AMTOR PACTOR/CW/RTTY
- Ancho de Banda de audio ajustable (entre 50 Hz y 3200 Hz)
- Reduce fatiga al usuario

ELIMINADOR DE RUIDOS LOCALES - ANC-4



- Eliminador de ruidos locales imposibles de eliminar con un procesador normal
 - Líneas de alta tensión
 - Transformadores
 - Ordenadores, TV... etc.
- Se coloca a la entrada de antena, eliminando el ruido antes de entrar en el receptor
- Conmutador automática en transmisión (150W Max.)

¡¡¡PRUEBELO DURANTE 15 DIAS Y SI NO LE SATISFACE, LE DEVOLVEMOS SU DINERO!!!

INFANTA MERCEDES, 83
TELS. 91/571 13 04 - 571 15 19 - FAX
91/571 19 11 / **28020 MADRID**



C/ DIPUTACIÓN, 249 -3º-2º
TEL. 93/ 488 25 14 - FAX 93/ 488 32 33
08007 BARCELONA

Si está usted interesado en recibir más información, envíenos este cupón completando todos sus datos o llámenos al teléfono: **91 / 571 13 04**

REF. - JPS

Tienda especializada Distribuidor Radioaficionado

Nombre _____ Dirección _____

_____ Población _____

Empresa/Cargo _____ C.P. _____ Tel.Fax _____

RADIOESCUCHA

SINTONIZANDO ONDAS HERCIANAS

FRANCISCO RUBIO*

Recientemente un grupo de aficionados de nuestra asociación hemos efectuado una Salida de Prácticas de DX. En estas palabras queda explicado uno de los aspectos más importantes para los radioescuchas.

Un porcentaje importante de nosotros vivimos en grandes ciudades, con lo cual tenemos grandes dificultades para escuchar emisoras de onda corta. La gran ciudad genera ruidos, interferencias. Hay muchas fuentes perturbadoras (empresas, máquinas, fuentes eléctricas, etc.). Hay bandas en las cuales no se puede escuchar nada, como es el caso de las bandas tropicales. Por eso, cuando salimos fuera de las ciudades disfrutamos mucho de nuestra afición. En esta ocasión nos dirigimos a un refugio situado a unos 2.000 m de altura, en la sierra del Cadí Moixeró, cerca de la estación de la Molina (Gerona). Allí, en un paraje idílico, instalamos nuestras antenas. Sobre todo varios hilos largos, uno de ellos de 100 m de largo, y varias antenas activas. En estos casos sin duda, lo mejor es un cable lo más largo posible y un buen acoplador de antena para adaptar convenientemente dicho hilo largo al receptor. Nos llevamos los mejores equipos, portátiles y de comunicaciones, y quedamos a la espera de la bendita propagación...

Y la primera noche llegó. Unas bandas limpias, sin ruidos. Cuando a las 2010 UTC nos llegaba la señal de *Radio Para la Paz Internacional* desde Costa Rica, por 15050 kHz en USB con baja potencia, comprendimos que la propagación podía ser buena. En efecto, cuando nos llega la emisora de un país, lo mejor es probar las frecuencias de otras emisoras de ese mismo país. Casi siempre se reciben otras, y eso quiere decir que la propagación está abierta con ese país y con otros de esa zona. Después llegaba una emisora difícil, *Radio Nacional Malabo* desde Guinea Ecuatorial, por los 6250 kHz. Y a esas tempranas horas ya recibíamos emisoras brasileñas: *Aparecida*, *Bandeirantes*, *Clube Paranaense*, *Amazonas*...

A las 2300 UTC llegó la primera gran sorpresa. En 4875 kHz se escuchaba *Radio La Cruz del Sur*, de La Paz, Bolivia. Increíble, pues se trata de una emisora de baja potencia. La alerta comenzó a animarnos. Nos

pusimos a rastrear otras emisoras de Bolivia y Perú. En efecto, comenzaban a aparecer en nuestros receptores señales claras y nítidas. Señales débiles en algunos casos, pero sin ruidos ni interferencias. *Radio Illimani* de La Paz por 4945 kHz; *R. Fides*, Bolivia, por 4845 kHz; *R. Centenario*, Bolivia, por 4855 kHz; *R. Satélite* del Perú por 6726 kHz; *Radio Nacional del Perú* por 6095 kHz...

Además de la propagación con Bolivia, Perú y Brasil, también era posible la escucha de Centroamérica. A las 0025 pudimos escuchar por primera vez *Radio Educación*, de México, por la frecuencia de 6185 kHz, utilizada por grandes emisoras internacionales. De forma más débil entraba *Radio México Internacional* por 9705 kHz. Al mismo tiempo oíamos *Radio Mundial Adventista* desde Costa Rica por 5030 kHz; *AWR Guatemala* por 5980 kHz; *R. Internacional de Honduras* por 4930 kHz.

La noche se iba animando. Entrábamos en la madrugada, la mejor hora para escuchar las bandas tropicales, sobre todo en verano cuando tenemos dos horas de diferencia. A las 0200 UTC (las 4 de la madrugada local) la recepción era muy buena, con emisoras como *R. Cora de Lima* por 4915 kHz; *R. San Miguel* de Bolivia por 4925 kHz; *R. Norte* de Bolivia por 4939 kHz; *Radio La Oroya* de Perú por 4905 kHz; *Radio Andina* de Perú por 4995 kHz... Y a las 0300 UTC comenzaban a aparecer las emisoras africanas al principio de las emisiones matutinas como *R. Botswana*.

La segunda noche la situación varió. Aparecieron tormentas de fondo. Es decir, en otras zonas había tormentas, con lo cual los chasquidos de ruidos eran constantes.

Lástima, pero aún así aparecieron emisoras como *Christian Voice* de Zambia por 3330 kHz (banda difícil de los 90 metros); Mozambique por 3338 kHz; Angola por 3355 kHz; Lesotho por 4800 kHz; Angola por 4820 kHz; Guinea Conakry por 4910 kHz. Y de repente aparece la potente *Voz de América (VOA)* en los 4950 kHz de la banda tropical. No sabíamos desde donde. Después averiguamos que se trataba del transmisor de São Tomé...

Esa noche acabó pronto, pues sólo aparecían emisoras como *Radio Cultura* de São Paulo por 9615 kHz, *R. Universo* de Curitiba por 9565 kHz y *R. México* por 9705 kHz. Así fuimos acabando la segunda noche de escucha.

En resumen, una experiencia muy interesante que recomendamos de verdad a todos los aficionados a la escucha. Se trata de practicar la radio con otros amigos y colegas, probando diferentes equipos y antenas.



Todo eso es imposible si nos quedamos en nuestra propia casa. Nuestra afición puede parecer que es muy solitaria, pero a veces, cuando la practicamos en común con otras personas, nos damos cuenta de lo que nos perdemos si no probamos la vertiente de las Salidas DX.

Estadísticas

Nos ha llegado una publicación, la *TDP SW96*, editada por un diexista belga. Se trata de una recopilación de todos los transmisores utilizados en la onda corta, clasificados por países. Aparecen tanto los que funcionan en la actualidad, como los que ya dejaron de funcionar.

Pero lo que más llama la atención de esta publicación son las estadísticas que muestran las potencias totales utilizadas por cada país, y el número de transmisores agrupados por potencias. Rusia utiliza desde su territorio transmisores con una potencia total de 51.000 kW, seguido a gran distancia por EEUU con más de 22.000 kW, y a continuación Alemania, Gran Bretaña, Irán, Francia, Irak, Portugal y Kuwait. España se encuentra situada en el puesto 21 con 4878 kW de potencia utilizada.

La agrupación por potencia de los transmisores de onda corta nos muestra la siguiente estadística: hay dos transmisores de 2.000 kW; 32 de 1.000 kW; 274 transmisores de 500 kW; 328 de 250 kW y 742 transmisores de 100 kW. Toda esta potencia lo dice todo. Creemos que esto indica que la onda corta sigue siendo importante, al menos para muchos países.

Noticias DX

Nigeria. La emisora clandestina *Radio Democrat International* emite a través de los transmisores de Sudáfrica, por 6205 kHz de 2100 a 2200. Emite programas contra el gobierno militar nigeriano.

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

Islas Marinas del Norte. La emisora religiosa *KHBI*, desde Saipan, emite en la nueva frecuencia de 9845 kHz de 0800 a 0900 y 2000 a 2100.

Costa de Marfil. *RDT Ivoriene* puede ser oída por 7125 kHz en idiomas africanos a las 2300.

México. Horario actual de *Radio México Internacional*: 1200 a 1600 por 5985 y 9705 kHz; 1800 a 2300 por 5985 kHz; 2300 a 0500 por 9705 kHz. Los programas son español, con algunos segmentos en inglés.

Malta. La emisora *Voice of Mediterranean* utilizan los transmisores en Rusia por 15480 y 17590 kHz, de 0200 a 0400.

Mozambique. *Radio Mozambique* emite de nuevo por 4855 kHz a las 2205, con el final de las noticias en portugués.

São Tomé. Horario de la VOA (Voz de América) desde São Tomé: 0300 a 0400 por 7290 kHz; 0400 a 0500 por 7180 kHz; 1600 a 1700 por 11880 kHz; 1700 a 1800 por 11890 kHz; 1800 a 2230 por 11975 kHz.

Desde este país la VOA ha comenzado a emitir en la banda tropical de 60 metros. Utiliza los 4950 kHz, aunque en un futuro piensa utilizar los 4750 kHz. Se trata de un antiguo transmisor de onda media de 100 kW, reconvertido para onda corta.

TRT - LA VOIX DE LA TURQUIE

ZONE D'ECOUTE

1. EUROPE
2. AMERIQUE DU NORD-EST
3. BALKANS
4. MOYEN ORIENT
5. AFRIQUE DU NORD
6. ASIE DU NORD-OUEST
7. ASIE DU SUD-EST
8. ASIE DU SUD-OUEST

Africa del Sur. *Channel Africa* emite en inglés de 0500 a 0555 por 9675 kHz.

Trans World Radio (TWR) emite vía Meyer-ton (Africa del Sur), en inglés de 0600 a 0655 por 11730 kHz.

La VOA (Voz de América) también transmite vía Meyer-ton, con este horario: 1830 a 1900 por 5970, 6135 y 7225 kHz, todos en portugués hacia Angola.

Tailandia. *Radio Thailand* utiliza tres nuevos emisores desde Udorn, en inglés a las 0530 por 15115 kHz; 1230 por 9885 kHz; 1400 por 9830 kHz.

Las emisiones completas de *Radio Thailand* en inglés son éstas: 0000 a 0030 por 9690 kHz; 1230 a 1300 por 9885 kHz; 1400 a 1430 por 9830 kHz; 0030 a 0100

por 15370 kHz; 0530 a 0600 por 15115; 1900 a 2000 por 7210 kHz; 2030 a 2045 por 9555 kHz; 0300 a 0330 UTC por 15370 kHz.

Polonia. Emisiones de *Radio Polonia* en inglés: 1200 a 1255 por 6095, 7145, 7270, 9525, 11815 kHz; 1700 a 1755 por 6095, 7270 y 7285 kHz; 1930 a 2025 por 6035, 6095 y 7285 kHz.

Estados Unidos. La emisora religiosa *WEWN*, de Alabama, emite por la nueva frecuencia de 6890 kHz en paralelo con 7425 kHz.

Emisiones de *World Wide Christian Radio (WWCR)*: *WWCR 1*: 0100 a 0500 por 7435 kHz; 0505 a 1000 por 3210 kHz; 1000 a 2200 por 15685 kHz; 2200 a 0100 por 9475 kHz. *WWCR 2*: 0100 a 1200 por 5935 kHz; 1200 a 0100 por 13845 kHz. *WWCR 3*: 2300 a 1100 por 5065 kHz; 1100 a 1300 por 7435 kHz; 1300 a 2300 por 12160 kHz. *WWCR 4*: 2200 a 0200 por 7435 kHz; 1600 a 2200 por 9475 kHz.

Filipinas. Emisiones de *Radio Filipinas*, en inglés y tagalog: 0230 a 0330 por 17760, 17865 y 21580 kHz; 0330 a 0400 por 13770, 15330 y 17730 kHz; 1730 a 1930 por 11815, 11890 y 15190 kHz.

Rep. Dominicana. *Radio Cristal Internacional* desde Santo Domingo, emite por 5012 kHz. Es una emisora que ya emitió en los años sesenta y que ha vuelto a las bandas de onda corta.

Costa Rica. *Radio Casino*, desde Limón, ha sido oída en 5953,6 kHz.

Guyana. *GBC* desde Georgetown ha reactivado sus transmisores de onda corta. Este es su horario: 2100 a 0900 por 3290 kHz; 0900 a 2100 por 5980 kHz. Emite con una potencia de 5 kW.

73, Francisco

La RAI

Esta emisora italiana, que también se identifica como *Radio Roma*, es bastante conocida. Aunque tiene un servicio en una treintena de idiomas, sólo tiene programas muy cortos de noticias y música. Hasta ahora la potencia no era muy elevada, pero la emisora romana ha decidido cambiar y está instalando nuevos equipos con más potencia e intentando mejorar los programas. Las primeras instalaciones de la RAI se montaron en 1930 en Prato Smeraldo, desde donde se emitían programas en italiano, pero no fue hasta 1935 cuando la radio italiana comienza a transmitir en idiomas extranjeros, iniciando en Bari un servicio en árabe. Tuvo tanto éxito, que la *BBC* decidió comenzar emisiones en árabe desde Londres. De forma anecdótica hay que indicar que durante la guerra civil española, *Radio Roma* emitía en catalán y castellano.

Debido a la existencia de colonias italianas, se transmitía en ese idioma desde Asmara y desde Trípoli para el Norte de África. Incluso en 1938 fue inaugurada una estación de onda corta desde Addis Abeba en Etiopía, dominada por los italianos.

Al término de la Segunda Guerra Mundial la *RAI* poseía 12 estaciones de onda media y dos de onda corta con 90 kW de potencia. En 1952 se instalaron cinco nuevos transmisores de onda corta, por los cuales se emitía en 35 idiomas. El 1 de julio de 1952 se inauguró el programa nocturno multilingüe «Notturmo Italiano». La emisora italiana ha colaborado con las grandes emisoras. Desde 1965 *Radio Luxemburgo* emite un servicio radial en italiano, y otras cien estaciones reciben programas en italiano y otros idiomas para los emigrantes en todo el mundo.

La *RAI* inauguró un nuevo centro de transmisiones en Saxa Rubra, en las afueras de Roma. En espera de potenciar los transmisores de *Radio Roma*, la *RAI* decidió alquilar tres horas diarias de antena a la *BBC* para reanudar sus transmisiones hacia Australia y potenciar las de África y América. La señal se envía a través del satélite *Eutelsat II F6* a Londres, donde se relanza hacia Singapur y la isla de Ascensión, en el Atlántico. De allí la transmisión, gracias a las ondas cortas se emite, de día y de noche, hacia Australia, África y las Américas. Actualmente la *RAI* emite en 26 idiomas para todo el mundo. En español, la *RAI* emite hacia Europa de 2110 a 2130 por 5990 y 7235 kHz. Hacia América: 0050 a 0110 por 9575 y 11880 kHz; 0305 a 0325 por 6005, 9575, 9645 y 11880 kHz. Su dirección es: *Radio Roma*, Apartado 320, 00100 Roma, Italia.



INDIQUE 14 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

Museo viviente de la Radio y las Comunicaciones «General José Gervasio Artigas»

El pasado mes de marzo se llevó a cabo en la ciudad de Colonia, Uruguay, la exposición «Prohibido no Tocar» donde los participantes, como indica el título, pueden realizar por sí mismos las diversas experiencias físicas y químicas que en ella se exhiben y es de destacar la participación activa del colega Antonio Tormo, CX8CC, director ejecutivo del Museo Viviente de la Radio y las Comunicaciones «Gral. José Gervasio Artigas».

La exposición estuvo auspiciada por las siguientes entidades: Latu (Laboratorio Tecnológico del Uruguay), Ministerio de Industria y Energía, Ministerio de Cultura, Ministerio de Turismo, Embajada de Francia, Fenosa (España) Fundación Fontaina-Mineli, Radio Carve CX 16, Canal 10 de TV, Diario El País, Administración Nacional de Puertos, Antel, etc.

Esta exposición fue inaugurada por primera vez en la ciudad de Montevideo por el señor Presidente de la República don Julio María Sanguinetti y de allí pasó a la ciudad de Punta del Este, Maldonado, para más tarde instalarse en la ciudad de Colonia, siguiendo luego su gira por los restantes departamentos del país, donde nuestro amigo Antonio Tormo la acompañó con su Museo Viviente de la Radio y las Comunicaciones.

Es por demás interesante ver las piezas de radio en exhibición, receptores a galena, neutrodinos, superheterodinos, transmisores a chispa, autoexcitados, controlados a cristal de cuarzo, osciladores electrónicos, etc.; innumerables equipos imposibles de detallar, los cuales se encuentran todos en perfecto estado de funcionamiento y con sus piezas totalmente originales. Aproximadamente unos 450 equipos de gran valor histórico.

Todo esto es debido al trabajo paciente, esforzado y tenaz del propio Antonio que



Día de la inauguración oficial de la Exposición. De izquierda a derecha: Antonio Tormo, CX8CC; Sr. Pablo Fontaina, director de la emisora CX16 Radio Carve; Sr. Presidente de la República Oriental del Uruguay, don Julio María Sanguinetti; Sr. Ruperto Lon, director del LATU.



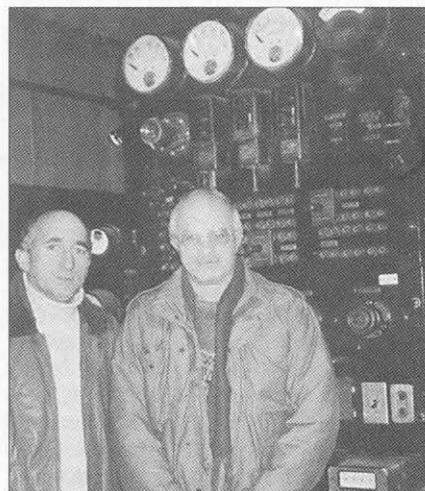
Vista parcial del local de exhibición.



Jóvenes disfrutando de la recepción.

busca y rebusca en todos los rincones del país para conseguir las partes necesarias para reconstruir estas hermosas reliquias del pasado, con la ayuda de la experiencia recogida por los años y su conocimiento de la técnica de la electrónica. Antonio nos cuenta una interesante anécdota ocurrida en estas exposiciones en las que, como se dijo antes, está «prohibido no tocar» lo cual provoca que muchos niños le desarmen su radio a galena para ver cómo es. A esta altura Antonio ya no recuerda las veces que ha armado radios a galena, hi, hi.

Tenemos que destacar de esta exhibición de aparatos de radio que no se trata de una muestra fría, mostrando cantidad de aparatos de todo tipo y tamaño, esto lo pueden comprobar fácilmente quien se acerque a uno de estos receptores o transmisores: se llevará una sorpresa ya que «todos» están en funcionamiento, a lo sumo tendrá que mover el control de encendido para luego esperar unos segundos que los calefactores tomen temperatura para apreciar las excelentes cualidades de la ingeniería de esa época. Aquí es interesante apreciar un hecho que se ha repetido en varias oportunidades con los jóvenes que visitan estas muestras: luego de encender el aparato, al no oír inmediatamente sonido alguno, muestran sorpresa y



De izquierda a derecha: Antonio Tormo, CX8CC, y Jorge de Castro, CX8BE.

dictaminan rápidamente que «no funciona» lo que les hace retirarse desilusionados, pero inmediatamente Antonio que está atento a todos los movimientos, los llama para explicarles que esto es distinto a lo que ellos conocen de la radio actual con los elementos de estado sólido, que no necesitan tiempo previo de caldeo, y luego de escuchar, terminan quedando fascinados, y una prueba de ello es que más tarde se les encuentra con los amigos comentando sobre los fabulosos receptores de la época de sus abuelas. Antonio detalla con mucha precisión todas las características técnicas de sus piezas en exhibición, quién fue su fabricante, etc., en una palabra todo el «currículum» de esa pieza en particular, provocando un enorme interés en el visitante casual, que termina maravillado y contento de haber aprendido algo más al concurrir a este museo y deseando que se vuelva a repetir pronto.

Jorge de Castro (Geo), CX8BE

DX

NOTICIAS DE CONTACTOS ALREDEDOR DEL MUNDO

JAIME BERGAS*, EA6WV

Finalmente y como resultado de la entrevista mantenida con las autoridades de Myanmar por parte de JA1BK, OH2BH y KF7AY, la *Central Arizona DX Association* pondrá en el aire la estación XZ1N entre los días 16 y 25 de noviembre y dentro del programa oficial de la inauguración del «Visit Myanmar Year 1996». La actividad principal a desarrollar será en modo CW, pero sin descartar SSB ni RTTY y poniendo especial interés en la participación en el *CQ WW DX CW Contest*.

El grupo de operadores incluye además de los anteriormente citados a: K5VT, KC5AYR, AB6ZV, N6BT, WA6CDR, AA7WP, N7NG, N7NTU, NZ7E, WA7LNW y WY7K. El QTH de la operación será el hotel New World Inya Lake, en la afueras de la capital Yangon (Rangún) 96° 17' E y 16° 78' N.

La actividad en las bandas bajas correrá a cargo de AB6ZV y N6BT, tanto a las horas del amanecer como del ocaso y dependiendo de la propagación. El *QSL manager* de esta operación será vía directa a W1XT, Bob Myers, PO Box 17108, Fountain Hills, AZ-85269, EEUU, vía buró o e-mail con los datos del QSO a: XZ1N@QRZ.COM. Las respuestas se garantizan a partir de los dos meses de haberse concluido la operación.

Martti, OH2BH, en su estancia en Myanmar preparando la operación XZ1N, estuvo activo durante los días 20 y 21 de septiembre con el indicativo XZ2BH con un transceptor FT-1000MP y un amplificador lineal Alpha 89. Véase *Apuntes de QSL*.

cuatro años y que se relacionan a continuación:

Indicativo	Nombre del operador	Indicativo	Nombre del operador
S21A	/ Saif	S21AA	/ Tarique
S21B	/ Nizam	S21AB	/ Shabiya (YL)
S21C	/ Iqbal	S21AM	/ Monju
S21E	/ Nazrul	S21AR	/ Rashid
S21L	/ Anwar	S21AS	/ Sharif
S21R	/ Rana	S21AT	/ Taimur
S21S	/ Sohel	S21HQ	/ Radio Club BARL

«This is 3CODX, QRZ?...»

En Palma de Mallorca, EA6, a veintidós de septiembre de mil novecientos noventa seis, Jaime Bergas-Mas, titular de la estación de radioaficionado EA6WV y en nombre de Mateo Campomar-Munar, titular de la licencia 3CODX, EXPONE:

1. Que en muchas ocasiones lo he repetido, en las páginas de esta querida revista *CQ Radio Amateur*, que esto de escribir sobre las relaciones humanas se me hace muy complicado y en especial cuando se trata de amigos con los cuales he compartido muchas e intensas horas de radio. Para mí lo fácil es lo escueto y casi telegráfico o sea 3CODX, 59/59 y punto...

2. Que todo tiene su principio y éste fue la aventura comercial de unos emprendedores empresarios *balearicus*. El segundo paso, unas mejoras en su sistema de comunicaciones abrieron la puerta de Africa a Mateo, EA6BH, así como la posibilidad de poner en el aire una estación 3C1 desde el territorio continental de la que fue colonia española y hoy estado independiente de Guinea Ecuatorial. 3C1DX fue el primer esca-

lón, pero en el fondo, el reto personal de Mateo era «cambiar el prefijo» o sea operar desde la isla de Annobón o Pagalu, 3CØ.

3. Que como ya sabéis Mateo, EA6BH, se desplaza a Guinea Ecuatorial una o dos veces al año, y como muy bien dice y a mi edad «No solo de pan vive el hombre» así que, como gran entusiasta del DX que es y al no encontrar ninguna estación en activo, decidió con buen tino, en primer lugar hacerse con la/s correspondiente/s licencia/s a pesar de los inconvenientes burocráticos propios del QTH (Bata) y el desconocimiento del significado y realidad del mundo de los *radioaficionados*.

4. Que tal circunstancia le conllevó múltiples dificultades, finalmente superadas después de intensas y largas negociaciones y con la ayuda de influyentes personalidades del lugar, eso sí con un alto coste económico, tanto del canon en sí, como por las ayudas prestadas... viéndose obligado a abonar las tasas de una estación comercial... Por otra parte, el razonamiento era claro... si dispongo de la licencia 3C1DX, después de todo no ha de ser más complicado solicitar otra con un cero en vez de uno y que consta en ella, Annobón como QTH.

5. Que en la primera estancia, con sólo dos semanas, con mucho trabajo en el campo profesional y los problemas en obtener el indicativo se consumieron diez días y en los cuales no se hicieron ningún tipo de preparativos, en previsión de un resultado negativo en el tema de la licencia. La precariedad de la estación y el corto espacio de tiempo disponible se vio compensado con la satisfacción personal de operar como 3C1DX, con los inconvenientes propios de una pobre propagación, con los añadidos de



BANGLADESH
S21B

NIZAMUDDIN A. CHOWDHURY
c/o Telephone Shilpa Sangstha
Tonga, Dhaka

TO STATION	CONFIRMING QSO						
	DAY	MONTH	YEAR	UTC	MHZ	3-WAY	RST
EA3ALV	26	IX	94	1747	14	SSB 5W 100%	5X8

GENERAL SECRETARY - BANGLADESH AMATEUR RADIO LEAGUE

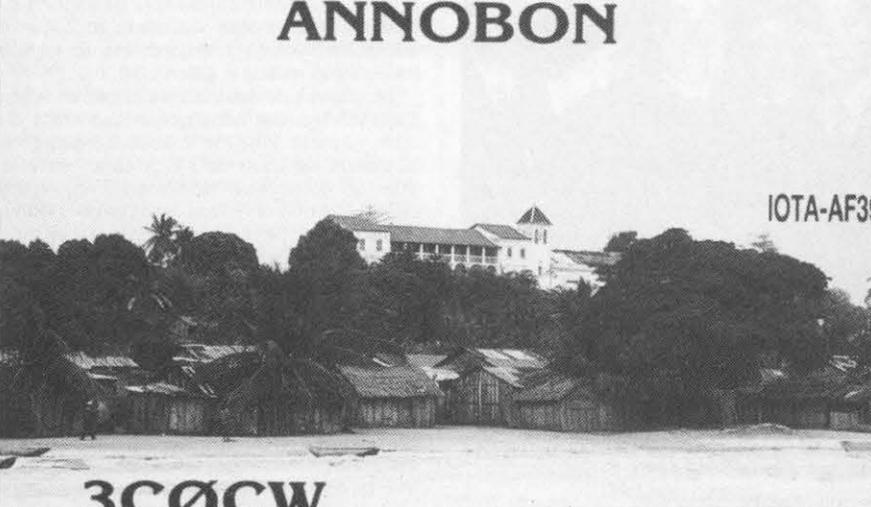
Estaciones S2

En la última edición del *BARL Bulletin* (Bangladesh Amateur Radio League) incluye un listado de los catorce operadores que han obtenido sus licencias en los últimos

*Apartado de correos 1386.
07080 Palma de Mallorca.

ANNOBON

IOTA-AF39



3CØCW

cortes de fluido eléctrico, la escasez de medios y el desconocimiento de mi operación por parte de la comunidad internacional del DX.

6. Que esta primera experiencia fue objeto de una larga entrevista que mantuve con EA6BH en el despacho de su QRL, recién regresado a EA6 y que finalizó con un compromiso de preparar una operación desde 3CØ, muy complicada a primera vista, dada la escasa infraestructura disponible, pero con la licencia 3CØDX en la mano y con EA6BH como titular tenía que facilitar las cosas...

7. Que en junio y con la excusa de un partido F vs EA, de la Eurocopa 1996 y una típica cena del verano mediterráneo acompañadas de las respectivas y más que pacientes XYL (MNI TNX), visionamos un vídeo de Annobón de un programa especial de la TV de 3C1, que dada su escasa calidad e ITV apenas sacamos conclusiones.

8. Que una llamada telefónica a principios de agosto me confirma las fechas de la que va a ser la segunda operación de Mateo como 3C1DX entre el 15 y el 22 de octubre. Quedamos en vernos el sábado 14 de septiembre para ir al aeropuerto a recoger a un OM de DL, que finalmente canceló su vuelo sin previo aviso...

9. Que esta primera decepción, obligó a tomar una primera decisión importante, la operación se llevaría a cabo «Only by EA's» dispuestos a compartir la dura tarea y el correspondiente dispendio económico que representa hacer QSY a 3CØ desde EA y las alegrías e insabores propios de una operación desde el golfo de Guinea y a la vez conocedores de los sacrificios que nos esperan, y

10. Que quedo a la espera del regreso de Mateo, para comentar los avances y/o progresos de las gestiones realizadas en su viaje del mes de octubre.

Isla de Pagalu (Annobón) 1° 24' S - 5° 37' E. Esta isla tiene unos 17 km² y forma parte del territorio de la República de Guinea Ecuatorial, independiente desde el 12 de octubre de 1968. Pagalu está situada en el golfo de Guinea a 350 km de las costas de Gabón y en frente de la desembocadura del río Ogooué. Fue descubierta en el siglo XV por los navegantes portugueses, concretamente el 1 de enero de 1471, Juan de Santarem y Pedro escobar descubrieron la isla que ellos denominaron «do Anno Bon», por la fecha de año nuevo. El 1 de octubre de 1777, Portugal cedió a la Corona Española las islas de Fernando Poo, Annobón y Corisco, concediéndole el derecho al libre comercio en los territorios continentales entre cabo Formoso y cabo López. Para ello se firmó el Acuerdo de San Ildefonso, ratificado después por el Tratado de El Pardo en marzo de 1778.

Si bien algunos historiadores citan en 1848 como año de la colonización de Annobón, la verdadera no se inició hasta 1904. Desde 1973 y con ocasión del cambio de



Esta es la «tripulación» del multi FK5DX en el CQ WW DX SSB de 1995. De izquierda a derecha: FK8HC y FK8GM.

nombres geográficos se denomina isla de Pagalu. La población se sitúa sobre los dos mil habitantes, que en su mayoría se dedican a la explotación de los recursos naturales, destacando el plátano, la mandioca y el ñame. Por lo que a la pesca se refiere existió una factoría ballenera. El clima de Pagalu es de tipo *ecuatorial* que se caracteriza por las temperaturas elevadas y uniformes a lo largo del año, con una media nual de 26 °C. Las precipitaciones son abundantes en especial en las dos estaciones húmedas que abarcan de febrero a junio y de septiembre a diciembre.

Notas breves

Una vez completado un corto período de vacaciones en Europa, el padre Kevin, A35KB, está de nuevo en Tonga. Su QTH será la isla Eua, en el archipiélago de Tongatapu, por lo cual estará QRV en fechas próximas.

Por otra parte, Paul, A35RK, está de nuevo activo después de un breve paréntesis y con ocasión de un viaje por varias islas. Su actual QTH es la isla Lifuka en el archipiélago de Ha'apai.

– Don, WA2DND, se desplaza de nuevo a los Emiratos Árabes y, como en ocasiones anteriores, estará activo desde el QTH de A61AD desde el 3 al 8 de este mes, en todas las bandas, incluida la de 160 metros.

– Angola (D2) puede ser el nuevo destino de Alex, PA3DZN (ex 9Q2L), y cuya actividad puede empezar a partir de cualquier momento y a lo largo de seis meses. En estos momentos desconozco el indicativo.

– Durante los dos próximos años Jim, KC9IM, estará activo desde Guinea Bissau con el indicativo J52IM. Su deseo es estar QRV en CW, RTTY y SSB en las bandas de 10 a 40 metros y en los principales concursos mundiales. Su *QSL manager* es KB9XN.

– La estación especial 8J6JCS estuvo activa desde el Centro Espacial de Tanegashi-

50 aniversario del Northern California DX Club

El 10 de octubre de este año, el NCDXC celebró su quincuagésimo aniversario, período que representa nada menos que la mitad de la historia de la radio. Con tal motivo, el club iniciará una serie de eventos en el aire durante un año para sus miembros y las otras estaciones DX. Para estas últimas habrá un premio a quienes presenten una lista de 50 contactos con 50 miembros diferentes del NCDXC. No se precisan las tarjetas QSL. Un contacto con la estación del club, W6TI, valdrá por diez QSO de los 50 requeridos. La estación del club podrá ser activada por cualquier miembro del club, y dedicará su tiempo preferentemente a contactar con estaciones DX; durante este período los miembros del club podrán usar los sufijos

/NCDXC o /50 para indicar su condición de miembros. Se ha preparado en Internet una página web relativa a este aniversario en la dirección: <http://www.aa6g.org/ncdxc50.html>

Las listas que se envíen con la solicitud del certificado conmemorativo deben incluir los datos usuales; fecha, hora, indicativo y banda y serán enviadas a: *Northern California DX Club, PO Box 608, Menlo Park, California 94026-0608, EEUU.*

Las tarjetas QSL para la estación del club, W6TI pueden ser enviadas vía asociación o a la dirección del club con un sobre autodirigido y suficiente franqueo o IRC si se desea recibirla directamente. Las preguntas o comentarios pueden dirigirse por correo-e a: aa6g@aa6g.org



BG4TBD, que tiene 24 años, puso China en el mapa el pasado año en el concurso CQ WW DX SSB.

ma, en la isla del mismo nombre y cuenta como Japón a efectos del DXCC.

- Desde el 16 de diciembre y hasta el 3 de enero próximo Eiji, JQ1SUO, estará desde Ogasawara con su indicativo /JD1. Las frecuencias de trabajo anunciadas son las siguientes: 3.505, 7.005, 10.107 y 14.025 kHz en CW. 3.795, 7.050, 14.200 y 14.240 kHz en SSB. Véase *Apuntes de QSL*.

- En fechas próximas Gary, NH2G, dará por finalizada su estancia en la isla de Guam, después de haber permanecido allí destinado durante varios años. Gary puede ser asignado a Filipinas. Véase *Apuntes de QSL*.

Creación del Radio Club China Kunming BY8SKM

El pasado 18 de abril se registró como organización no gubernamental, en la autoridad local de Kunming, Yunnan (República popular China), el primer radio club del distrito 8 de China. Obtuvo el indicativo BY8SKM y sus directivos planean inaugurar sus instalaciones el 23 de noviembre de 1996, lo cual significará el fin del largo silencio de las actividades de radioaficionado en ese distrito de la China continental.

Cuentan actualmente con 47 miembros, entre los que hay empleados, profesionales de comunicaciones, profesores y empresarios. Sus equipos son de construcción propia o militares antiguos. Actualmente la estación de radio club BY8SKM utiliza un Barret-550 de origen australiano con 100 W de salida y que trabaja en CW, SSB, FM y RTTY.

Los radioaficionados de todo el mundo están invitados a la fiesta inaugural de las instalaciones. Para más detalles, su dirección es: #73 Renmin West Road, Kunming, Yunnan 650031, China. Teléfono: 86-971-5312283, Fax: 86-871-5312324, o por correo-e: yntravel@elephant.isty.yn.cn

- La operación AH4/AH0W obtuvo un total de 15.000 contactos. De ellos unos 6.500 con Europa... Véase *Apuntes de QSL*.

- Algunos boletines internacionales de información DX se hacen eco de la concesión del prefijo KH7 a estaciones de las islas Hawai por parte de la FCC. Este prefijo está asignado, en principio, a la isla Kure... Tal circunstancia ha sido confirmada por varias estaciones KH6, entre ellas KH6BZP...

- Se confirma la actividad de Tosy, JA6VZB, desde Micronesia con el indicativo V63VW, durante una semana y con inicio 28/12/96. QSL vía «home call».

- El QTH de la operación NU2L/VE8 era la isla de Avataqivik, siendo el operador G3ZAY.

- El indicativo VU2AXA corresponde a la Base Antártica Hindú Maitri y su operador es Prabhu, VU3PDD.

- Warren, VK0WH, este mes da por finalizada su estancia y actividad desde la isla Macquarie. A partir del día 15 de este mes Graham, VK5GW, será el nuevo operador de la estación de la isla con el indicativo VK0GW, quien recordará por su actividad desde la isla Willis con el indicativo VK9GW.

- Un mínimo de diez meses más, o sea hasta julio de 1977, estará QRV la estación VQ9WM en el archipiélago de Chagos. Una de sus frecuencias habituales es 14,227 MHz a las 1700 UTC. La tarjeta QSL vía K7100.

- Desde el pasado 10/09/96 las estaciones de Hong Kong están autorizadas para usar los prefijos especiales VS96 (hasta finales de año), VS97 (en 1997) y VS98 (en 1998) con ocasión de la transferencia de soberanía que será efectiva el 1 de julio de 1997.

- Si bien Jean, 9M2JJ, dispone de los permisos necesarios para operar desde Pulau Layang, en el archipiélago de Spratly, existen dificultades con el indicativo ya que las autoridades correspondientes sólo autorizan un indicativo con prefijo 9M6 en vez de 9M0 y a pesar de haberse solicitado 9MOA y 9M0S.

- La operación de Antoine, 3D2AG/p, desde la isla Rotuma, no tuvo lugar en las fechas previstas. De todas formas se espera para principios de este mes y en CW y SSB (bandas 10-80 metros).

- La reciente operación 5A27 tuvo lugar desde la estación del Radio Club 5A1A y en conmemoración del XXVII aniversario de la Revolución. Véase *Apuntes de QSL*.

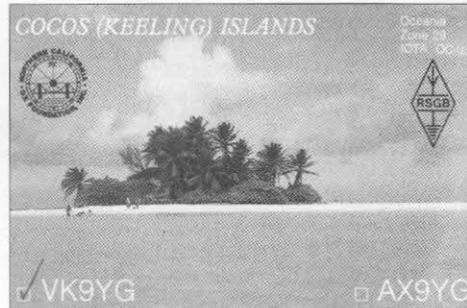
Apuntes de QSL

CO8RCT operación del pasado CQ WW WPX CW 1996 por Juan, CO8NA, y Raúl, CO8ZZ, vía PO Box 146, Las Tunas, 75100 Cuba.

HS8AS vía E21A0Y, PO Box 8, Phuket 83150, Tailandia.

E21A0Y operación desde la isla Phangan (11 y 12 de octubre) vía 7L1MFS.

JQ1SUO/JD1 vía Eiji Shinoda, 3-3-17 Tomisato, Kashiva City, Chiha 277, Japón.



NH2G vía WF5T, Paul Rubinfeld, PO Box 4909, Santa Fe, NM 87502, EEUU.

AH4/AHOW vía KE7LZ, R.W. Johnson, 5627 West Hearn Road, Glendale, AZ 85306-4213, EEUU.

ZVOMB y **ZVOMB** vía PT2GTI, R. Stuckert, PO Box 09647, 70001-970 Brasileia, Brasil.

XZ2BH vía OH2BH, Martti Laine, Nuottaniementie 3D20, 02230 Espoo, Finlandia.

5A27 vía 5A1A.

5A1A operador Alí, PO Box 80462, Trípoli, Libia.

5A1A operador Usama, PO Box 78665, Trípoli, Libia.

5A1A operador Abubaker, PO Box 74421, Trípoli, Libia.

En todos los casos para los envíos a 5A es recomendable hacerlo por correo certificado.

¿QSL info?

EA1AIB solicita los *QSL manager* o direcciones de las estaciones J6DX, V26B y VP5Y, trabajadas en el CQ WW DX de 1994.

QSL manager

Alberto, LU6XQI, ofrece sus servicios para actuar de *QSL manager* de aquellas estaciones que lo deseen. Su dirección es la siguiente: Alberto C. Mercouri, PO Box 58, 9410 Ushuaia, República Argentina.

73 y DX de Jaime, EA6WW

Sueltos

• El 13 de septiembre de 1996 la Administración canadiense autorizó a todos los aficionados canadienses a usar prefijos especiales para conmemorar el 60 aniversario de la *Canadian Broadcasting Corporation* (CBC), fundada por una ley del Parlamento Federal el 2 de noviembre de 1936. Los prefijos que se relacionan podrán ser usados desde el 26 de octubre hasta el 29 de diciembre del presente año, según las siguientes correspondencias: VA2:XM2, VA3:CJ3, VA7:VX7, VE1:CG1, VE2:C12, VE3:CI3, VE4:XL4, VE5:XM5, VE6:VA6, VE7:XK7, VE8:CH8, VE9:VB9, VO1:XO3, VO2:CZ6, VY1:CK5, VY2:KN2.

• La dirección de la oficina de QSL de Dinamarca es ahora: OZ1ANA, OZ QSL Bureau, Klokkestoerbevej 11, DK-5230 Odense M, Dinamarca.

FAQ (Frequently Asked Questions)

Preguntas más frecuentes acerca de trabajar RTTY y Fax/SSTV con el PC. (Traducción libre del artículo *Shareware RTTY/Fax Decoding Programs for the IBM, Frequently Asked Questions*, de Dave Moisan, N1KGH - 28 Nov. 1993).

Mucha gente me hace continuamente consultas acerca de problemas que están teniendo con el manejo de los programas más sencillos para recibir RTTY, Fax y SSTV con el PC. De la cantidad de *software* que existe, los programas más populares y solicitados son dos: el JVFAX 7.1, enfocado hacia la recepción y transmisión de Fax y SSTV, y el Hamcomm 3.1, analizado anteriormente, que nos permite entre otros modos trabajar RTTY. Los dos programas pueden usar idéntica interfaz, con el que cualquiera puede comenzar a trabajar Fax, SSTV y RTTY sin mayores problemas.

Esta lista de FAQ está dividida en cuatro secciones: Introducción, Usando el Hamcomm, Usando el JVFAX y Problemas generales. Apéndice: Esquemas para construir la interfaz Hamcomm y lista de piezas.

Introducción.

• ¿Dónde puedo obtener el software? HamComm, JVFAX y PKTMON pueden obtenerse en muchos sitios, tanto en Internet, por ejemplo en <http://www.deustnet.es/amsat> y en [nic.funet.fi\(pub/ham/...\)](http://nic.funet.fi(pub/ham/...). También en muchas BBS y como último recurso pedirlo a EA2AFL. Estos programas son *shareware*. Es conveniente registrarse, los precios son mínimos, y a cambio se tendrán las últimas versiones funcionando al 100 %.

• ¿Cuáles son los requerimientos básicos? HamComm: un XT a 8 MHz o mejor; 320K de RAM libre, el disco duro no es imprescindible.

JVFAX: 286 o mejor, por lo menos 1M RAM; el disco duro es altamente recomendable. El JVFAX tiene su propio *driver* de memoria extendida, que puede dar lugar a conflictos con otros *drivers* como QEMM y otros. Pktmon: 286 o mejor.

• ¿Cuál es el mínimo receptor necesario? La verdad es que yo he recibido RTTY y los otros modos con un receptor Grundig Satellit 700, pero he tenido menos suerte con la CW. Los receptores «domésticos» pueden funcionar, pero obviamente los clásicos transceptores de los radioaficionados trabajan mucho mejor.

• ¿Dónde puedo encontrar esquemas para construir la interfaz básica? El esquema está

incluido en la documentación del Hamcomm y del JVFAX. El JVFAX incluye esquemas de la interfaz básica y de otra más compleja para la recepción de imágenes de los satélites polares (NOAA, METEOR,...) así como de los geostacionarios METEOSAT y GOES.

• *Yo no me lo puedo construir. ¿Dónde puedo comprarlo?* En cualquier revista de radioaficionados se encontrará publicidad acerca de infinidad de versiones de la interfaz básica. Una dirección es EA2AFL, Apartado de correos 130, 48960 Gáldacano (Vizcaya). (Nota. No tengo ninguna relación económica con José Angel, EA2AFL. Yo no vendo ni software ni hardware. Pero recomiendo a EA2AFL porque realiza exactamente los interfaces recomendados por mí, y antes de ponerlos a la venta pasan por mi mano para las pruebas y mejoras pertinentes. Pedirle la última versión en SMD, que es una maravilla...)

• ¿Cómo trabaja la interfaz? La interfaz básica es un circuito para la detección por paso por cero, hecho con un amplificador operacional (741 o mejor) conectado en lazo abierto. Por cada cruce por cero (dos veces en cada ciclo), se genera una interrupción. El programa (Hamcomm, JVFAX...) mide el tiempo transcurrido entre dos interrupciones sucesivas usando el *timer 2* del PC.

• ¿Cómo puedo conectarlo a mi radio? Simplemente conecte un cable desde la interfaz a la salida del altavoz o cascos del receptor. Es preciso advertir que es necesaria una señal mínima de 100 mV de audio para que la interfaz trabaje, pero esto no es problema en la mayoría de los equipos.

• ¿Puedo transmitir con esta interfaz? Depende del software y de cómo se construya la interfaz. Los programas Hamcomm y JVFAX pueden enviar audio a través del altavoz o a través de la línea TXD de la puer-ta serie.

El Pktmon no transmite. Sólo recibe.

Usando el Hamcomm.

• ¿Cómo se ajusta el Hamcomm? Existe

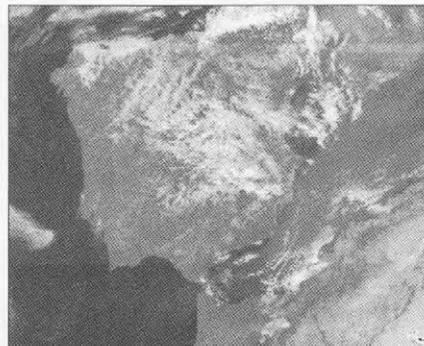


Foto del NOAA-14 recibida con el JVFAX.

un ejemplo de archivo de configuración en el Hamcomm, el HC.CFG que explica, en inglés, unos cuantos parámetros necesarios para que el programa funcione. He aquí algunos de las más importantes:

select port com<n> (Select default com port, <n=1 to 4>)

Nota: COM1 y COM2 están ya definidas. Si se necesitan COM3 o COM4, hay que definirlos en «define port»:

define port com3 iobase 0x3e8 irq 4

define port com4 iobase 0x2e8 irq 3

No se necesita hacer esto a no ser que se precise una configuración un poco especial. Y en nuestro caso, con tantas puertas serie para TNC, *modems* telefónicos, ratones y demás, llega un momento en que se precisan más puertas serie.

También es conveniente retocar las dos siguientes líneas:

set timezone UTC

set timediff -3600

El parámetro *timediff* es la diferencia entre la hora UTC y la hora local (UTC menos local), en segundos. En el ejemplo anterior, *timediff* está ajustado a la hora de verano para Europa.

Hay también otras opciones para configurar, que están explicadas en el propio HC.CFG.

• ¿Dónde puedo encontrar RTTY en HF y cómo suena? Las bandas dedicadas a radioaficionados son el mejor sitio para encontrar señales de RTTY que se puedan decodificar. De todas ellas las más usadas se encuentran entre 14.075 y 14.090 kHz.

Si se quiere conocer el sonido de una señal de RTTY, nos vamos a la pantalla de RTTY (F3) y pulsamos *Ctrl-T* (Tx on/off). Teclamos algún texto y pulsamos ENTER. Se debe oír una señal en el altavoz de acuerdo con la velocidad (usualmente 45 Bd), el desplazamiento (usualmente 170 Hz) y la frecuencia de tono seleccionadas (por lo general alrededor de 1200 Hz).

• ¿Cómo sintonizo RTTY? Primero, pulso F9 para la ventana de sintonía y, usando las teclas flecha-izda. y flecha-dcha., ajustamos el centro de la frecuencia a 1200 Hz. Por ejemplo, si quiero escuchar los boletines de la ARRL en 3.625 kHz, la ventana de sintonía deberá parecer algo así:

Signal Frequency: 01### Hz

0....500....1000....1500....2000....2500 Hz
Space -> | | <- Mark

Center Frequency: 01200 Hz

Usando las teclas de las flechas, moveremos la barra de sintonía inferior entre las

*C/Astarloa 3 -1º G

48200 Durango - Vizcaya

E-mail: gobier02@sarenet.es

Algunas frecuencias de RTTY y Fax

•Se incluye una pequeña lista de estaciones de Fax y RTTY que se han oído y visto correctamente. Todas las estaciones de Fax tienen el valor de 120 LPM y un valor de IOC de 576. Todas las frecuencias están en kilohercios (kHz).

Emisora	Frecuencias	Modo (Bd/Shift)
IMB55, Italia	8146.6	Fax
IRJ50 Italia	12083	RTTY, 50/425
ECA7, Madrid	3650, 6918, 10250	Fax
GFA, UK	2618.5 4610, 8040, 14436, 18261	Fax
Bracknell, UK	4488	RTTY, 50/425
Quickborn, FRG	4583	RTTY, 50/425
MAP, Marruecos	7842.4, 14760, 15654.9, 18220.9, 18265, 19171.1	RTTY, 50/425
W1AW, USA	3625, 7095, 14095, 18102.5, 21095, 28095	RTTY, 45/170

Existen listas en Internet que nos dan las frecuencias activas en Fax. Yo las suelo encontrar en: nic.funet.fi, en el directorio pub/cx/software/msdos/misc, archivo WXFAX.LZH.

También en: ftp.drig.com

www.leonardo.net/berri/wun/wun_files.html
ourworld.compuserve.com/homepages/HFFAX

dos barras superiores. Puede ser preciso retocar el BFO, RIT o el clarificador del receptor hasta que las barras superiores queden centradas en la pantalla.

La diferencia entre las dos frecuencias (ESPACIO y MARCA) o «distancia» entre las dos barras superiores es el desplazamiento (shift) de la señal de RTTY. Pulsando Alt-K seleccionaremos el desplazamiento apropiado, por ejemplo 170 Hz.

Se puede saber si la señal está correctamente sintonizada cuando aparece un chorro de ondas cuadradas en la parte inferior de la pantalla. Ahora, pulsando Alt-S seleccionamos la velocidad speed; en RTTY de aficionados normalmente es 45 Bd. Fuera de las bandas de aficionados, se utilizan las velocidades de 50 y 75 Bd, además de otras menos corrientes.

Con el Hamcomm 3.1 y versiones anteriores, se puede usar el histograma de longitud de los bits, para medir la velocidad real de la transmisión.

Pulsando F6, se mostrará en la parte superior de la pantalla la velocidad en baudios (Bd). No se debe esperar una precisión exacta, ni tampoco que funcione correctamente con señales ruidosas.

Nota: Si nos gustan las matemáticas, podemos calcular la velocidad nosotros mismos. Pulsando F8, seleccionamos la ventana Scope y congelamos la pantalla pulsando Return.

Normalmente, en RTTY, los impulsos más cortos son iguales a la longitud de un bit. Midiendo este intervalo, se puede calcular entonces la velocidad en baudios = $1/t \times 10^{-3}$, donde t es en milisegundos.

Pulsando ahora F3, (en modo Baudot), debe aparecer texto legible en la pantalla. Si no se entiende, pulsando la tecla TAB se elige entre espaciado Normal e Invertido (posición relativa de MARCA y ESPACIO).

Si todavía no se puede leer el texto, pulsar

Alt-S y ensayar un valor distinto de velocidad.

•¿Cómo puedo guardar el texto recibido en un archivo? Pulsando Ctrl-F; seleccionamos el directorio y archivo donde queremos guardar el texto a recibir y pulsamos RETURN. Para terminar de guardar tecleamos Ctrl-F de nuevo.

He aquí un texto de RTTY grabado en 4271 kHz a las 0230 UTC:

*avalon peninsula
east coast the bonavista peninsula only
freezing rain warning continued for the
bonavista peninsula only
tonight... overcast. intermittent drizzle or
freezing drizzle
periods of freezing rain pm yrkwi bonavis-
ta peninsula ending overnight.*

*winds becoming strong northerly. low zero.
friday..cloudy. patchy freezing g7+)-01vtov*

•¿Puedo imprimir directamente desde el Hamcomm? Sí, a partir de la versión 3.1, si en el menú principal tecleamos Alt-F y luego la tecla P, el texto que aparece en la pantalla se enviará a la impresora.

•He encontrado señales de RTTY, pero no las puedo decodificar con el Hamcomm. Se sabe de hecho que el 75 % de las señales en RTTY enviadas en HF están encriptadas

Frecuencias de NAVTEX y SITOR

NAVTEX: 518 kHz.

SITOR:

Tx entre...	y ...	Rx en...	y ...
2140.....	2160	1607	1624
4210	4225	4175	4190
6314	6345	6263	6299
8416	8440	8376	8400
12580	12660	12480 ...	12560
16806	16900	16683 ...	16877
22376	22410	22284 ...	22318

y, además, que existen muchos otros tipos de modulación que no son enviadas en modo Baudot. También hay muchas señales decodificables, pero se necesitan buenas referencias y muchas horas de trabajo para leerlas en claro.

•¿Cómo puedo decodificar CW? Es muy parecido a decodificar RTTY, sólo que aquí el programa a de tratar una sola frecuencia.

Mientras escuchamos CW, pulsando F9, veremos algo parecido a:

Signal Frequency: 01200 Hz

0....500....1000....1500....2000....2500 Hz

Center Frequency: 01200 Hz

Movemos las teclas de flechas justo hasta que la línea de abajo esté alineada con la de arriba y pulsamos F2.

Esta es una muestra de CW copiada en 4.281 kHz:

*vv vv vv cq de vcs vcs vcs qsx 4 6 and
8 mhz chnl 3/4/7/8 vv*

*vv vxv cq de vcs vcs vcs qsx 4 6 and 8
mhz chnl 3/4/7/8 vv vv*

*vv cq de vcs vcs vcs qsx 4 6 and 8 mh7
chnl 3/4/7/-... vv*

*vv vv cq de vcs vc5 vcs qsx ...- 6 und 8
mhz chnl 3/4/7/8*

•Estoy escuchando CW, pero el Hamcomm no lo decodifica bien. Existen dos problemas para decodificar CW con el Hamcomm. He aquí lo que dice Django, DL5YEC, el autor del Hamcomm:

Problema 1: Detección de tono. Para mucha gente es obvio que las señales de RTTY varían entre dos estados, usualmente MARCA/ESPACIO o tonos altos/bajos. Cualquier transmisión de datos necesita por lo menos dos estados para identificar un bit de información y la CW no es una excepción.

¿Pero cuáles son los dos estados para la CW? Estos son el tono y ¡el ruido! No debe sorprendernos que se necesite una cierta cantidad de ruido para detectar que el tono ha terminado.

El Hamcomm tiene un indicador que indica la salida del tono. En la parte inferior de la ventana de Rx, justo a la derecha del display de «WPM» (palabras por minuto), hay un pequeño cuadrado blanco que salta arriba y abajo:

arriba = tono detectado

abajo = no tono (ruido) detectado.

Escuche una señal y observe el cuadrado: debe seguir la secuencia de CW. La señal de entrada se compara con los tonos MARCA/ESPACIO seleccionados. Para que una señal sea válida, se debe mantener un período de tiempo determinado.

Problema 2: Decodificando caracteres. Partimos de que en CW las señales se llaman «raya» y «punto»; y que una raya es tres veces en tiempo la longitud de un punto, pero al hacerse la CW manualmente, existen variaciones entre las medidas que pueden engañar al programa Hamcomm.

Frecuencias para test del HC.SYNOP

Estación	Frecuencia	Bd/Shift
GFL26	4489	75/425
GFL22	6835	75/425
GFL23	10551	75/425
GFL24	14356	75/425
GFL25	18230	75/425
LZA8	4813	50/425
LZM7	6795	50/425
LZU2	11063	50/425
DDK2	4583	50/425
DDH7	7646	50/425
DDK8	11638	50/425
DDH9	11039	50/425
DDH8	14467	50/425
IMB31	3172	50/425
IMB32	5887	50/425
IMB33	11453	50/425
YRR4	4002	50/425
YRR4	4045	50/425
YOG37	5400	50/425
YRR4	5731	50/425

Este realiza una media de la duración de los tonos que le llegan para ajustar la velocidad. Para aumentar la calidad de la recepción, sería necesario aumentar la calidad del detector de tonos.

Usando el JVFX

• ¿Cómo se ajusta el JVFX? Seleccionando «Configuration» desde el menú inicial, debemos ver una pantalla de configuración.

Las opciones se ajustan usando las teclas de flechas (arriba, abajo, izquierda y derecha), la barra de espacio, tecla <-> o la tecla <+>, según el caso. He aquí las opciones que se deben ajustar:

Demodulator: Fijar a «8 bits» and «Comparator». Indicar la dirección (address) y el IRQ según la siguiente tabla:

Para	IRQ	Address
COM1	4	03F8
COM2	3	02F8
COM3	4	03E8
COM4	3	02E8

Ésta es la configuración mínima de los puertos. Existen multitud de combinaciones con el IRQ y la dirección, ya que hoy en día no es raro encontrar ordenadores con cuatro o más puertos serie.

Graphics and SSTV-Graph: Ajustar como sea necesario para su sistema.

La mayoría de usuarios deben especificar «VGA (640x480)». Si se posee una tarjeta Super VGA, ver el siguiente párrafo.

Configuring Super VGA: Se debe elegir entre 16 colores SVGA o 256 colores SVGA. Ésta se requiere si se desea ver con colores falsos los mapas del tiempo para resoluciones superiores a 800x600.

Bajo el menú «Customising SVGA Parameters», rellenar los siguientes datos (Yo, por ejemplo, uso una antigua pantalla Trident ajustada a 640x400x256):

Chipset (256-color only): Seleccionar el nombre del chip de gráficos que se utilice en la tarjeta SVGA.

AH/AL: Teclear el valor del registro para el modo del vídeo que se quiera ver. (Este dato viene en el manual de la tarjeta gráfica). En mi caso, para 640x400x256 el modo es 5Ch, que entro como valor de AL.

BH/BL: Algunas tarjetas, normalmente compatibles con VESA, necesitan este dato. Mi tarjeta no lo necesita.

Number Of Lines: Para mi Trident, entro los valores 640 y 400.

Aspect Ratio: Normalmente es 10000 para el estándar (relación 3:4), que implica pantallas 640x480, 800x600, etc. El valor se calcula con la fórmula:

$$[\text{Lines}/(\text{Dots} * .75)] * 10000.$$

Mi Trident es ligeramente no estándar (640x400), por lo que el valor es:

$$[400/(640*.75)] * 10000 = 8333$$

La documentación del JVFX indica los ajustes para la mayoría de tarjetas gráficas.

Printer: De nuevo, ajustarlo para su sistema. El programa soporta un buen número de impresoras matriciales y HP Laserjet o compatibles. Por ejemplo, para la Panasonic 1124, he escogido la matricial «Epson 24-pin».

Enable scrolling: Esto determina que las imágenes de Fax efectúen el desplazamiento hacia arriba cuando la pantalla está completa. Entrar «Yes».

Default Picture Directory: Indicar el disco duro y el subdirectorio donde queramos guardar las imágenes de Fax y de SSTV. Por ejemplo, C:\FOTOS\WEFAX o C:\FOTOS\SSTV Otras opciones son obvias. Basta con seguir lo que indica la pantalla.

Miscellaneous Settings: Pulsar ESC para introducirse en otro menú de configuración.

Hay unos pocos ajustes que se deben hacer:

Quicksave: Poner en «off», porque si no capturará automáticamente todas las imágenes recibidas (incluso cuadros con solo ruido).

Initial RX Mode: Ajustar a «1 —Wefax 576»; este es el modo más normal en que se envían los Fax.

Disable XMS use: Poner «No». Normalmente, si se carga el HIMEM.SYS por el DOS, JVFX utiliza este driver. Algunas combinaciones de DOS/BIOS/Hardware pueden tener problemas. Entonces hay que deshabilitar el parámetro XMS (ajustar ahora a «Yes»).

Pulsar **Ctrl-Enter** para dejar este menú. Pulsar **Ctrl-Enter** de nuevo para volver la menú principal y ya está hecha la configuración.

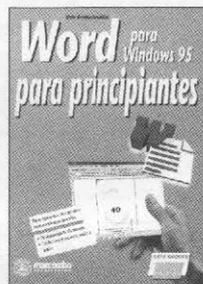
• ¿Dónde puedo encontrar Fax y cómo suena? Se encuentra fácilmente en las bandas marinas. En Europa, yo suelo escuchar sin problemas las siguientes frecuencias:

kHz	Indicativo	LPM	IOC	Shift
7855.0	DDH3 (DWD)	120	576	400
4782.0	GFE21 (Bracknell)	120	576	400
7880.0	DDK3 (DWD)	120	576	400

• ¿En qué modalidad de Fax se envían normalmente las imágenes? Los mapas del tiempo se envían con un IOC (índice de correlación - relación entre el ancho y el alto) de 576, y una velocidad de 120 LPM (líneas por minuto). Las imágenes de prensa, usan un IOC de 288 y una velocidad de 60 LPM.

• Ok, estoy oyendo, pero ¿cómo puedo sintonizarlo? Usando Bracknell, en 4782.00 kHz por ejemplo, seguimos estos pasos:

marcombo, s. a.



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.

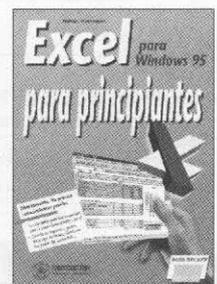
2.900 Pta.
Código 1052-2

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.

2.500 Pta.
Código 1045-X



Para pedidos utilice la HOJA-LIBRERIA insertada en la revista

1) Desde el menú inicial del JVFX, pulsamos F (Fax), y se deberá ver una pantalla en blanco con un indicador de sintonía y un menú en la parte inferior de la pantalla.

2) Seleccionar el modo pulsando 1 («Wefax 576»).

3) Ajustar la desviación a 400 pulsando la tecla D hasta que aparezca este valor.

4) Usando el mando correspondiente del receptor sintonice la señal en LSB (banda lateral inferior) hasta que se vea un pico en el indicador de sintonía. Desplace este pico hacia la letra W (blanco) al final de la escala con el mando de sintonía del equipo. (Normalmente 1,9 kHz por debajo de la frecuencia indicada en los libros o revistas, en nuestro caso 4.780,1 kHz).

El indicador debe mostrar algo parecido a esto:

```

!
!
!
! !
! !
. . ## !. . . ##! <- El pico debe estar aquí

```

B W

5) Pulsar A (APT); Se debe leer «Running» y se debe comenzar a ver el Fax en la pantalla.

Para terminar de recibir, pulsar A de nuevo.

Nota: Si se tienen filtros en el receptor, ajustarlos a «wide» (ancho) o al modo «FAX» y ajustar la ganancia de RF al máximo.

• *No puedo ver fax, o lo veo mal.* Comprobar que en el receptor de radio se está escuchando la señal que queremos demodular.

• *Chequear el modo:* muchas transmisiones de fax utilizan el modo «Wefax 576», Mod 1 en el programa. La LPM debe ser 120. Verificar las conexiones a la interfaz. Si a pesar de todo no funciona, puede haber un problema de interrupciones del PC.

• *Veó las imágenes de Fax, pero están inclinadas.* Pulsar / (encima del 7) y aparecerá una línea recta de arriba abajo. Utilizando las teclas de flechas, poner esta línea paralela a la del borde de la imagen. Pulsar RETURN y la imagen deberá aparecer ya recta. Puede necesitarse otro retoque igual para hacer el ajuste fino.

• *¡Veó la imagen de Fax en negativo!* Indica que estamos recibiendo con la banda lateral invertida. Intentar con la otra banda lateral.

• *Recibo el FAX demasiado oscuro o demasiado claro.* Son síntomas típicos de mala sintonía del receptor. Si se recibe demasiado oscuro, sintonizar de tal forma que el pico se acerque a la parte blanca (W) de la esca-

la de sintonía. Si el fax se recibe claro, sintonizar en sentido contrario hacia el negro (B) de la escala de sintonía. Además, cerciorarse de que la desviación sea la correcta (400 Hz).

• *Una vez comienza a recibir correctamente, el JVFX se para (APT «waiting»).* Cuando la recepción es ruidosa o nula, JVFX interpreta el ruido como una señal de final de la imagen. Teclear A otra vez para comenzar a recibir de nuevo.

• *¿Cómo puedo grabar un Fax en el disco?* Mientras no se está recibiendo un Fax (APT «waiting»), la tecla S ejecuta la orden de guardar «Si» o «No».

• *¿Cómo puedo imprimir un Fax?* Existen dos formas:

1) Mientras estamos en APT «waiting», la tecla P pone en marcha la impresora. Pulsando otra vez P, nos desconecta la impresora. *Nota:* No se pueden ejecutar simultáneamente las opciones de guardar e imprimir.

2) Pulsando H (Show and send pictures), en el menú principal. Seleccionar la imagen que queramos imprimir; cuando aparezca en la pantalla, pulsamos P. El programa JVFX nos preguntará cómo lo queremos imprimir (0-100%); pulsamos RETURN para la opción por defecto.

73, Jabi, EA2ARU

INDIQUE 16 EN LA TARJETA DEL LECTOR

MÓDEM Multimodo Senda

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

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



NOVEDAD

AHORA
CON SOFTWARE
BAJO WINDOWS

10.345 Ptas

Importador oficial

MFJ ENTERPRISES, INC.

Acoplador MFJ962C 1,5 Kw 1,8 - 30 Mhz.

Vatimetro/ROE/Conmutador antenas/BALUN 4:1

47.582 Ptas

Acoplador MFJ948 300w 1,8 - 30 Mhz

Vatimetro (potencia media y de pico) ROE/
Conmutador antenas/BALUN 4:1

24.742 Ptas

Acoplador MFJ941E 300w 1,8 - 30 Mhz

Vatimetro/ ROE/Conmutador antenas/BALUN 4:1

21.253 Ptas

Microwave Modules

Amplificadores Lineales

144-30LS 2m 30 W + P/Amp	18.230 Ptas
144-100-3 2m 100 W + P/Amp	37.598 Ptas
144-100-10 2m 100 W + P/Amp (ideal para ICOM IC706)	33.835 Ptas

Importador oficial
Svetlana Electron Devices

811A	4CX800A	4CX250R
572B	4CX1600B	4CX350A
4CX250B	ZOCALOS	Entrega inmediata

MIRAGE

Amplificador B-2516-G 160w. 144 Mhz.

- Potencia de entrada 0.5-40W. Preamplificador 0.6dB Ruido.

- Protecciones:
Inversión de polaridad, sobretensión, temperatura, sobrecalentación y ROE.

60.206 Ptas

AMERITRON

Amplificadores lineales HF

AL811x 600W pep 134.412 Ptas

1.8-30 Mhz. 3 lamparas 811A (base cerámica)

AL811Hx 800W pep 163.268 Ptas

1.8-30 Mhz. 4 lamparas 811A (base cerámica)

Vargarda Radio AB

Antenas 144Mhz

6 ele 144Mhz 11.6dBi 2,25m, 1,45Kg 7.784

9 ele 144Mhz 14.6dBi 4,5m, 2,65Kg 10.681

Antenas 430Mhz

6 ele 430Mhz 11.6dBi 1,0m, 0,65Kg 6.165

13el 430Mhz 14.6dBi 2,5m, 1,45Kg 9.397

19el 430Mhz 16.1dbi 3,9m, 2,4Kg 13.943

Disponibles también en polarización circular

Transporte GRATIS

Analizador de antena MFJ259

1,8-170 Mhz /Frecuencimetro digital 10 digitos LCD
medidor de ROE/Resistencia

45.680 Ptas

Filtro DSP MFJ784B

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

47.582 Ptas

TNC MULTIMODO MFJ1278B

- PACKET, PACTOR, AMTOR, RTTY, ASCII, FAX, SSTV color, Navtex, CW,
- Packet 300/1200 bps (9600 opcional)
- CW Memory KEYS
- Indicador de sintonía 20 LED
- 2 entradas RADIO
- Conector IMPRESORA
- 64K RAM (32K PMS/buzón personal) 1Mb EPROM
- Software disponible para:
MACintosh | AMIGA | C64/128 | PC

58.885 Ptas

1 AÑO de GARANTIA
en todos los productos

INFORMATICA INDUSTRIAL IN2 SA

Arquimedes, 243

Volta, 186(Oficinas)

Dep. Rádio (93) 735 34 56 Dep. Informática (93) 789.08.55

Fax (93) 733.18.48 Email: inradio@ctv.es WEB: http://www.ctv.es/senda

IVA no incluido

Amplificador lineal QRP para 50 MHz

JAVIER SOLANS*, EA3GCV

En un número anterior de la revista [CQ Radio Amateur, núm. 153, Sept. 1996, pág. 30] se publicó un sencillo transverso para 50 MHz que entregaba 0,5 W de salida, en él prometimos la publicación de un pequeño lineal con el que obtener un poco más de potencia y poder trabajar la banda con cierta comodidad. Como lo prometido es deuda, a continuación se describe la construcción de un lineal capaz de entregar más de 8 W con tan solo una entrada de 500 mW. Este circuito ha sido desarrollado en un kit de montaje denominado LN26^[1].

Principales características

- Frecuencia de funcionamiento: 50-52 MHz.
- Potencia de entrada nominal: 0,5 W.
- Potencia de salida con 0,5 W de entrada: más de 8-10 W.
- Ganancia de potencia: 10 dB mín.
- Clase de amplificación: AB adecuada para CW, FM, SSB.
- Alimentación: 12-14 V (características a 13,8 V).

El circuito

Se trata de un amplificador convencional en clase AB de un solo paso, no obstante, comentaremos algunos aspectos generales del circuito. Cuando el amplificador está activado por +TX, el relé queda conmutado dirigiendo la señal de entrada hacia el atenuador en «T» formado por R3+R4+R5 que reduce la señal de entrada al nivel adecuado para evitar la saturación y mejorar su estabilidad.

El transistor 2SC1971 es un amplificador para VHF (nominal 175 MHz) y en 50 MHz su ganancia es generosamente mayor. Como transistores del mismo encapsulado pueden utilizarse el MRF260 y el 261, este último de mayor potencia pero menor ganancia^[2].

Después del atenuador la señal se inyecta a la base mediante la sintonía y adaptación de impedancia por la red CV1, CV2 y L1, los condensadores C5 y C6 añaden capacidad en paralelo a los trimers, la polarización de base se obtiene a través del choque CH2 y desde el circuito limitador R1, R2, D1 y RV1. En el colector se recoge la señal amplificada y se adapta para la salida a 50 Ω mediante CV3 y CV4.

En reposo, el relé efectúa un puente entre la entrada y la salida (by-pass) para la recepción.

Instrucciones para el montaje

Hay que utilizar herramientas adecuadas para trabajar con este tipo de circuitos electrónicos. Es aconseja-

ble disponer de un soldador de punta fina de unos 30 W y estaño de buena calidad así como unos alicates de punta de cigüeña y de corte lateral para los terminales, además de los destornilladores adecuados para los ajustes.

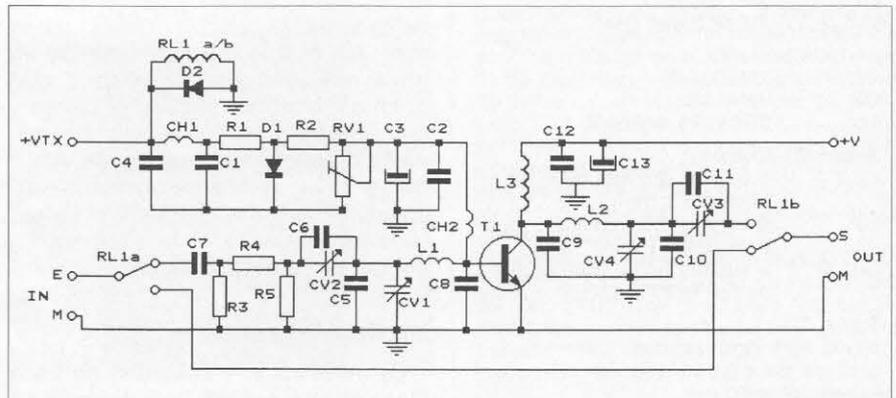
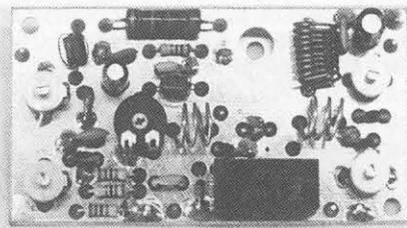
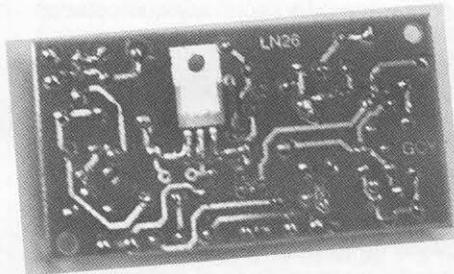
Atención: todos los terminales de los componentes que no tienen su paso vaciado por la cara superior de la placa (plano de masa) deberán ser soldados por encima, ya que todas las conexiones a masa del circuito se realizan por la cara superior que actúa como «plano de masa».

Se aconseja proceder a la colocación y soldadura de los componentes en la placa en el siguiente orden:

1) Los 7 pins-terminal en los taladros rodeados con un pequeño círculo en el dibujo de colocación de componentes, se insertan a presión y se sueldan.

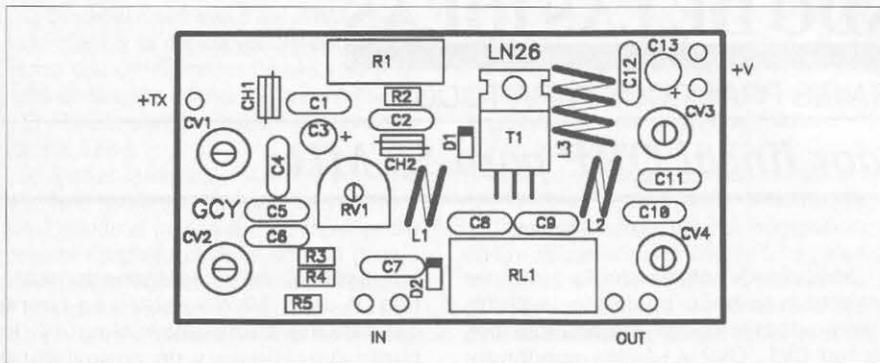
2) Continuaremos con las resistencias. Es aconsejable ubicarlas sistemáticamente de la siguiente forma: colocaremos la R1 (es de 2 W de mayor tamaño que las demás) según muestra el dibujo de componentes, la soldaremos a las pistas cortando los trozos de terminal sobrante a ras de la soldadura. Continuaremos con R2, R3, etc., y así sucesivamente hasta colocar las cinco resistencias. Después pondremos la resistencia ajustable RV1 de 470 Ω .

3) Seguiremos con los dos diodos D1 y D2, asegurándonos que la franja de color oscuro sobre su cuerpo coincide con el dibujo de la disposición de componentes. Atención: D1 debe ir



LN26, lineal QRP para 50 MHz.

*Apartado de correos 814. 25080 Lleida.



Disposición de componentes.

colocado por la cara de pistas, tocando al transistor de potencia.

4) Seguidamente los condensadores; el sistema de colocación será muy similar al de las resistencias, en general, procuraremos que todos los componentes queden lo más cerca posible. Hay que prestar especial atención a los dos condensadores electrolíticos [terminal «-» (menos) marcado sobre su cuerpo], la polaridad deberá coincidir con el dibujo.

5) Ahora los trimers CV1, CV2, CV3

y CV4; todos ellos son iguales, se insertan de forma que su base quede apoyada sobre la placa. No hay que olvidar soldar por la cara superior los terminales que van a masa.

6) Colocaremos y soldaremos RL1, es un relé de 12 V de doble circuito.

7) A continuación los dos choques CH1 y CH2 que están bobinados sobre perlititas de ferrita.

8) Ahora toca ubicar las bobinas. L1 y L2 son iguales y tienen tres espiras, en cambio, L3 es la de más vueltas y es la única de hilo esmaltado. Estas bobinas se suministran en el kit ya preparadas, tan solo hay que colocarlas y soldarlas a las pistas. Hay que evitar que las bobinas toquen a la placa, por tanto las dejaremos separadas unos 2 mm de la placa.

9) Ahora solo quedará el transistor de potencia T1, que requiere una atención especial para su colocación. Este componente se sitúa por debajo de la placa de forma que su parte metálica pueda ser atornillada al radiador, para ello la placa dispone de un taladro por donde se podrá pasar el destornillador. El terminal central de T1 va a masa, por ello, recordemos una vez más que va soldado también a la cara superior de la placa.

10) Daremos una vistazo general a toda la placa comprobando uno por uno que todos los componentes están en su lugar correcto y que todas las soldaduras se ven brillantes y uniformes. Así mismo, revisaremos que no haya ninguna gota de estaño que produzca cortocircuitos entre pistas y que se han soldado todos los terminales de los componentes que van a masa a la cara superior (cara de componentes). Ahora, el LN26 estará ya terminado y listo para su conexión, puesta en marcha y ajustes.

Instalación y cableado

La instalación y cableado de esta placa es muy sencillo, su sujeción se efectúa mediante dos taladros y el

propio transistor de potencia. La carcasa de T1 está conectada a masa, por lo tanto, no es necesario ningún tipo de aislamiento entre él y el radiador, aunque sí es aconsejable emplear un poco de pasta de silicona térmica para mejorar la disipación de calor.

Empujaremos el D1 hasta que toque al transistor y añadiremos un poco de pasta de silicona entre ellos. Se puede utilizar un radiador adecuado para la disipación de la potencia de trabajo, sin embargo en la mayoría de los casos será suficiente la parte trasera de la caja metálica que se utilice. Para los dos taladros de sujeción se utilizan tornillos con separadores entre la placa y la caja del mismo grosor que el transistor (0,5 mm) de forma que la placa quede lo más sólida y uniforme posible.

La placa LN26 tiene muy poco cableado, tan solo una alimentación fija de 12-14 V en el terminal +V que se conectará al interruptor de encendido general y una alimentación de +V TX (también de 12-14 V) que se obtendrá del terminal +TX del circuito de control del *transverter* o excitador que se utilice. La señal de entrada se conectará mediante cable coaxial RG-174 a los terminales IN y la salida del lineal hacia la antena en los terminales OUT (es muy fácil saber cuáles son los terminales de masa, puesto que están soldados a la cara de componentes (plano de masa)).

Ajuste

El ajuste de este módulo es relativamente sencillo, pero si es la primera vez que se realiza un trabajo de este tipo se deberá prestar una atención especial al siguiente párrafo.

Los únicos ajustes a realizar son los de la resistencia ajustable RV1 y los trimers CV1, CV2, CV3 y CV4. Para estos ajustes debe utilizarse necesariamente un destornillador adecuado (trimador de plástico), se puede improvisar uno fabricándolo, por ejemplo a partir de una aguja de calceta de plástico.

La placa del *transversor* (*transverter*) o circuito excitador del lineal deberá haber sido ajustada y comprobada por sí sola antes, si no lo hizo, desco-

Lista de componentes

Resistencias

R1	220 Ω /2 W
R2	10 Ω
R3	270 Ω
R4	18 Ω
R5	270 Ω
RV1	ajust. 470 Ω PT10V

Condensadores

C1	10n
C2	3n3
C3	10 μ F/25 V
C4	100n
C5	56 pF
C6	82 pF
C7	3n3
C8	47 pF
C9	no utilizado
C10	22 pF
C11	22 pF
C12	3n3
C13	100 μ F/25 V
CV1,2,3,4	40 pF trimer (lila)

Semiconductores

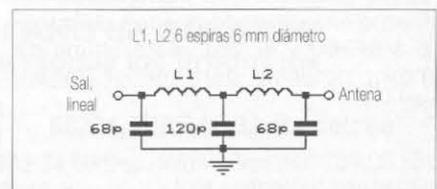
D1	1N4001-7
D2	1N4148
T1	2SC1971/MRF260-1

Bobinas y choques

L1,2	3 vueltas 6,5 mm diám. (hilo plateado 1 mm)
L3	9 vueltas 6,5 mm diám. (hilo esmaltado 1 mm)
CH1,2	4 vueltas hilo 0,3 en perlitita de ferrita FX1115

Varios

- 1 relé 12 V dos circuitos
- 1 placa de circuito impreso de doble cara 80 x 45 mm
- 7 pins-terminal



Filtro pasabajos para 50 MHz QRP.

necte el cable del terminal +VTX del lineal y hágalo ahora (el lineal queda en *by-pass*).

Importante: no efectuar ninguna prueba con el lineal sin que T1 esté sujetado a una superficie de radiador adecuada.

Ajustar la RV1 y los cuatro *trimers* CV1, 2, 3 y 4 en su posición media y conectar un vatímetro adecuada para la banda de operación con una carga de 50 Ω de unos 10 W a la salida de antena del lineal (OUT), alimentaremos el transverso y pasaremos a transmisión en modo FM o CW, el vatímetro deberá marcar algo de potencia, ajustaremos alternativamente CV3 y CV4 hasta aumentar la potencia, a continuación ajustaremos el CV1 y CV2 alternativamente hasta conseguir la potencia máxima, repetiremos secuencialmente estos ajustes hasta obtener la máxima potencia de salida.

Atención: no hay que sobrecalentar

el transistor de potencia durante el ajuste, debe hacerse con calma y dejar descansar el lineal cuando se observe que el transistor de potencia haya alcanzado una temperatura respetable.

Notas finales

• Después de realizar todos los ajustes en modo FM o CW, se probará el funcionamiento en USB o LSB, observando que entre los intervalos de modulación la potencia baja a 0 W. Si en algún caso se observa que existe alguna señal residual (que no sea portadora residual del propio equipo transceptor) es posible que se produzca alguna realimentación en el *transverter*, en ese caso se deberá efectuar un ligero reajuste hasta que desaparezca el problema. Revisaremos también que el nivel de potencia de excitación es el adecuado y reajusta-

remos la entrada del *transverter* si fuera necesario.

• Como en cualquier otro circuito de RF, el cuidado en el cableado y en la instalación mecánica de las placas en el interior de la caja redundará en la bondad de funcionamiento y en el rendimiento final del montaje.

• Es aconsejable utilizar un filtro pasabajos que reduzca el nivel de armónicos de la salida del lineal. En el esquema se muestra un sencillo pero efectivo filtro pasabajos que puede ser perfectamente útil para esta función.

73, Xavier, EA3GCY

Referencias

[1] El kit completo del LN26 se puede obtener en: *GCY Comunicaciones*. Apartado 814, 25080 Lleida. Tel. (973) 22 15 17. Correo-E: ea3gcy@lleida.hnet.es.

[2] Manual «RF Device Data I» de Motorola.

CQ Examina

El tutor de Morse de bolsillo MFJ-411

Permitidme por un momento hacer menciones personales. Hace unos diez años efectué un cambio profesional. Tras veinte años en la ingeniería industrial, decidí que quería ser profesor. Por suerte, era capaz de asegurarme una plaza como instructor, pero ello requería poner al día mis credenciales.

El volver a la clase como un estudiante fue totalmente escalofriante. Trabajaba a tiempo total como instructor y además tenía mis obligaciones como marido y padre. ¿Cómo encontraría tiempo para terminar todas mis tareas?

La respuesta fue muy simple: aprendí a usar las «chuletas». Ponía la información más significativa de un tema en fichas pequeñas y las metía en el bolsillo de la camisa. Cuando tenía medio minuto o algo más, sacaba las «chuletas», con lo cual podía aprovechar todo el tiempo posible para el estudio. Resultó que tenía todo el tiempo necesario si lo utilizaba bien.

¿Cuántas veces habremos oído decir a alguien que tendría la licencia si tuviese tiempo para aprender el Morse? Bien, MFJ ha dado respuesta al reto creando una «chuleta electrónica», de modo que cualquier persona puede encontrar el tiempo necesario para aprender el código.

El MFJ-411 *Code Tutor* es un dispositivo controlado con un microprocesador que puede ayudar a aprenderse el código Morse desde cero hasta 60 palabras por minuto. Contiene unas 500 palabras, nombres e indicativos utilizados por los radioaficionados y un generador aleatorio de QSO para simular contactos «en el aire».

El MFJ-411 puede ser alimentado por una batería interna de 9 V, o por una fuente externa de 12 V (no suministrada). Es lo bastante pequeño para ser metido en el

bolsillo del pantalón, de modo que permite aprovechar el tiempo perdido durante los desplazamientos. Se puede escuchar en privado el código conectando unos auriculares estéreo en el jack lateral del aparato.

El «Code Tutor» tiene todas las prestaciones necesarias para aprender el código Morse de modo individual o colectivo. Tras haber decidido cuándo va a estudiar Morse, es sencillo decidir la opción oportuna. Hay botones de mando a la derecha y a la izquierda del aparato; al ponerlo en marcha el MFJ-411 emite un «ON» a la velocidad de 13 ppm. Si el aparato está inactivo más de 5 segundos, la pantalla se apaga —una característica de ahorro de batería— con lo

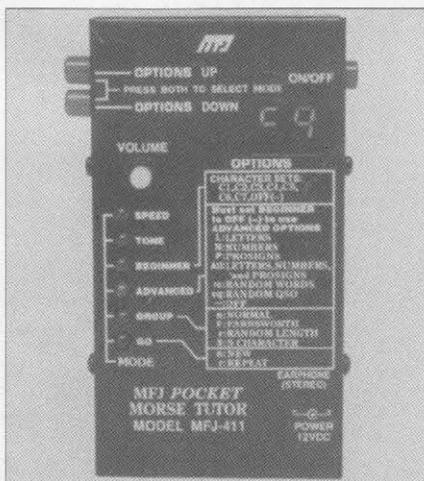
que el consumo de ésta se reduce a la mitad. Se pueden elegir opciones de un menú tales como la velocidad, tonalidad y el tipo de lecciones, para principiante o avezado.

La opción de principiante está dedicada a aquellos que no conocen nada de Morse y necesitan aprender cómo suenan los caracteres. Hay siete conjuntos de caracteres que permiten aprender el alfabeto, los números y los signos de puntuación. El Tutor envía cada juego de caracteres tres veces, y éstos pueden repetirse tantas veces como se desee antes de proseguir con grupos aleatorios de signos. Cuando hayan crecido el conocimiento y la confianza, se puede pasar al modo «avanzado», en el que se introducen más caracteres y se puede aumentar el aprendizaje eligiendo caracteres aleatorios o el «modo QSO». La práctica de QSO es una buena vía de estudio para el examen, ya que éste es el formato de las pruebas de examen actuales (N. del T. En Norteamérica).

Los grupos de códigos aleatorios se pueden emitir en formato normal (todos los caracteres a la velocidad elegida) o en modo *Farnsworth*, en el que los caracteres se emiten a una velocidad fija de 18 ppm, pero el espaciado entre ellos se ajusta para que la velocidad total sea la elegida. Esta es una buena técnica para ayudar a que los principiantes reconozcan el sonido global de los caracteres más que estar contando puntos y rayas.

La dirección del fabricante es *MFJ Enterprises*, 921 A Louisville Rd. Starkville, MS 39759, EEUU. Los productos MFJ están distribuidos en España por *Informática Industrial IN2*, S.A. [tel. (93) 735 34 56] y por *Inteco* [tel. (93) 589 30 76].

Paul Carr, N4PC



El Tutor de Morse MFJ-411.

EuroCom E-10: la radio personal

XAVIER PARADELL*, EA3ALV

■ *La demanda del mercado de un medio de comunicación personal libre de licencia y canon está cubierta con este nuevo producto.*

El problema que describimos es conocido y habitual, al menos aquí en España: la necesidad de comunicación a corta distancia es una realidad sentida por numerosos colectivos; en el ramo de la construcción: topógrafos, grúistas, antenistas, instaladores eléctricos, capataces de obras públicas, etc.; en actividades deportivas: cronometradores, directores de equipos ciclistas, alpinistas, esquiadores, etc.; en grandes superficies, guardias de seguridad y un muy largo etcétera. Y la solución, desde el punto de vista de esos aspirantes a usuarios del espectro radioeléctrico era (y sigue siendo...) sencilla. Bastaba acercarse a cualquier comercio del ramo de telecomunicaciones y adquirir un par de equipos portátiles. La elección no era difícil: sencillos y de fácil manejo, baratos y lo bastante robustos, los pequeños transceptores de 2 metros eran los *idóneos* para tal fin. Al parecer, sus equivalentes de banda ciudadana no ofrecen bastante seguridad en las comunicaciones. Dado que los comerciantes no tienen ninguna obligación legal de exigir al comprador de un equipo de radio la presentación de una licencia, ni vienen tampoco obligados a comunicar esa venta a Telecomunicaciones, que por otra parte no mantiene ningún registro de equipos, el libre uso de tales transceptores queda así grandemente facilitado. En realidad no son escasos los usuarios que eligen la vía reglamentaria, adquiriendo equipos de banda comercial y que siguen el relativamente complejo camino de la legalización, pero el parque de irregulares es numeroso.

Las consecuencias de ese proceder son obvias: al elegir una frecuencia fácil de recordar, esa es frecuentemente 145,000 MHz —y más si el dial



Foto 1. Vista general del E-10.

del aparato muestra sólo la cifra 5.000— que «da la casualidad» que corresponde a la entrada de los repetidores RO del Plan de Banda. El resultado aparece frecuentemente a la salida en 145.600 en forma de

Comparación con un disquete de 3,5" nos da una idea de su tamaño.



tráfico ajeno al de aficionado, y dado que ellos están en simplex a la entrada, no oyen la salida del repetidor y sólo muy raramente pueden apercibirse del calibre de las protestas de los usuarios a la entrada del mismo. La confusión reinante al respecto es casi total entre esos usuarios. No alcanzan a comprender que un producto que se vende libremente no pueda ser utilizado. Acaso el argumento más convincente sería —como oí en el aire— que tampoco se exige el permiso de conducción al adquirir un automóvil y, en cambio, la sanción por conducir un vehículo sin él es segura y cuantiosa. Y esa confusión llega a niveles casi incomprensibles cuando alguien afirma, como recientemente oí a través del RO del Montseny (EA3B), que ese uso de los *walkies* estaba tolerado «por Icona y por la Guardia Civil (sic) si el usuario era cazador de caza mayor...» (!). El informante proporcionaba otros detalles aún más pintorescos que me abstengo de repetir para no provocar la hilaridad de nuestros amables lectores y porque éste quiere ser un artículo serio. Me quedé de una pieza y me prometí hacer algo por mi parte para aportar un poco de claridad en este espinoso asunto.

Los equipos de UHF, clase 10 mW

Afortunadamente, llegó en mi ayuda una información comercial sobre la existencia de equipos apropiados para funcionar al amparo de la norma UN-30, que asigna el segmento de 1 MHz desde 433,420 a 434,420 MHz para uso de una especie de «banda ciudadana» bajo especificaciones estrictas de potencia (no más de 10 mW), y prohibición absoluta de conexión a antena exterior, que limitan el alcance de estos equipos aproximadamente a un kilómetro en campo abierto, y a unos centenares de metros en zona urbana, lo cual basta y sobra para un gran número de aplicaciones. Evidentemente, la concesión de este margen de frecuen-

* Redacción CQ Radio Amateur.

cias a ese servicio ciudadano no es —desde el punto de vista de los aficionados— una buena noticia, pero podemos consolarnos considerando que la banda de 70 cm nos está asignada solamente a título secundario y que los beneficios de tal concesión pueden superar los inconvenientes.

Uno de los equipos disponibles para este fin y que es objeto de nuestro examen es el *EuroCom E-10*, un producto exclusivo que comercializa en España *Astec* [c/ Valportillo Primera 10, Pol. Ind., 28100 Alcobendas (Madrid). Tel. (91) 661 03 62. Fax (91) 661 73 87] y que está homologado en la Dirección General de Telecomunicaciones bajo el número 00.95.0894. El aparato, que cabe en la palma de la mano (foto 1), y que podría pasar desapercibido si no fuera por la corta antena (72 mm) que lo delata, pesa sólo 130 g con su batería, de modo que puede ponerse en el bolsillo de la camisa y asegurarlo con su pinza sin notar estorbo alguno.

Un somero examen técnico

El equipo está alimentado por dos pilas de manganoso o alcalinas de tipo LR6 (tamaño 'AA') sin opción a alimentación externa, aunque la existencia de dos contactos de carga en la base del aparato permite utilizar pilas recargables corrientes de níquel-cadmio por medio del cargador apropiado (CSA-40E) que se ofrece, como

el paquete de baterías de Ni-Cd (CNB-401), como accesorio opcional. Además, se puede completar con otros accesorios opcionales, tales como microaltavoz o microauricular con VOX. Una vista de su interior (foto 2) hace quitar las ganas de intervenir en el circuito al *manitas* más pintado. Todo el equipo está repartido entre dos tarjetas de circuito impreso de 48 x 43 mm, unidas por una cinta flexible de 18 conductores y dotadas con componentes de montaje superficial (SMD). La tarjeta de alta frecuencia, fijada al cuerpo principal, contiene los circuitos de recepción y emisión, y en la cual los elementos más voluminosos son los componentes de interfaz con el exterior, como el potenciómetro de volumen, el mando de sintonía y los conectores de micrófono exterior y auricular, mientras que la tarjeta que va fijada a la tapa aloja el microprocesador y los circuitos de control. Por supuesto, la antena está sólidamente fijada al contacto de salida correspondiente, de modo que no es posible «reforzar» el equipo con una antena más eficiente (o conectarle un amplificador) sin efectuar una intervención mayor en el mismo, que contravendría la normativa.

Al estar dotado de un microprocesador que controla sus funciones, los diseñadores han debido «tascar el freno» para no desbordarse al incorporarle funciones. Es cosa sabida que cuando dentro de un equipo se inclu-

ye un pequeño demonio de esos, el límite de cosas que puede hacer viene determinado solamente por la fantasía del diseñador. Esta vez, el equipo de diseño ha optado por dotarlo de tan sólo de siete teclas, además de la de PTT, y dos mandos giratorios (volumen y frecuencia/funciones) y limitar las opciones de configuración a tan sólo 22. Daremos un somero repaso a las principales posibilidades, para no cansar al lector.

Pequeño y completo

Puesto en la palma de la mano derecha todas sus teclas, el mando de volumen e incluso el de sintonía —situado en la tapa superior— se pueden accionar con el pulgar, dejando la otra totalmente libre. Los zurdos no encontrarán excesivas dificultades para manejarlo con la mano izquierda. La puesta en marcha del equipo se logra con una presión de más de medio segundo sobre la tecla POWER (aunque el manual indica que el encendido se produce a los 0,3 segundos, los dos aparatos examinados requieren una pulsación apreciablemente más prolongada, lo cual no lo consideramos un inconveniente). La misma acción se debe usar para apagar el equipo. La tecla LAMP situada inmediatamente debajo permite iluminar el dial con una suave luminosidad verdosa, que se mantiene durante 30 segundos si no se acciona antes la tecla.

El uso de las teclas restantes, con excepción acaso de la de MONITOR, que abre el silenciador, requiere la lectura atenta del completo manual de usuario, de 42 páginas, muy claro y detallado. Veamos algunas.

Tecla SET. Activa el menú de opciones de configuración, que comprende 22 funciones (tabla I). Cada pulsación sobre la tecla avanza a la función siguiente. En vez de pulsar la tecla, se puede avanzar o retroceder por el menú girando el mando de sintonía mientras se mantiene apretada la tecla SET.

Tecla CALL. Tal como viene de origen, esta tecla preselecciona un canal de llamada, con frecuencia de 434,0 MHz. Esta frecuencia puede modificarse por medio del menú correspondiente, como se verá enseguida. Otra pulsación sobre esta misma tecla, sobre la tecla «V/M» o el giro del mando de sintonía restablecen la operación con VFO.

Tecla sc: Activa la rutina de exploración. Con los parámetros originales, la exploración cubre toda la banda de recepción, desde 433,055 MHz hasta 434,785 MHz, o sea algo por fuera de

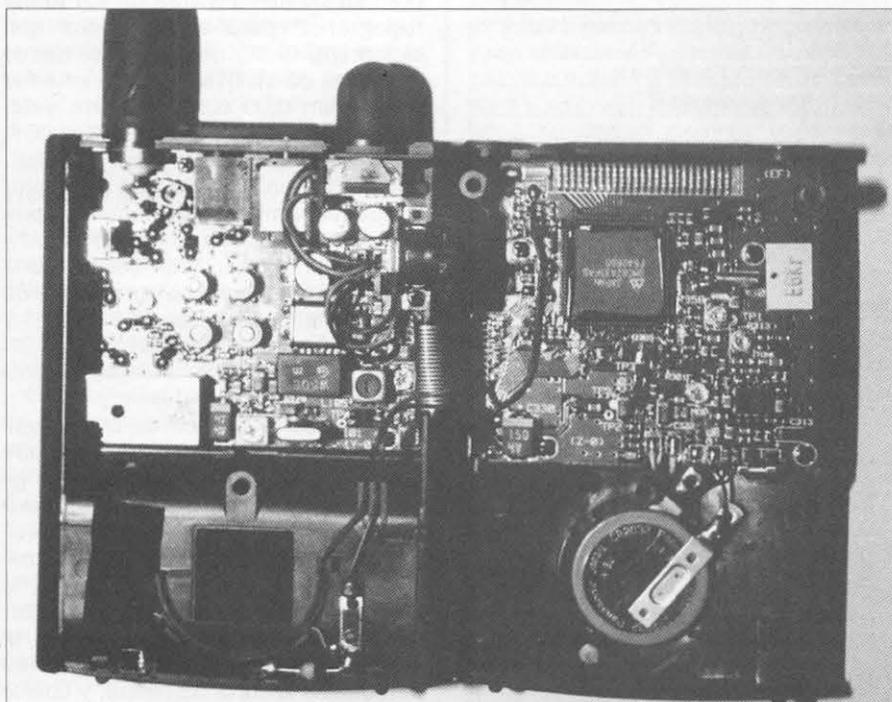
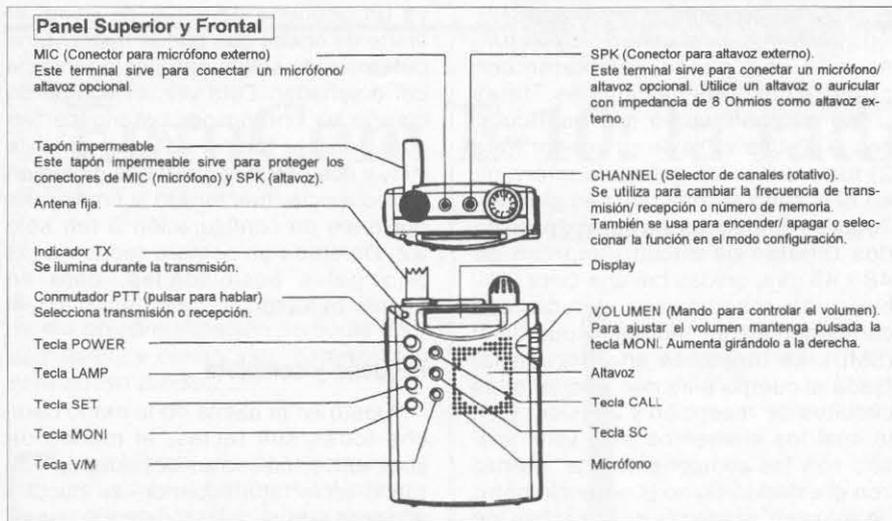


Foto 2. Vista interior del E-10. El módulo de la izquierda contiene los circuitos de RF y FI. A la derecha aparece el módulo de control con su microprocesador y la batería de litio que alimenta la memoria.



los márgenes previstos en la norma. Cuando encuentra una frecuencia ocupada, la exploración se detiene hasta que el canal queda libre, en cuyo momento reemprende la exploración. El sentido de la exploración puede invertirse actuando sobre el mando de sintonía. Pulsando nuevamente la tecla «SC», se cancela la exploración. Esta tecla es inoperativa cuando está activado el canal de llamada y su pulsación hace emitir un tono grave indicando «error». La exploración puede programarse, por medio de las teclas de función, de modo que se examinen sólo canales previamente

te memorizados o entre límites de frecuencia definidos.

Tecla «V/M» permite elegir la operación bajo VFO o llamar a una de las 20 frecuencias que se pueden memorizar.

Entre las funciones posibles se ofrece la de «dúplex» a través de repetidor, en frecuencia directa o inversa, y que incluye la transmisión de un subtono de audio seleccionable entre 24 valores.

La prueba en el aire

La primera prueba se realizó en un área urbana, con edificios de altura

entre 20 y 30 m, situando un correspondal en un primer piso, mientras el otro, con un equipo idéntico, se desplazaba a pie por la zona. El alcance en condiciones seguras se extendió en un radio de unos 350 m, aunque en una dirección determinada la señal mantuvo abierto el silenciador hasta más allá de los 450 m.

En la misma área, pero con el aparato «de base» situado a la altura de un octavo piso, el alcance se incrementó hasta los 450 m, con la zona favorecida ya mencionada incrementada hasta unos 600 m. Dentro de la zona servida, el nivel y la calidad de audio resultaron particularmente buenos incluso en el ambiente de una calle ruidosa. No se apreciaron trazas de sobrecarga por otras señales de UHF presentes en la zona. Para los distraídos y poco *manitas* resulta muy cómoda la tecla CALL, que permite recuperar un canal seguro para encontrar al correspondal perdido cuando se han manipulado los mandos sin haber leído el manual. ¡Hi! Por cierto, la pinza de sujeción es un poco demasiado larga y se apoya en la tapa de las baterías, de modo que cuando se lleva el transceptor sujeto al cinturón por medio de esa pinza, hay que tener precaución al retirarlo, ya que la tapa de las baterías salta muy fácilmente de su alojamiento.

La prueba en campo abierto dio resultados más espectaculares, con un alcance —con visión directa entre dos equipos iguales— de 900 m (que precisaron de la ayuda de un mapa topográfico para ser medidos con exactitud). Como nota curiosa, desde la terraza de mi QTH en Barcelona fue posible un QSO con otras dos estaciones de la ciudad, Andreu, EA3CQY, situado a 1.500 m y con Rafael, EA3DDQ, ¡un DX de 2,1 km! Por supuesto, ambos utilizaban equipos «de base» de mucha más potencia y antenas directivas, y se llevaron una buena sorpresa cuando les informé de las condiciones de trabajo.

Resumen

El uso de la técnica de componentes de montaje superficial, combinada con un juicioso diseño eléctrico y lógico y unos recursos industriales puestos al día dan como resultado un equipo de prestaciones sorprendentes que cubre un hueco de mercado y que, si su precio fuese algo más ajustado, debería clarificar —en buena lógica— el segmento de las comunicaciones personales a corta distancia, y liberar la banda de 144 MHz de emisiones no autorizadas.

73 y buenos DX... con 10 mW

Menú	Val. Ini.	Función	
FL	FL	DF	Activa/ desactiva la función bloqueo del teclado
PL	PL	DF	Activa/ desactiva la función bloqueo del PTT
SHL	SHL	Lo	Selecciona la sensibilidad del silenciador (alta/ baja)
StL	StL	DF	Cambia el funcionamiento de la tecla MONI
dL	dL	DF	Activa la doble escucha
CLr	CLr	DF	Borra la memoria
Ent	Ent	DF	Escribe en la memoria
MSM	MSM	DF	Selecciona/ borra la memoria de exploración en memoria
SA	SA	DF	Activa/desactiva el economizador de batería y fija el intervalo
SCb	SCb	DF	Activa/ desactiva una exploración con canal ocupado
St *1	St	S	Selecciona el paso de sintonía
OF *2	OF	000	Selecciona la frecuencia del desplazamiento
tF *3	tF	1000	Selecciona la frecuencia del tono
rP	rP	DF	Activa/ desactiva la función de repetidor
LL	LL	DF	Activa/ desactiva la iluminación continua del visualizador
APO	APO	DF	Activa/ desactiva la función desconexión automática
FCH	FCH	DF	Conmutador de la función que activa el selector rotativo de canales en la condición de bloqueo del teclado
bZ	bZ	on	Activa/ desactiva la señal acústica (pitido)
ArP *4	ArP	on	Activa/ desactiva la función de repetidor automático
bAC	bAC	DF	Cambia la frecuencia de la memoria por la del VFO
CH	CH	DF	Cambia el visualizador de llamada en memoria por el del canal
rS	rS	DF	Activa/ desactiva la función inversa

* indica un valor predeterminado configurando en origen

Tabla I. Opciones del modo Configuración.

VHF-UHF-SHF

EL MUNDO POR ENCIMA DE LOS 50 MHz

JORGE RAÚL DAGLIO*, EA2LU

En la época actual «el tiempo material» parece ser el valor máspreciado del ser humano. Sí que es verdad que la actual situación sociopolítica del mundo, a la que España no es ajena, es complicada, pero se me antoja que la «falta de tiempo» es la socorrida frase que enmascara la apatía generalizada en la que vive gran parte de la sociedad actual... ¡A mí que me lo den hecho, no tengo tiempo para pensar!

Esta reflexión está claramente relacionada con nuestra afición y la divulgación de lo que se lleva a cabo, que es en definitiva lo que fomenta mayor actividad. Dentro de pocos meses cumpliré seis años al cargo de esta sección en los que siempre he contado con las palabras de apoyo, colaboración y simpatía de muchos de vosotros. Estoy encantado de «gastar» parte de mi tiempo libre para la «causa VHF» si esto es positivo, pero detecto que la apatía antes mencionada se ha extendido a más de un operador adicto a estas bandas y esto queda reflejado en la carencia de información. Por ello, apelo a todos los que desarrolléis cualquier tipo de experiencia, para que me enviéis la información o comentarios al respecto, así como fotos y todo aquello que pueda ser de interés para su difusión al colectivo de V-UHF y microondas.

Creo que los canales de envío son muy variados y accesibles para todo el mundo (véase *Punto final*). Por favor, romper la apatía. ¡Espero vuestras informaciones! Gracias anticipadas.

Weinheim 1996

Después de cinco años de ausencia, en compañía de Fermín, EA2AVY, y de Luis, EA2BK, visité esta feria-encuentro de V-UHF y microondas a la que sus organizadores actualmente denominan como la más importante de Europa en su género.

Como novedad para nosotros, el tradicional emplazamiento de la escuela Moth ha sido sustituido por otro en una zona aledaña al campo de fútbol, en la que había dispuestas tres grandes tiendas de forma rectangular que albergaban, dos de ellas, a las firmas comerciales y radioclubes, y la restante al restaurante autoservicio; aledañas a éstas se alineaban pequeñas tiendas así como mesas descubiertas de los vendedores particulares. La despacible meteo-

rología (con intermitentes lluvias) deslució la visita del mercadillo al aire libre e incluso, algo inaudito para eventos de este tipo, pisamos barro, ¡en Alemania!

Situados en el escenario y entrando en materia, hay que reconocer que, con una gran afluencia de público, la esencia de la feria no se ha perdido y en el mercadillo pudimos observar todo tipo de material, equipos de medida, mástiles telescópicos, trípodes, transceptores de HF y VHF en perfecto estado, equipos de microondas hasta 47 GHz, y un largo etcétera imposible de enumerar.

Por su abundancia, las estrellas de la feria fueron los mástiles telescópicos (nuevos y de surplus) con alturas de 6 a 15 m y variadísimos precios que harían las delicias de los amantes del portable; las válvulas rusas, en especial la G17B, de las que aparte de tubos sueltos también había cavidades construidas para las bandas de 50-144 y 432 MHz; y una profusión de material y equipos (transversores, previos, etc.), guiondas, antenas y demás para la banda de 10 GHz ofrecido por colegas daneses, holandeses e italianos.

En el apartado de firmas comerciales, estaban las habituales: SHF Elektronik, SSB Elektronik, Gigatech, EME, Flexa Yagis, ProCom, así como dos firmas inglesas de venta de componentes y aparatos de medida y una italiana de equipos de laboratorio de surplus, por nombrar las más relevantes y concretas de VHF. Además allí se podían encontrar material informático variado (*hardware* y *software*), lo último de Icom, Kenwood, Yaesu, etc., gorras bordadas, camisetas impresas al momento, visores noctur-



Weinheim 96. No todo fue radio, aquí el grupo expedicionario repone energías en un típico restaurante. De izquierda a derecha, EA2LU, EA2AVY y EA2BK.

nos y los habituales «stands» de la DARC, DUBUS y UKW ofreciendo abundante material bibliográfico en alemán e inglés.

Sucintamente esto fue lo observado en la feria, nosotros por falta de tiempo, no asistimos a la cena de camaradería del sábado por la noche, iniciando nuestro regreso a las 16:00 h local; no obstante y sobre la marcha intercambiamos saludos con conocidos colegas como DK3WG, PA3FJY, SM6CMU, G4PIQ, DF7KF, DL8HCZ entre otros, por lo que la noche prometía ser amena en participación y discusiones, una pena... pero 1500 km en autocaravana son eternos.

Para finalizar, como decía anteriormente, la feria mantiene o quizás haya mejorado su nivel en conjunto, pero ha perdido el sabor «provinciano» del antiguo emplazamiento de la escuela donde la distribución lineal del



Weinheim 96. Vista parcial del mercadillo de venta particular.

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

mercadillo al aire libre hacían fácil y agradable su visita, localizando rápidamente cualquier punto de venta visto con anterioridad. En *Weinheim 96* esto fue una utopía ya que la «laberíntica» distribución de los puestos hacían necesaria la utilización de un GPS para su posterior ubicación, hi. En este apartado, hasta *Weinheim 97*, suspendo para la organización...

Actividad

Miguel Angel, EB4TT, refiriéndose a la pasada temporada estival, dice en su carta: «El pasado verano fue un poco flojo en lo que a FAI y esporádica E se refiere, no obstante en los distintos modos de propagación pude trabajar varias cuadrículas nuevas. El resumen es como sigue: 144 MHz 24/3/96 EA9AI IM75 #144, 30/3/96 CT1FAK IN50 #145, 6/6/96 CT/DF7KF IM56 #146, 4/7/96 CT1BYM IM58 #147. A destacar la apertura de *Es* del 19/8/96 en la que pude trabajar estaciones YU7-YU1-9A4-9A1-YZ7-HA8-IK3-IV3-HA2, cosechando la cuadrícula #148 durante la misma. En 432 MHz el 30/3/96 CT1FAK IN50 #29 y 4/7/96 CT1BYM IM58 #30.»

– Josemi, EA2ADJ, vía radiopaquete comenta su experiencia en la apertura *Es* del día 19 de agosto: «Hacia las 1410 UTC encendí mi equipo (así que ignoro lo que paso antes); a esa hora escuché a EA9IB llamando, le contesté y me oyó pero no pudimos completar el QSO. Unos doce minutos después le oí otra vez pero durante unos pocos segundos solamente. Hacia las 1415 UTC EA1DDU mete en el *cluster* a otro EA9. Yo pude trabajar: 1420 UTC I7HTC EN JN71, IW7CLK JN81, 9A4VV JN82, 9A3FT JN83, YU1WP JN94 y 1532 UTC 9A4EW JN95. Las ráfagas eran cortas y con mucho QRM por *pile-up*. Oí a varios croatas trabajando a EA1DDU. Mi dirección de antena fue siempre 70-90°, con EA9 intenté girarla para explorar otras direcciones pero la brevedad de las ráfagas no me dieron tiempo a nada.»

Concursos

El mes de septiembre se caracterizó por un intensa actividad «concursera» con dos clásicos de alto nivel, el *IARU Región 1* de VHF y el *Comarcas Catalanas*. Personalmente (EA2LU) por primera vez en los últimos doce años «por razones de fuerza mayor» falté a

la cita desde el Pirineo, por ello no puedo emitir un juicio de primera mano de lo ocurrido. Pero afortunadamente contamos con la información enviada por dos diferentes estaciones que han tenido una relevante participación en los dos concursos.

– Joan Miquel, EA3ADW, como portavoz del grupo EA3RCH/p, indicativo con el que tomaron parte en el concurso de la IARU, dice en su fax: «Propagación loca, todo fueron rachas de propagación hacia diferentes direcciones. Pocos contactos, pero muchas cuadrículas trabajadas, en total 83 diferentes y los siguientes QSO de más de 800 km: S59DGO JN75FO 1002 km, GUØEMG/p IN89VR 894, I5BQN/6 JN63GN 808, F5KAQ IN98BR 785, GW4BVY/p I081BR 785, IV3HWT JN65ST 941, S59DEM JN75DS 995, DLORWP JN48GD 781, S55AM JN65XM 962, IN3IJ JN56MP 808, IV3/IW3RDM JN65US 952, F6KQP IN87KW 763, TM6P JN19PG 761, TM2DX JN09TT 824, DF0GT JQ40BC 948, DK0ALK JN38TD 741, DL5GAC JN47SS 799, DG3GSR JN47XX 837, I3EVK JN66DB 862. El total de QSO realizados fue de 190 con 82.818 puntos y las condiciones de trabajo: Kenwood TR-751 + Commander y dos antenas Yagi 10M144 de *Antenna Team* enfasadas.»

– José M.^a, EA3DXU, como portavoz del

grupo multioperador EA3AEN/p participantes en el *Comarcas Catalanas* comenta en su fax: «Excelente participación a excepción del distrito 1^a, mejorando nuestra puntuación del año pasado. Cambiantes condiciones de propagación que nos permitieron trabajar una máxima distancia de 762 km con EA4EHI en IM68TV. Finalizamos el concurso con 332 QSO 54.412 km y 98 multiplicadores para una puntuación de 5.332.376 puntos. Las condiciones de trabajo fueron Kenwood TR-751 + 500 W y dos Yagi de 24 el. (horizontal) + Yagi de 16 el. (vertical), operando desde la cuadrícula JN02EE, Padro dels Quatre Batlles a 2.384 m SNM.»

Rebote lunar (EME)

En el momento de redactar esta información, finales de septiembre, todo el mundo tiene la mirada puesta en la primera parte del concurso mundial de esta especialidad patrocinado por la ARRL. Por este motivo el nivel de actividad se ve incrementado día a día con un gran número de estaciones «poniendo a punto» sus instalaciones. A modo de banco de ensayos, los pasados días 31 de agosto y 1 de septiembre se celebró una nueva edición del concurso de RL patrocinado por la ARI, del cual ofrecemos

Winter Contest 1996/1997

El comité del *UK Six Metre Group (UKSMG)*, en su deseo de preservar la actividad aun en los meses de invierno, invita a sus miembros y aficionados en general a participar en estos concursos con la intención de mantenerlos permanentemente en el futuro. En los pasados meses de diciembre y enero se detectaron breves aperturas de *Es* y esto ha sido lo que determinó las fechas de celebración en dos cortos períodos de trabajo.

Fechas: Primer concurso, domingo 29 de diciembre de 1996 entre 1000 y 1400 UTC. Segundo concurso, domingo 5 de enero de 1997 entre 1400 y 1800 UTC.

Bases: Habrá cuatro secciones para el Reino Unido y una para el resto de Europa, a saber: (1) Monooperador estación fija. (2) Radioescuchas. (3) Estaciones de principiantes. (4) Todas las demás incluyendo portables y multioperador. (5) Resto de Europa.

– El intercambio consistirá en: indicativo de la estación trabajada, control, número de serie partiendo de 001, condados ingleses. Sólo se permite un QSO con cada estación.

– Los concursos están abiertos a todos los usuarios de la banda de 50 MHz, miembros del *UK Six Metre Group* o no. Se deberán respetar las condiciones particulares de cada licencia y los QSO con el propio continente deben ser fuera de la ventana de DX (50,100 a 50,120 MHz).

– Se contará 1 punto por QSO. La multiplicación será la suma total de puntos por el número total de países y condados ingleses trabajados.

– El uso del radiopaquete *DX Cluster* está

permitido, sin embargo el «autoanuncio» solicitando citas está prohibido, cualquier estación sorprendida haciéndolo será descalificada.

– Estas bases se aplicarán para ambos concursos.

– Las listas pueden ser en cualquier formato, indicando claramente los multiplicadores así como QSO duplicados. Sería de gran ayuda para el encargado del concurso si se adjunta una lista separada con los países y condados trabajados. Se debe incluir una declaración de que «he operado de acuerdo a la legislación vigente de mi país y estoy de acuerdo con la decisión final del jurado».

– Las listas de ambos concursos deben enviarse antes del día 1 de febrero de 1997 (fecha del matasellos de correos) a la siguiente dirección: *Contest Manager UKSMG*, c/o David A Whitaker, BRS 25429, 57 Green Lane, Harrogate, North Yorkshire, HG2 9LP, England.

– Se otorgarán Certificados de Mérito a discreción del *UK Six Metre Group* y su decisión será inapelable.

– Como ésta es una nueva forma de actividad en la banda de 6 metros, vuestros comentarios serán muy apreciados. Cuando escribáis por favor haced una breve descripción de la estación utilizada, por ejemplo, marca y modelo del transceptor, potencia, antena y su altura, así como cualquier otro comentario que se considere de interés para los otros miembros.

N. de R. Obren en mi poder (EA2LU) hojas resumen específicas para estos concursos. Quién desee recibir copias, por favor envíe SASE a mi QTH.

Agenda VHF

Noviembre 2-3	1400-1400 UTC concurso Memorial Marconi de telegrafía en VHF.
Noviembre 23	Buenas condiciones para RL (pase nocturno).
Noviembre 23-24	0000-2400 UTC segunda parte del concurso ARRL de rebote lunar.

un breve comentario enviado por uno de los participantes EA.

– José M.^a, EA3DXU, comenta: «Durante el concurso ARI las condiciones fueron muy variables, con unos momentos excelentes y otros con un fuerte *faraday* (rotación de polaridad) y fatales condiciones. Como ejemplo, después de llamar durante 40 minutos a VE7BQH, ¡no lo pude trabajar! Al final acabé el concurso con 12 QSO en la banda de 144 MHz (6 italianos) y 6 QSO en la banda de 432 MHz (0 italianos) y una nueva estación inicial NI6G.»

50 MHz

Con la banda prácticamente cerrada para *Es*, por los canales habituales de información tampoco ha habido indicios de aperturas TEP, lo que quiere decir que salvo contactos vía reflexión meteórica, la temporada ha finalizado. Por la información recibida y la experiencia personal, puede decirse que (salvo aperturas transoceánicas) las condiciones

no fueron muy «brillantes» en cuanto a abundancia de verdaderos DX se refiere. Ahora, para amenizar el invierno, el *UK Six Metre Group* patrocina unos concursos para esta banda denominados *Winter Contests 1996/1997* que se celebrarán en los próximos meses de diciembre 96 y enero 97. Se incluyen las bases completas enviadas por David A. Whitaker, BRS 25429, encargado de concursos del grupo.

– Avelino, EH8BPX, incansable adicto a esta banda envía su resumen de lo trabajado durante el pasado mes de agosto. Avelino ha tenido aperturas los días: 1/8, 11/8, 12/8, 13/8, 15/8, 16/8, 18/, 21/8, 22/8, 23/8, 24/8 y 25/8. Durante esos días todas las aperturas han sido hacia Europa, salvo la del día 13 de agosto que fue transatlántica y le permitió trabajar lo siguiente: 31 estaciones de Estados Unidos y 1 de Canadá en las cuadrículas: FN02-03-20-21-23-31-32-41-42-43 FM29.

– Jesús, EH2AWD/mm, con este sofisticado indicativo nuestro «Arrantxale» mantu-

vo en vilo a toda Europa desde las cuadrículas marítimas IN84 e IN85 en las pasadas aperturas de *Es* de primeros de agosto. Lamentablemente no podemos dar cobertura de lo trabajado por él al carecer de la información precisa.

– Alvaro, EH2BUF, ha recibido hace unos meses el *Diploma CQ/50* trabajado en exclusivamente en la banda de 50 MHz. Como sabéis este fue un diploma otorgado por *CQ Magazine* (USA) durante 1995 coincidiendo con el 50 aniversario de la revista [*CQ Radio Amateur*, núm. 134, Febrero 1995]. ¡Enhorabuena Alvaro!

Punto final

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

73, Jorge Raúl, EA2LU

CQ DX

ENTREVISTA

En esta ocasión Pedro García, EB6YY, es el invitado que responde a nuestro cuestionario. Pedro es un entusiasta de las VHF y practica el modo QRP con excelentes resultados. También en una miniepedición realizada recientemente activó raras cuadrículas de la isla de Menorca, dando oportunidad a un gran número de estaciones a trabajarlas. Veamos lo que nos cuenta...

Pregunta. ¿Desde cuándo eres radioaficionado y cómo comenzaste?

Respuesta. Tengo el indicativo EB6YY desde diciembre de 1989 y el diploma de «EC», aunque no me saqué este indicativo hasta finales de 1991. En cuanto a empezar en radio, creo que como muchos OM, mis inicios fueron como radioescucha con un viejo receptor del abuelo siendo un crío y, como todos sabéis, en cuanto «pica el gusanito» es muy difícil de quitar de encima.

P. ¿Empezaste tu actividad en VHF inmediatamente?

R. Cuando obtuve el indicativo tenía muy claro lo que quería hacer (creo que hoy en día pienso igual), y desde un principio encaminé mis pasos a estas bandas y modalidades, aunque estuve unos seis meses recopilando información antes de decidirme a salir al aire en BLU. Creo recordar que mi «estreno» fue en Concurso Nacional de 1990.

P. ¿Cuáles son tus mejores recuerdos de los primeros pasos en VHF?

R. Tengo muchos y muy buenos todos, pero quizás el más significativo es las ganas de colaboración que siempre he encontrado en todos los colegas para hacerme enten-

der el «modus operandi» y las características de esta faceta de la radioafición.

P. ¿Cuáles de los tipos de propagación (MS, Tropo, ES, EME, etc.) es tu preferida y cuál es tu experiencia al respecto?

R. Solamente trabajo tropo y esporádica E, aunque últimamente me estoy empapando de información sobre MS y satélites, para hacer alguna cosa más. Experiencias tengo muchas, pero lo que nunca olvidaré es la impresión que me causó la primera «Es» que trabajé... las señales atronadoras, los



Pedro, EB6YY, en su cuarto de radio.

nervios... en fin una «gozada total». Creo que la inyección de «esporaditis» me dejó KO de por vida (y espero seguir así por muchos años... hi, hi).

P. ¿Qué ventajas e inconvenientes tiene tu QTH para las VHF?

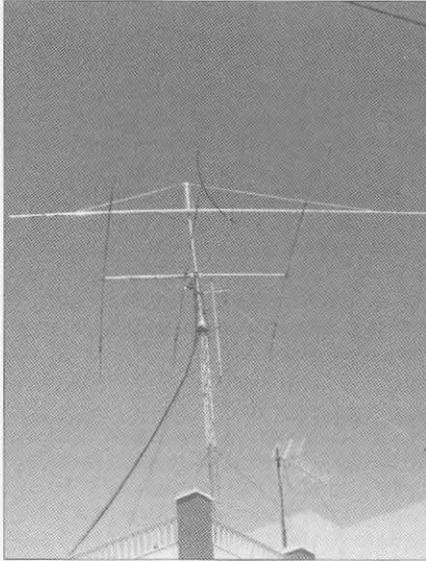
R. Aunque está mal que yo lo diga, tengo que reconocer que tiene muchas ventajas para cualquier modo y banda de radio, pues está despejado los 360° y no tengo alturas superiores a mi QTH, estando además ubicada a unos 50 m del mar con la ayuda añadida que esto representa. Pero... (porque será que siempre existe algún pero) tengo la central eléctrica de Palma y una subestación –me parece que en toda la isla hay tres–, la primera a 20° de acimut y la otra a 195° de acimut y a una distancia aproximada de 1 km de mi QTH. En verano el ruido que generan es inmenso, con niveles de S-5 y S-7 en esas direcciones.

P. ¿Acerca de concursos, cuál es tu opinión y experiencia?

R. Me gusta participar en ellos, pues normalmente se trabajan cosas interesantes, aunque encuentro su horario excesivo. Asimismo creo que son una buena «piedra de toque» para los que empiezan, ya que son muy válidos para coger ritmo operativo.

P. ¿Eres un aficionado de «soldador caliente» o «machaca empedernido»? Danos tu opinión al respecto.

R. Siempre me ha gustado el «cacharreo» y he hecho mis cuatro cosillas tanto para VHF como HF. Desde hace dos años pertenezco al *EA-QRP-Club*, y os puedo asegurar que es una modalidad (el QRP) con la que más de uno se quedaría sorprendido de lo



Antenas HF/VHF de Pedro, EB6YY, en su QTH de Palma de Mallorca.

que se puede trabajar, eso sí... con mucha paciencia. Desde siempre lo que más me entusiasma es quitar, romper, hacer, tirar, poner, deshacer y probar antenas, es un tema que me apasiona, aunque desde abril,

más o menos, hasta octubre todos los proyectos se aparcan, transformándome en un «machaca empedernido»... ¿por qué será?

P. ¿Tienes algún comentario para el recién llegado?

R. Bueno, les diría que no se «lancen al ruedo» sin informarse antes un poco, pues siempre hay colegas dispuestos a dar una mano. También les diría que se dediquen un tiempo a la escucha, ya que preguntando y escuchando se aprende mucho más de lo que se pueda imaginar... Además por preguntar no se «come» a nadie, y una pregunta a tiempo nos puede solventar muchas cosas.

P. ¿Cuáles son tus actuales condiciones de trabajo, antenas, etc.)

R. Durante este último año he estado trabajando QRP con un Kenwood TR-9000 (toda una reliquia), una Tonna de 16 elementos con 12 m de bajada de cable coaxial RG-213. Todo ello es desde el QTH fijo. Para portable, la cosa varía un poco dependiendo del motivo de la salida, concurso, pruebas, etc., empleando un Kenwood TS-790 o un TS-711 y como antenas dos Yagi largas de 15 y 21 elementos para VHF y UHF, respectivamente.

– Es todo Pedro. Gracias por tu amabili-

dad. ¿Algunas palabras de despedida para los lectores de CQ Radio Amateur?

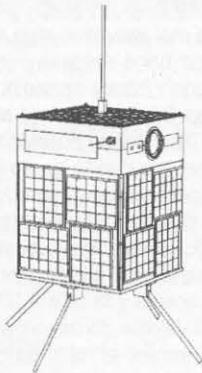
– Bueno Jorge, desde estas páginas enviar un cordial saludo a todos los lectores de la revista y a ti darte las gracias por pensar en mí para esta entrevista, la cual creo no merecer. 73 y DX V-U-SHF para todos.

ENTREVISTA REALIZADA POR JORGE RAÚL DAGLIO, EA2LU

Suelto

• **Reactivado el repetidor R5 de Montserrat, EA3G.** El pasado 13 de octubre, el grupo de V-UHF de la «Unió de Radioaficionats del Bages» procedió a la instalación y puesta en marcha del nuevo repetidor R5 (144,725 MHz) situado en una cima de la montaña de Montserrat (QTH Locator JN01VO). El nuevo repetidor, en los primeros ensayos, muestra mejor cobertura que su antecesor y pone fuertes señales en la zona del Barcelonés, el Baix Llobregat y otras comarcas más hacia el Oeste, que estaban mal comunicadas en VHF desde la avería que dejó QRT al R5 y a causa de la escasa cobertura que presta el R2 de Barcelona. Nuestra sincera felicitación a este activo grupo por su dedicación y eficacia.

DATOS ELIPTICOS CUADRO DE FRECUENCIAS



Notas adicionales

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

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

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

Los demás satélites digitales deben trabajarse con los programas PB/PG/PFHADD/PHS. Para el modo broadcast de lectura de mensajes no conectado configurar PB.CFG con el indicativo del satélite seguido del sufijo <-11>. Para el modo conectado de envío de mensajes se debe configurar el PG.CFG con el indicativo del satélite seguido del sufijo <-12>.

CUADRO DE FRECUENCIAS

NOMBRE	INDICAT	ENTRADA	SALIDAS	TIPO	TELEMETRIA
OSCAR-10		435.030-435.180 LSB	145.975-145.825	Modo B/Ana1	145.810,145.987
UOSAT-11		No utilizables	145.825	1200Baud PSK	
RS-10/11		145.860-145.900 USB	29.360-29.400	Modo A/Ana1	29.357,29.403 (CW)
RS-12/13		21.210-21.250 USB	29.410-29.450	Modo K/Ana1	29.408,29.454 (CW)
OSCAR-13		435.423-435.573 LSB	145.975-145.825	Modo B/Ana1	145.812,145.985
.....		435.603-435.639 USB	2400.711-749	Modo S/Ana1	2400.661
RS-15		145.858-145.898 USB	29.354-29.394	Modo A/Ana1	29.352,29.399 (CW)
PAC/O-16	PACSAT	145.900,920,940,960	437.0513 USB	FM Manch/1200PSK	437.026,2401.142
DOV/O-17		No tiene	145.82438 FM	1200Baud FM	FSK ASCII o VOZ
WEB/O-18		No tiene	437.104,437.075	1200Baud PSK	AX.25 Imágenes
LUS/O-19	LUSAT1	145.840,860,880,900	437.153	FM Manch/1200PSK	435.125 (CW)
FUJ/O-20		145.900-146.000 LSB	435.900-435.800	Modo J/Ana1	435.795 (CW)
..(QRT)..	8J1JBS	145.850,870,890,910	435.910 USB	FM Manch/PSK1200	435.795 (CW)
OSCAR-22	UOSAT5	145.900, 145.975 FM	435.120 FM	9600 Baud FSK	
KIT/O-23	HLO1	145.850, 145.900 FM	435.175 FM	9600 Baud FSK	
KIT/O-25	HLO2	145.980, 145.870 FM	436.500 FM	9600 Baud FSK	435.175 FM (sec.)
IOSAT-26	ITSAT	145.875,900,925,950	435.822 SSB	FM Manch/1200PSK	435.822 FM (sec.)
OSCAR-27		145.850 FM	436.800 FM	Repetidor de voz	
OSCAR-28	POSAT1	145.975 FM	435.277 FM	9600 Baud FSK	435.250 FM (sec.)
SAREX	WRRR-1	144.900 FM	145.550 FM	AFSK AX.25 1200	Radiopaquete
.....		144.700,750,800	145.550 FM	Voz en Europa	
.....		144.91,93,95,97,99FM	145.550 FM	Voz resto del mundo	
MIR	ROMIR-1	145.550 AFSK o FM	145.500 AFSK	AFSK AX.25 1200 FM	
.....		145.200 FM	145.800 FM	Voz	
.....		435.725 FM	437.925 FM	Voz	
.....		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	274.832719	25.9142	186.7455	0.6045033	053.3722	348.1805	02.058806
UOS/O-11	96	284.073573	97.8084	269.7428	0.0012719	080.3498	279.9142	14.694862
RS-10/11	96	283.880336	82.9230	063.7546	0.0010599	191.5781	168.5137	13.723700
RS-12/13	96	284.019138	82.9215	104.1921	0.0027947	275.4338	084.3632	13.740737
OSCAR-13	96	284.531561	57.2307	85.9141	0.7401386	53.5060	353.8961	2.166841
UOSAT-14	96	283.736557	98.5396	004.5793	0.0010348	224.4520	135.5835	14.299330
RS-15	96	283.868288	64.8172	197.6223	0.0158121	178.8354	181.2963	11.275287
PAC/O-16	96	283.760031	98.5504	007.0229	0.0010822	224.7697	135.2613	14.299863
DOV/O-17	96	283.770905	98.5573	007.7386	0.0010714	224.2988	135.7333	14.301283
WEB/O-18	96	282.783692	98.5566	006.6950	0.0011351	227.7229	132.2992	14.300966
LUS/O-19	96	284.100049	98.5596	008.5348	0.0011605	224.9364	135.0851	14.302072
FUJ/O-20	96	284.071694	99.0231	287.0728	0.0540288	224.0724	131.6962	12.832341
OSCAR-21	96	283.945927	82.9390	236.7591	0.0033866	247.7434	112.0126	13.745735
OSCAR-22	96	284.145647	98.3399	347.0436	0.0006974	284.1873	075.8245	14.281543
KIT/O-23	96	284.088884	66.0788	308.8833	0.0015435	270.3695	089.5554	12.862982
KIT/O-25	96	284.233625	98.5697	357.9141	0.0009433	241.5456	118.4766	14.281543
IOSAT-26	96	284.139599	98.5692	357.7447	0.0008508	261.6307	098.3910	14.278145
OSCAR-27	96	284.081958	98.5715	357.5075	0.0007978	260.4206	099.6102	14.277060
POSAT-28	96	283.761336	98.5706	357.5183	0.0009464	240.4797	119.5441	14.281356
MIR	96	284.169990	51.6534	264.5882	0.0012270	254.8376	105.1248	15.621361

PROPAGACIÓN

PREDICCIONES DE LAS CONDICIONES DE PROPAGACIÓN

...y también de la onda larga

FRANCISCO J. DÁVILA*, EA8EX

El mes pasado decíamos «Disfrutemos de la onda media» pero ahora, casi en invierno, se impone disfrutar también de la onda larga. Después con la llegada del verano y la subida de las manchas solares, es probable que no podamos disfrutar tan cómodamente de las bandas bajas.

Se dice que la onda larga (OL) se propaga principalmente por onda de tierra y tiene un corto alcance. Pero en ese radio de acción las señales son fuertes, lo cual crea un contrasentido: si el alcance, por onda de tierra, es corto es porque la atenuación es mucha y, por el contrario, si las señales son fuertes, es que la atenuación es poca. Cómo decimos en mi tierra ¿cómo se come eso?

La onda larga tiene una atenuación muy grande en el recorrido terrestre, con gran pérdida de señal, especialmente más allá del horizonte; pero rebota con facilidad en la capa F-F2 durante la noche, por lo que en su primer salto tiene una fuerza más que aceptable sin que le afecten los obstáculos del terreno (montañas, cordilleras).

Se conoce por onda de tierra la que une a la antena transmisora con la receptora, cuando son visibles una respecto a la otra, y también a la que rebota en el suelo antes de llegar a la otra antena. El alcance normal es de unos 160 km durante el día, dependiendo de la potencia utilizada. De noche sin las capas D y E el rebote en la capa F2 se realiza casi sin pérdida de señal, y los alcances se multiplican, aunque no tan espectacularmente como las frecuencias de 1,8-3,5 y 7 MHz (de 40 a 160 metros).

De las antenas de onda larga ¿qué? Puede pensarse que las antenas largas o dipolos de media onda podrían ser recomendables. Pero aparecen dos problemas: de un lado, las monstruosas dimensiones (una dipolo de media onda para 200 kHz mediría nada menos que 712,5 m, de punta a punta (356,25 m por cada rama). De otra parte, si se desea ponerlo a 1/2 onda sobre el suelo, tendría que tener unos mástiles de 750 m de altura (el doble que la torre Eiffel, francesa). Si nos conformamos con 1/4 de onda sobre el suelo, a unos 375 m de altura, necesitaríamos construir dos torres un poco más altas que la torre Eiffel, a unos

750 m de distancia una de otra, para colgar en medio nuestro dipolo.

Aparte de las dificultades físicas, tenemos otras añadidas, como las mecánicas (el peso de la línea, etc.) y sobre todo otras, más difíciles de solucionar: las radioeléctricas. Las interferencias y estáticos captados saturarían las etapas frontales del receptor y probablemente tendríamos, especialmente con los modernos aparatos a transistores, unas excelentes cajas llenas de grillos.

Si ese problema lo tenemos con nuestra simple dipolo ¿qué ocurriría con una antena de «hilo largo»? ¡Casi nada! Se recomienda que un hilo largo tenga al menos una longitud de onda pero lo ideal son dos o tres y hasta diez longitudes de onda. La onda larga, en 200 kHz tiene 1.500 m de longitud (que sería lo mínimo exigible a nuestra particular antena Beverage). Para darle una dimensión óptima nuestro «alambrito» debería tener unos 15 km de longitud.

¿Es que no hay solución? Por supuesto que sí. Hay muchas. En primer lugar podemos utilizar bobinas (no «trampas») que alarguen eléctricamente una antena vertical que ya poseamos. Las antenas verticales, por su bajo ángulo de radiación son las óptimas para estas frecuencias. Para conseguir la resonancia se intercala en su base una bobina. Hay excelentes programas para calcular sus medidas, algunos de los cuales han sido citados ya en CQ, aunque recomendamos simplemente la experimentación. Es más satisfactoria.

En onda larga un receptor con antena de ferrita es capaz de captar emisoras muy lejanas. El único problema son los ruidos atmosféricos, estáticos, que en esta onda y espe-

cialmente de día y en época de muchas manchas solares, suele ser bastante perjudicial.

En el ARRL *Antenna Handbook* aparece una antena de lazo para 160 metros que, con ligeras variaciones, puede adaptarse para la escucha de onda larga. Tendría que modificarse la longitud del cuadro hecho de coaxial, llevándolo hasta unos 15 m por lado. En el punto de alimentación iría un condensador variable tándem triple de 3×450 pF, intercalado en el vivo del coaxial, como indica la figura 1. En el opuesto existiría un corte en la malla para dejar el vivo, al aire, en una longitud de unos 45 cm. El cable puede ser RG-59 y una vez realizado el problema sería donde colocarlo.

Otra solución sería una antena de cuadro, en fondo de cesta o nido de abeja. Para ver su diseño no es preciso sino consultar cualquier manual antiguo de radio.

Pero les recomendamos la última de las soluciones: no preocuparse, porque el típico alambre de 20-30 m tirado por el suelo y que llega a una ventana y sube a la azotea o va hasta la casa del vecino o al árbol de enfrente, suele ser definitivamente, la única solución práctica que el escucha medio puede llevar a cabo.

¿El acoplador? Ni se molesten. No los hay para frecuencias tan bajas.

Posibles problemas que se pueden dar en la escucha de la onda media. Los normales. De día ruidos. De noche algunas interferencias de emisoras lejanas... y lo que es peor, los osciladores locales de las emisoras potentes de onda media. Porque algunas estaciones, para trabajar en 800 kHz tienen una emisora real que funciona en 200 y después multiplican frecuencias 3, 5 o 7 veces (por ejemplo $200 \times 3 = 600$, $200 \times 5 = 1000$ y $200 \times 7 = 1400$ kHz). Las reconoceremos por las «voces amigas» de locutores conocidos. Después vamos a la onda media y ¡allí están! En ocasiones tan solo tienen el oscilador en esas frecuencias, pero siempre se escapa algo de modulación y el resultado es que tienen fritos a los aficionados a la escucha que tienen la mala suerte de vivir en sus proximidades. También están los fenómenos de intermodulación si nuestros aparatos no son bastante elaborados.

¿Cómo empezar? Buscando las emisoras africanas. Después las rusas. La onda larga se utiliza principalmente en países extensos para dar servicio «local» a los habitantes de naciones extensas, como Argelia o Rusia. La onda larga no presenta zonas de salto apre-

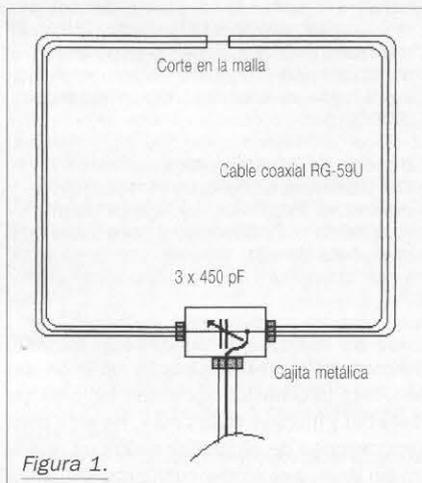


Figura 1.

*Apartado de correos 39.
38200 La Laguna (Tenerife).
Correo-E: fjdavila@arrakis.es

ciables porque siempre rebotan en la ionosfera. La onda de tierra tiene un alcance directamente asociado con la potencia emitida, así que para conseguir «propagación» las emisoras recurren normalmente al fácil sistema de «hacer temblar el suelo». (El desarrollo de antenas resonantes es, para estas frecuencias, casi prohibitivo).

Por hoy nada más. ¡Buena escucha!, ya nos dirán que tal les fue con la nueva actividad, un poco alejada de la típica de los radioaficionados emisoristas.

Correspondencia

Felicitación. He recibido una nota de George Jacobs, W3ASK, que me honra y llena de satisfacción. Dice así: «... Felicidades por tu columna de Propagación en la edición española de la revista CQ. ¿Sabías que cuando recién se publicó la revista, a inicio de los años ochenta, yo escribía la columna de propagación, que se traducía al español solo para la revista? Ha sido un placer escuchar de tí, mantén el buen trabajo. Con estima y aprecio, 73, George W3ASK» / Traducido por Benny Sterental, OA4SO.

Como es lógico contesté inmediatamente a George, W3ASK, porque de él aprendí casi todo lo que sé sobre los fenómenos solares, la recurrencia de sus efectos, los cambios

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



EXTRACTO DEL INDICE:

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



marcombo, s.a.

Para pedidos utilice la
HOJA-LIBRERÍA insertada en
la Revista

LA PROPAGACIÓN DE NOVIEMBRE

El Sol está cruzando ahora a unos 20° al Sur del ecuador. Climáticamente estamos en otoño; pero realmente es verano en los países entre el ecuador y el trópico de Capricornio (-24,5°). Es otoño para el hemisferio Norte, para los países comprendidos entre el ecuador y Círculo Polar Ártico, mientras que es casi verano para los comprendidos entre el trópico de Capricornio y el Círculo Polar Antártico. Ya es de noche permanentemente en el Polo Norte, aún con cierta claridad porque el sol apenas se ha escondido unos grados bajo el horizonte. Por otra parte, el Sol apenas despega un poco sobre el horizonte en el Polo Sur. Es un amanecer, todavía invernal, que dura 24 horas.

No es una situación equinoccial, como la del pasado mes... pero se le parece mucho. Las condiciones generales varían ligeramente, tan solo en aspectos de matices.

Bandas de 10 y 11 metros

En todo el mundo: De día, condiciones precarias. Noche. Cerrada. En todo caso experimentar en dirección Norte-Sur en horas de sol.

Banda de 15 metros

Centroamérica-Caribe, Europa, Norteamérica y Países del cono Sur no tropicales: Condiciones de regulares a buenas especialmente de mediodía hasta la caída de la tarde. Aperturas de salto corto casi desde la salida de sol hasta el atardecer.

Países tropicales: Algunas aperturas para DX, de regulares a buenas, en especial en dirección Norte-Sur. Puede abrirse el salto corto para distancias entre 800 y 1.500 km.

Banda de 20 metros

Centroamérica, Europa, Norteamérica y países no tropicales: También tendrán aquí en horas de luz la mejor banda para DX. La banda, para contactos norte-sur, suele estar abierta incluso pasada la puesta de sol. Alguna vez llegará abierta hasta la medianoche. Podrán haber aperturas por salto corto en hora de sol, desde 700 y hasta más de 2.500 km.

Países tropicales: Será todavía la mejor banda de DX en todas direcciones desde la salida a la puesta de sol. Las condiciones tendrán un máximo unas dos horas después de la salida de sol y a menudo llegarán hasta la medianoche. El reforzamiento de la capa esporádica a mediodía podrá determinar aperturas por salto corto desde unos 600 hasta unos 3.000 km.

Bandas de 30-40 metros

Centroamérica, Europa, Norteamérica y países no tropicales: La banda permanece abierta para DX desde poco antes de la puesta de sol, toda la noche y hasta

poco después de la salida siguiente de sol. Las señales mejorarán en «dirección a lo oscuro» (hacia el Este entre la puesta de sol y el anochecer. Hacia el Sur al caer la noche (hacia el Norte desde el cono Sur). Hacia el Oeste y Pacífico Sur entre la medianoche y salida siguiente de sol. De día los alcances normales entre 200 y 2.000 km. De noche entre 2.000 y 3.500 km.

Países tropicales: Aumento en ruidos estáticos de día. Aperturas nocturnas -para compensar- que duran desde la puesta de sol hasta su siguiente salida y hacia todas partes del mundo. De día los alcances serán de unos 200 a 1.600 km. De noche podrán ser posibles de 800 a 3.000 km.

Banda de 80 metros

Centroamérica, Europa, Norteamérica y países no tropicales: Será la mejor banda en horas de oscuridad. Los mejores momentos están desde la medianoche a la salida siguiente de sol. De día los alcances serán cortos, hasta unos 500 km. De noche típicamente llegará a unos 1.000 y 3.000 km.

Países tropicales: Condiciones regulares para todo el mundo durante las horas de oscuridad. De día buenas para distancias cortas (hasta unos 500 km. De noche hasta unos 4.000).

Banda de 160 metros

Centroamérica, Europa, Norteamérica y países no tropicales: Tampoco habrán condiciones durante el día, salvo para contacto puramente local. En horas de oscuridad pueden haber aperturas hasta unos 2.500-3.000 km. Se esperan aperturas hacia varias áreas del mundo especialmente alrededor de la medianoche.

Países tropicales: En horas de sol habrá altos niveles de estáticos y absorción que impedirán contactos a cortas distancias (salvo puramente locales). Durante la noche las condiciones se abrirán hasta unos 1.500 km.

Lluvias meteóricas

17-18 Leónidas. Duran unos 6 días, con máximo del 14-20 y punta el 17 (AR 153° Decl. +22°), con un ritmo de 20 a 25 por hora (una cada 3 minutos) de promedio. Cada 33 años hay un máximo de actividad que puede llegar a cientos de caídas por hora. Las Leónidas son las escorias soltadas por el cometa Tempel-Tuttle. Son rápidas y dejan una persistente cola ionizada. Son las más importantes de este mes.

Otras lluvias menos importantes son las **Tauridas del Sur**, con máximo entre los días 1 y 7 de este mes; las **Tauridas del Norte**, con máximo entre los días 4-7, las **Alfa Pegásidas**, días 1 al 12, las **Androméidas**, días 14/15 y finalmente las **Alfa Monoceridas** con máximo el día 21.

de propagación en base a la estación del año, a la declinación solar, los factores de disturbio y muchas cosas más. Ha sido para generaciones de radioaficionados un maestro sin igual, que afortunadamente seguimos

teniendo en activo. Desde los años cincuenta leía sus artículos en CQ americana y libros como el *WRTH Handbook*, en que aparecían sus trabajos. Posteriormente llegué a D. Rufino Gea Sacasa y su sencillo y eficaz

método. Y siempre controlo los resultados con la escucha personal de las ondas. Desde que les conocí dedico unos minutos al día a escuchar el sonido del éter y su comportamiento. Parfraseando el inspirado pensamiento de Esther, la esposa de Juan Antonio, EA8QJ, «calla, calla, escucha... es la voz de Dios», porque es El quién nos ha otorgado todo esto.

D'Angelo Eduardo, LU8MCZ, de Mendoza, Argentina, nos escribe una atenta carta. Es asiduo lector de CQ y solicita información de emisiones en radio y contactos para seguir un poco el tema del Esperanto, que aprendió de joven y ahora está desconectado.

Sintoniza sábados y domingos, a las 2030 UTC la frecuencia de 14.266 USB, para oír la rueda esperantista Europa-Sudamérica. En Sudamérica está el delegado de ILERA Asociación Internacional de Radioaficionados Esperantistas, Enivaldo Alves Silva, PT2CA, con quien puedes hablar todos los fines de semana en la frecuencia y hora indicada. En tu país tienes a Juan F. Alchera, LU3LXQ, calle 10 n.º 963 - 6660 Veinticinco de Mayo (BA) al que puedes dirigirte con toda confianza, porque también es un excelente amigo.

Vives en Mendoza y eso está más cerca

de Santiago de Chile que de Córdoba. En Córdoba tienes a la delegada de la UEA (Asociación Universal de Esperanto) para temas de educación y turismo, Sra. Herminia K. de Fernández, en Cerrito 1249, 5000 Córdoba. Teléfono (051) 71-6299. En Santiago de Chile, que probablemente lo tienes más cerca y asequible, el delegado para enseñanza y Esperanto es Iván Mättig Catalán, Villa «Recsa», C. Nueva York 296, Quilicura, Santiago. Su teléfono es (2) 77-1305. Cualquiera de estos delegados tendrá sumo placer en informarte todo lo que precisas.

Ante la posibilidad de que necesites otras direcciones, escríbeme y te daré la que precisas.

Enri Chaisnot, F9ED, de Angers, Francia, nos envía también una carta con un contenido interesante para general conocimiento, que comentaremos próximamente. Dankon Enri, *mi restas je via dispono*. (Gracias Enri, quedo a tu disposición).

Situación actual

Los últimos datos recibidos acusan un pequeño incremento en la actividad solar, que ha pasado de 6 de Wolf medios a valores rondando 11 de media (sigue siendo

muy bajo, pero es alentador). El flujo solar (FS) ha pasado a valores de 72, lo que indica que los efectos de las manchas solares (aumento de temperatura en «las calderas», o humo en la chimenea), aún no tiene un aumento equivalente en el flujo solar (la velocidad del tren...) pero parece que algo comienza a notarse. Por ejemplo para mediados de este mes se espera un FS de 74 y lo que es más importante, una reactivación del índice A que puede alcanzar un valor de 25, el día 19, con un equivalente K de 5 el mismo día. Esto implica casi un bloqueo de la HF (entre ionización pobre y disturbios geomagnéticos) pero puede ocurrir alguna apertura en VHF/UHF más notable en los países del hemisferio Sur (atención Argentina y Chile).

73, Francisco José, EA8EX

Suelto

• Del 6 al 8 del próximo mes de diciembre se celebrará en Valladolid el Congreso Nacional de la Unión de Radioaficionados Españoles (URE), que incluirá la Asamblea de AMSAT URE y la presentación de URE como «check-point» del DXCC.

Experimentación

Reutilización de un micrófono de mano como microaltavoz para portátil

Todos los equipos, sean de base o móvil, vienen de fábrica equipados con el correspondiente micrófono.

En la inmensa mayoría de los casos, este micrófono es de mano, y a no mucho tardar, para su uso en base, se suele sustituir por un micrófono de pie con previo incorporado, mucho más cómodo de usar.

¿Y con el micro de mano qué pasa?

Pues suele pasar que se quede en un rincón criando polvo para siempre jamás.

Yo propongo en este artículo, una utilización de este micro de mano, con lo que lo salvamos del olvido, y de paso nos entrenamos «cacharreando» un rato.

Un uso muy común al que podemos destinarlo, es para conectarlo a un portátil (walkie), con lo que si vamos en móvil, o queremos usarlo para base, o incluso a pie, nos hace más cómoda la utilización, a la vez que nos mejora la calidad de sonido, ya que habitualmente los «walkies» no suelen tener una reproducción de sonido demasiado clara.

Lo primero que se vio, al menos en mi caso, es que el micro de mano venía equipado con un micrófono dinámico, que permite su uso en emisoras con impedancia de entrada de 600 Ω , pero que si lo conectamos a un portátil en el que tenemos una impedancia de entrada de 2 k Ω , la señal queda fuertemente atenuada, con lo que el nivel de sonido que transmitiría-

mos sería muy bajo. Además hay que añadir que para el uso de un micro con un «walkie» es necesario que el mismo posea un altavoz para poder escuchar, así como el conexionado correcto del PTT.

¿Qué hacer? Pues lo primero que se hizo fue eliminar el micrófono dinámico y ver el espacio que quedaba. Hay que decir que en mi caso, este micrófono era bastante voluminoso, y el hueco que dejó, considerable.

Para reformar el micro es necesario proveernos de un micro «electret», también llamados de condensador, un pequeño altavoz plano, que suelen ser de membrana plástica, y que puede conseguirse, aparte de los comercios del ramo, en aparatos de desguace, sean pequeños «musiqueros», «walkmans», teléfonos inalámbricos, portátiles escacharrados, etc.

Estos altavoces suelen ser de 8 Ω de impedancia y 200 o 300 mW de potencia, lo cual los hace adecuados para las potencias desarrolladas por los «walkies», y que en nuestro caso, funcionará perfectamente.

Es probable, como fue en mi caso, que tengáis que rebajar algún tetón de soporte, o limar alguna pieza de plástico. Todo depende del altavoz y el espacio que nos quede en el micro, y que será diferente en cada caso.

Lo que sí os aconsejo, es que antes de

darle alojamiento definitivo al altavoz, os aseguréis de que el micro se pueda cerrar sin inconvenientes y que la membrana del altavoz no quede aprisionada contra el frontal, de lo contrario corremos el riesgo de que se nos perfora, o de que obtengamos un sonido deficiente, y de que el PTT se pueda accionar sin impedimentos.

El micrófono «electret», al ser de pequeño tamaño, podemos ubicarlo en alguna esquina, en mi caso cupo debajo del brazo del conmutador PTT, asegurándome de que éste se movía libremente. Pensar en hacer un pequeño taladro de unos 3 mm si no tenéis ninguna entrada directa de sonido para el micro.

Para sujetar el altavoz y el micrófono, podéis usar pegamento rápido o como hice yo, con plástico termofusible, que se calienta y funde con una pistola.

Deberéis reconexionar el micro, ya que seguramente no os coincidirá para el portátil con las conexiones que vienen de origen para el base o móvil. En el manual del «walkie» en el que vayáis a usar el micro, tendréis el esquema de conexionado, que por lo demás no entraña ninguna dificultad.

Ánimo, y si este artículo sirve para que alguno de vosotros se introduzca en el mundo del cacharreo, o bien para entretenerse una tarde, me dará por satisfecho. Que os divirtáis.

Eduard Boada

Tablas de propagación

Zona de aplicación: **PENÍNSULA IBÉRICA** (Noroeste de África, Suroeste de Europa, Islas Canarias, Madeira, Azores)
Dif.: UTC-UTZ: -0 horas

Periodo de validez: **NOVIEMBRE-DICIEMBRE 1995. ENERO 1996**
Wolf previsto: **13** (serie estadística) Flujo Solar equivalente: **73** (según Stewart y Letfin)
Índice A medio esperado: **13** (según SESC-NOAA)

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

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

Rumbo med. 280° (E 1/4 N). Distancia: 7.400 km.
Pos Geo N/E: 20/-80. Rumbo inv. 55° (EN 1/4 N).
Dif. UTC-UTZ: -5

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	19	24	5	3	5	3,5	7	1,8
02	21	02	3	1	3	3,5	3,5	1,8
04	23	04	2	2	5	3,5	7	1,8
06	01	06	2	4	6	3,5	7	1,8
08	03	08	3	3	6	3,5	7	1,8
10	05	10	5	6	9	7	14	3,5
12	07	12	6	11	16	7	14	3,5
14	09	14	7	18	24	14	21	7
16	11	16	6	24	31	28	28	21
18	13	18	7	21	27	21	28	14
20	15	20	7	14	19	14	21	7
22	17	22	6	8	11	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	24	1	3	5	3,5	7	1,8
02	04	02	1	3	5	3,5	3,5	1,8
04	06	04	3	2	5	3,5	7	1,8
06	08	06	5	7	10	7	14	3,5
08	10	08	6	13	18	14	21	7
10	12	10	7	20	26	21	28	14
12	14	12	8	25	32	28	28	21
14	16	14	7	27	34	28	28	21
16	18	16	6	23	30	21	28	14
18	20	18	5	17	22	14	21	7
20	22	20	4	10	14	7	14	3,5
22	00	22	2	6	9	7	14	3,5

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	24	5	3	5	3,5	7	1,8
02	21	02	3	1	3	3,5	3,5	1,8
04	23	04	1	2	5	3,5	7	1,8
06	01	06	2	2	4	3,5	7	1,8
08	03	08	3	1	3	3,5	3,5	1,8
10	05	10	5	4	7	3,5	7	1,8
12	07	12	6	9	13	7	14	3,5
14	09	14	7	16	21	14	21	7
16	11	16	6	22	29	21	28	14
18	13	18	6	21	27	21	28	14
20	15	20	7	14	19	14	21	7
22	17	22	6	8	11	7	14	3,5

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	24	6	3	5	3,5	7	1,8
02	18	02	5	1	3	3,5	3,5	1,8
04	20	04	3	2	5	3,5	7	1,8
06	22	06	2	7	10	7	14	3,5
08	00	08	3	2	5	3,5	7	1,8
10	02	10	5	1	3	3,5	3,5	1,8
12	04	12	6	2	5	3,5	7	1,8
14	06	14	7	7	11	7	14	3,5
16	08	16	6	14	18	14	21	7
18	10	18	5	20	26	21	28	14
20	12	20	6	14	19	14	21	7
22	14	22	7	8	11	7	14	3,5

(R) = Banda Recomendada para DX
(A) = Banda Alternativa a probar
(L) = Banda para QSO domésticos, salto corto, de 2-2.000 km.
En negritas: Horas de salida y puesta del sol (Hora Z local).

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	24	1	3	5	3,5	7	1,8
02	04	02	1	3	3,5	3,5	1,8	
04	06	04	2	2	5	3,5	7	1,8
06	08	06	4	7	10	7	14	3,5
08	10	08	6	13	18	14	21	7
10	12	10	7	20	26	21	28	14
12	14	12	7	25	32	28	28	21
14	16	14	7	27	34	28	28	21
16	18	16	6	22	29	21	28	14
18	20	18	5	16	21	14	21	7
20	22	20	4	9	13	7	14	3,5
22	00	22	2	4	7	3,5	7	1,8

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	24	7	3	5	3,5	7	1,8
02	14	02	8	1	3	3,5	3,5	1,8
04	16	04	7	2	5	3,5	7	1,8
06	18	06	6	7	10	7	14	3,5
08	20	08	4	13	18	14	21	7
10	22	10	5	11	15	7	14	3,5
12	00	12	6	6	10	7	14	3,5
14	02	14	7	5	8	3,5	7	1,8
16	04	16	6	6	10	7	14	3,5
18	06	18	5	11	15	7	14	3,5
20	08	20	4	14	19	14	21	7
22	10	22	6	8	11	7	14	3,5

ÚLTIMOS DETALLES (mes de Noviembre)

Propagación SUPERIOR a la media normal, los días: 7-13 y 22-28.
Propagación INFERIOR a la media normal, los días: 1-6 y 28-30.
Probables disturbios geomagnéticos, con apertura VHF: 14-21 máx. 19-20.

A SUDAMÉRICA (Chile, Argentina, Uruguay, Paraguay, Brasil)

Rumbo med. 235° (SO 1/4 O). Distancia: 5.600 km.
Pos Geo N/E: -35/-65. Rumbo inv. 135° (SE).
Dif. UTC-UTZ: -4

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	20	24	4	3	5	3,5	7	1,8
02	22	02	3	1	3	3,5	3,5	1,8
04	24	04	1	2	5	3,5	7	1,8
06	02	06	2	3	5	3,5	7	1,8
08	04	08	3	4	7	3,5	7	1,8
10	06	10	5	8	12	7	14	3,5
12	08	12	6	15	20	14	21	7
14	10	14	7	21	27	21	28	14
16	12	16	7	25	32	28	28	21
18	14	18	7	21	27	21	28	14
20	16	20	7	14	19	14	21	7
22	18	22	6	8	11	7	14	3,5

A LEJANO ORIENTE (China, Filipinas, Malasia)

Rumbo med. 165° (SSE). Distancia: 5.600 km.
Pos Geo N/E: 38/120. Rumbo inv. 340° (NNO).
Dif. UTC-UTZ: 8

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	08	24	4	3	5	3,5	7	1,8
02	10	02	6	1	3	3,5	3,5	1,8
04	12	04	7	2	5	3,5	7	1,8
06	14	06	7	7	10	7	14	3,5
08	16	08	7	13	18	14	21	7
10	18	10	6	20	26	21	28	14
12	20	12	6	16	21	14	21	7
14	22	14	7	9	13	7	14	3,5
16	00	16	6	4	7	3,5	7	1,8
18	02	18	5	3	5	3,5	7	1,8
20	04	20	4	4	7	3,5	7	1,8
22	06	22	2	8	11	7	14	3,5

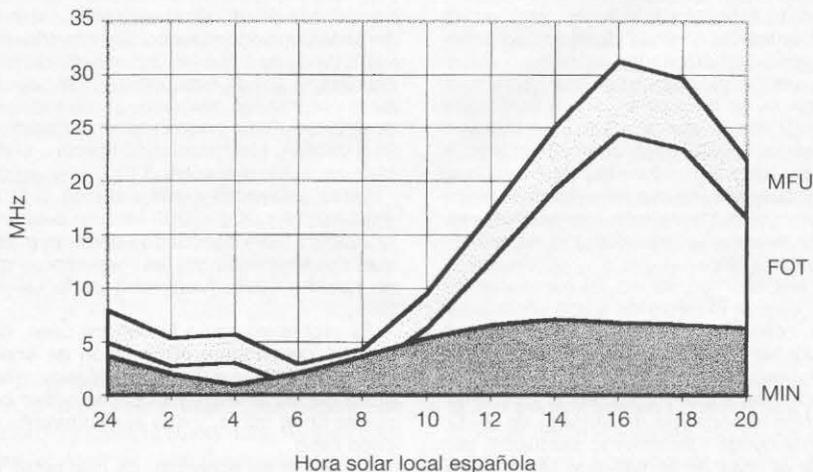
NOTAS:

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»).

Gráfica de Propagación España - Sudamérica



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

Asociación EAR

(Españoles Aficionados a la Radiotécnica)

Parte VI: Los largos concursos (1927)

ISIDORO RUIZ-RAMOS*, EA4DO

Este mes de noviembre deberíamos dedicar algunas de nuestras páginas a recordar la creación del que quizás fue el primer radioclub de la postguerra española, cuyo modesto boletín de información se comenzó a editar hace ahora 50 años como órgano oficial del *Radio Club Español* de Santander; pero, a fin de no interrumpir de nuevo la larga serie sobre EAR, pospondremos nuestro recuerdo a la finalización de estos capítulos.

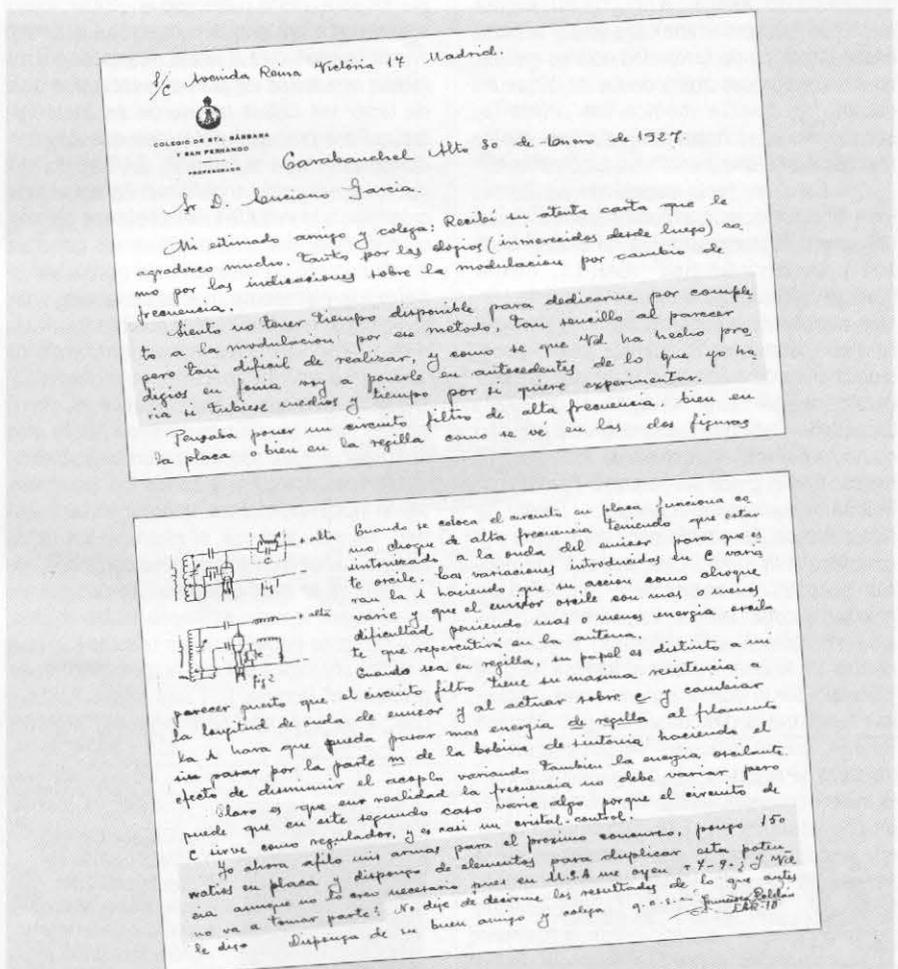
En el último número dimos por concluida la crónica del *radioamaterismo* en 1926, cuando los pocos operadores de las estaciones de aficionado españolas, latinoamericanas y filipinas, tenían puestas sus esperanzas en establecer la comunicación bilateral con nuevos países durante el *Concurso de Transmisión 1926-27*, que había comenzado el 1 de octubre.^[1] Aquel primer concurso anual de nuestra historia y los que le siguieron en ediciones sucesivas, se organizaron con la gran ilusión de que... *El día en que centenares de españoles se pongan al habla diariamente, directamente, libremente, con centenares y millares de radioaficionados de América, se habrá recorrido todo el feliz camino que hoy iniciamos trabajosamente, para el mejor conocimiento y mayor amistad entre países del mismo idioma y de la misma raza.*^[2]

Para lograr aquellas difíciles comunicaciones, el aficionado debió experimentar con más o menos suerte como se desprende del simpático comentario de la época: *Los amateurs andan continuamente buscándole las cosquillas a la realidad, a los fenómenos radioeléctricos. Chicos traviesos, no paran un minuto, y la realidad, cuando le hacen demasiadas cosquillas, responde a veces con una carcajada. Se ríen los ampe-*

rímetros y las lámparas y los condensadores y las selfs. Se ríe la instalación entera ante la cara un poco sorprendida, asustada, del radioamateur.^[3]

A pesar de aquellas carcajadas y sustos, la experimentación continuó siendo fundamental para los aficionados, independientemente de que en algunas ocasiones no obtuviesen los resultados esperados. Como vimos en crónicas anteriores, durante 1926 prosiguió la escalada en las frecuencias cada vez más elevadas y, en consecuencia, el siguiente paso de los 35 metros lo dirigieron los *amateurs* hacia la gama de los 20 metros.^[4] En relación a este tema, uno de los grandes *DXistas* argentinos que participaba entonces en el concurso organizado por EAR, Carlos Braggio,^[4] Sa-CBB, nos dejó un año después el siguiente testimonio... *Si bien es cierto que la banda de 20 metros no respondió en la práctica a las esperanzas que en ellas cifraban sus primeros experimentadores respecto a las condiciones que se le atribuían para las comunicaciones diurnas, es justo reconocer que ella presenta ciertas ventajas sobre la de cuarenta metros cuando se trata de largas distancias, aunque limitando su eficacia a determinadas horas...*^[5]

Mientras que los aficionados de los más avanzados países del mundo habían puesto sus esperanzas en la actual banda reina del



Carta enviada por Francisco Roldán, EAR-10, a Luciano García, EAR-11, contándole sus ideas sobre la «modulación por cambio de frecuencia» y su participación en el concurso de la ARRL.

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

DX, aquí en España nuestros vanguardistas predecesores aún continuaban por los treinta y tantos metros. A pesar de ello, la operación en estas longitudes de onda no fue impedimento alguno para que durante la estancia en Vancouver del famoso coronel californiano Clair Foster,^[6] U-6HM, éste estableciese un nuevo récord de recepción al escuchar, a eso de las seis y media de la mañana, las señales de don Miguel Moya, EAR-1.^[7]

Pero si Moya y otros EAR estaban consiguiendo sacar así un gran aprovechamiento de la extracorta, en la ultracorta y prácticamente en solitario, Alfonso Estublier,^[1] EAR-31, se quejaba de que... *Trabajando en ultracortas, lo más difícil es la «recepción»; en mi domicilio tengo muchísimo trabajo en poderme recibir y el acrochage del receptor no se consigue muy fácilmente.*^[8]

En los países más desarrollados, numerosos aficionados también continuaron experimentando en estas longitudes de onda de pequeño metraje, tratando de conocer sus posibilidades pero, como no debieron conseguir grandes avances, al año siguiente, en el congreso que los aficionados alemanes celebraron en Dresde... *El doctor Busse (del Instituto Técnico de Jena) dijo que la utilidad radiotelegráfica de las ondas de tres metros no estaba demostrada todavía, pero que en cambio la ciencia médica las utilizaría, porque con ellas había podido obtenerse ya la curación de una peritonitis tuberculosa.*^[9]

Y si Estublier tenía curiosidad en Barcelona por conocer las posibilidades de la ultracorta, el vicepresidente de EAR,^[1] EAR-10, y Luciano García,^[1] EAR-11, desde Madrid y Guadalajara respectivamente, tenían puestas sus esperanzas en la modulación por cambio de frecuencia según podemos leer en la carta que Francisco Roldán escribió a EAR-11, el 30 de enero de 1927. En aquella carta que Luciano García entregó como recuerdo a José Cristóbal de las Heras, EA4-3.U, y éste la creyó perdida,^[10] Roldán le comentaba a EAR-11... *Siento no tener tiempo disponible para dedicarme por completo a la modulación por ese método, tan sencillo al parecer pero tan difícil de realizar, y como se que Vd. ha hecho prodigios en fonía^[11] voy a ponerlo en antecedentes de lo que yo haría si tuviese medios y tiempo por si quiere experimentar... Aquellas magistrales directrices del gran técnico Roldán, cuyos artículos se publicaron en multitud de revistas, sin duda alguna fueron la base para que Luciano García escribiese, un año después en «EAR», un trabajo en el que hacía referencia a la modulación de la frecuencia^[11] y en el que además comentaba que... *Los ingenieros de radiodifusión de la Western^[12] experimentan actualmente la modulación sobre la frecuencia de las ondas con el fin de aprovechar en telefonía toda la energía radiada.**

Además de estas y otras actividades de



Alfonso Estublier, al hablarnos de las experiencias realizadas desde su estación EAR-31, en ondas de pequeño metraje, comentaba... *«Trabajando en ultracortas, lo más difícil es la recepción...»*

los aficionados en el campo técnico, el radioamaterismo en aquellos momentos buscaba cauces para el sentido práctico de su actividad. Debido a ello, el insigne investigador francés René Mesny,^[13,14] famoso por utilizar entonces el 90 % de los aficionados de todo el mundo el montaje que llevó su nombre, «Mesny»,^[1,15] remitió a Miguel Moya su trabajo *Las ondas cortas y la meteorología*^[16] para que lo publicase en «EAR», junto a una carta en la que comentaba... *Estas líneas que le envío a usted, responden a mi íntima convicción de la importancia que han de tener las ondas hertzianas en Meteorología. Para propagar esta idea que hoy me ocupo con toda extensión, EAR será, sin duda, un elemento importante.* En aquel artículo enviado a EAR-1, el profesor Mesny consideraba que... *Si pudiésemos conocer en un número considerable de puntos de la tierra los elementos que observan los meteorólogos, nos sería quizá posible trazar un plano general de los movimientos de la atmósfera en el espacio y en el tiempo y predecir, merced a él, sus variaciones. Pero, ¿quién habrá que no comprenda hasta que punto es penosa esa labor y las dificultades de su realización? [...] Todos los amateurs serán necesarios para abordar esta finalidad, ya estudien por sí mismos los fenómenos radioeléctricos y meteorológicos, ya —y esto es lo más probable— se pongan en relación con los meteorólogos profesionales. Cuando este trabajo esté en marcha [...] nos encontraremos casi en la posibilidad de predecir el tiempo. [...] Las ondas hertzianas, a su vez, nos permitirán ver nuestra*



El profesor de la «Ecole Supérieure d'Electricité» de París, René Mesny expuso en el boletín «EAR» su visión de la que sería la meteorología con la colaboración de los aficionados.

atmósfera, no solamente esos kilómetros que nos descubren en un punto de la Tierra las ondas luminosas, sino toda nuestra atmósfera en superficie y altura.

La visión que tienen los actuales satélites meteorológicos, ya expuesta en aquel artículo publicado en «EAR» hace casi 70 años con la firma del profesor de la *Ecole Supérieure d'Electricité* de París, hizo que este trabajo fuese reproducido íntegramente en el *Journal des 8*^[1,17] cuando ya las ideas de René Mesny habían calado profundamente en el presidente de EAR. Por este motivo, Miguel Moya se puso en contacto con Enrique Meseguer, teniente coronel de Ingenieros y Jefe del Servicio Meteorológico español, quien como contestación le remitió una extensa carta de la que extraemos algunos comentarios... *Ciertamente que estas asociaciones de «aficionados» a experiencias de comunicación radiotelegráfica podían tener aplicaciones útiles, y muchas veces he pensado en el partido que de ellas podía esperarse en estudios de Meteorología. [...] Por qué, pues, no habrían de colaborar con su entusiasmo también acreditado, asociaciones como la de EAR?...*^[18]

Moya, partidario también de aquella opinión, consideró que además de la asociación española podrían participar también las de otros muchos países pues, entre los más de veinte mil aficionados repartidos entonces por el mundo, era costumbre el anotar en sus cuadernos y tarjetas de referencia, las condiciones climatológicas existentes durante la transmisión o recepción de las señales de radio.^[19]

Pero dejando momentáneamente las ideas de colaboración que tenía don Miguel en el campo de la meteorología, hemos también de comentar que, tratando de clarificar el tema de los prefijos internacionales adoptados en el congreso fundacional de la IARU en París,^[13] que cada vez se complicaba aún más debido a la actividad desde nuevos países, el Comité Ejecutivo de la IARU decidió consultar a los presidentes nacionales para preparar y emitir una nueva lista de *indicativos intermedios*.^[6] Esta clasificación, que fue difundida a la totalidad de las secciones para ser utilizadas a partir de las 0000 GMT del 1º de febrero de 1927, se recogió también en *The Radio Amateur's Handbook*, segunda edición, y el criterio seguido para asignar los prefijos o intermedios, de tipo geográfico, se debió ver posiblemente influenciado por las directrices establecidas en el recién creado Certificado *Worked All Continents*.^[1] Esta suposición está basada en que, para facilitar la localización de las estaciones de todos los países pertenecientes al mismo continente, sus prefijos deberían inicializarse por igual letra, y así, los intermedios Europeos comenzarían por «E»; los Asiáticos, por «A»; los Norteamericanos, por «N»; los Suramericanos, por

«S»; los Africanos, por «F»; y los de Oceanía por «O». Como curiosidades de aquel listado, podemos comentar que las estaciones de España y Andorra tendrían en común el prefijo «EE»; las de Túnez, Argelia, Tánger y Marruecos (incluida la zona española), el «FM»; las de Río de Oro y zonas españolas adyacentes, Ifni y Canarias, el «FR»; y Río Muni junto con la isla de Fernando Poó (Guinea Española), el «FU».^[20] Los gobiernos de algunos países no autorizaron la utilización del correspondiente prefijo, y como ejemplo de ello podemos citar a Gran Bretaña, donde fue prohibido hacer uso del asignado «EG». Ante esta problemática presentada con los nuevos intermedios, el Comité Ejecutivo estimó que el único organismo que podría entender en este asunto sería la Oficina Internacional de la *Unión Telegráfica de Berna*,^[21] y que los gobiernos individuales no tendrían que tener jurisdicción sobre su uso.^[22]

Al continuar revisando aquel viejo *Handbook*, hoy también conocemos que los aficionados de la *American Radio Relay League* ya contaban con diferentes tipos de *log* en los que tendrían que anotar entre otros datos, las condiciones meteorológicas, cada cambio realizado en el transmisor o sistema de antena, etc.

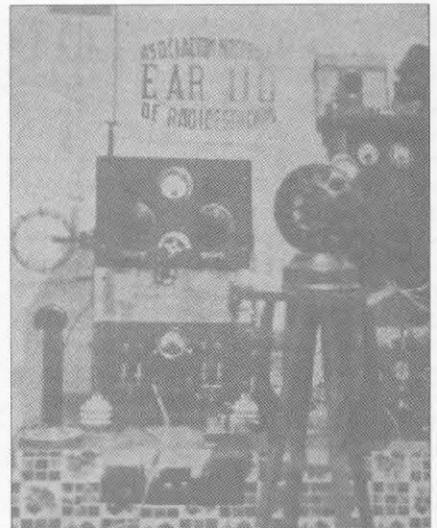
Pero volviendo a ocuparnos de los asuntos domésticos, hemos de comentar que, según el Reglamento, al tener que celebrarse la Junta General de EAR durante el primer trimestre de cada año, se fijó la reunión para el día 27 de marzo en el domicilio social.^[23] La Memoria anual, presentada a los socios en el boletín «EAR»,^[24] constó de varios pequeños apartados en los que se hizo referencia a *La IARU y la EAR; La Administración y los EAR; Los E's; La revista «EAR»; Concursos; Día Peninsular; Relay EAR; y Certificadas e insignias*. El contenido de todos estos puntos fue un pequeño resumen de lo que pudimos conocer en nuestro capítulo anterior^[1] a excepción del *Día Peninsular*, que era un nuevo proyecto surgido como consecuencia de la carta que envió el presidente de la *Rede dos Emissores Portugueses*^[1] al presidente de EAR.^[25] Eugenio d'Avillev, EP1AE, comentó en aquella carta a Miguel Moya... *Hablamos con los neozelandeses y no conocemos a nuestros vecinos...*, por tal motivo decidieron fijar ambas asociaciones unas fechas que, comenzando el 10 de abril, de 2100 a 2300 GMT, tendrían lugar los días 10 y 20 de cada mes para que las once estaciones de Portugal y las tres de Madeira, tratasen de establecer la comunicación bilateral con el más de medio centenar de operadores EAR.^[26]

La anunciada Asamblea se celebró el día previsto y a ella llegaron numerosas adhesiones porque... *esa Junta ha demostrado la firme unión de los amateurs españoles, la importancia de la Sección española en el radioamaterismo internacional, como parte integrante de la IARU, y la fuerza espiritual de nuestra Asociación, lo que vale y repre-*

sentá ya la EAR como realidad nacional.^[27]

Pero si EP1AE había hecho ver a la Directiva de Madrid que los aficionados del resto de la península no conocían a los colegas portugueses, la Junta también debió estimar que no solamente desconocían a sus vecinos territoriales, sino que tampoco eran frecuentes las comunicaciones entre los pocos operadores españoles. A fin de fomentar los encuentros, se concibió la idea de crear una *Red Española*^[28] que estuviese activa por la mañana, entre las 0830 y 0900, y también por la noche, de 2300 a 2330 GMT. La información cursada a los aficionados sobre el establecimiento de aquella primera red (hoy indebidamente para los hispanoparlantes, *net*), se hizo insertando en el boletín «EAR» la correspondiente comunicación y he aquí algunas de sus líneas... *Si los EAR's se imponen el pequeño trabajo de estar «on the air» durante esa media hora, o por las mañanas o por las noches, será muy fácil y muy rápido para todos ellos el completar la lista de sus QSO's. EE.*^[29] En el anuncio también se solicitó a los «hams» que remitiesen información sobre la longitud de onda y clase de corriente que empleaban, así como el listado de las estaciones «EE» que hubiesen contactado previamente. Además, a fin de fijar días especiales al mes para la comunicación entre españoles, también requirieron de los operadores cuantas opiniones pudiesen hacerles en este sentido.

Desde que en los primeros años veinte los aficionados demostraron la eficacia de las ondas cortas,^[21,30] numerosas estaciones de radiodifusión, militares y de otros servicios comenzaron a beneficiarse de sus ventajas. La buenas señales de algunas de aquellas estaciones fueron tomadas como verdaderos *barómetros de DX*^[31] por los aficionados y quizás, la más conocida entonces y escuchada durante muchos años después por los europeos, fue la holandesa P-CJJ que inauguró oficialmente sus emisiones en Eindhoven,^[32] en marzo de 1927, para trasladarlas poco después a Hilversum.^[33] A aquel gran transmisor de 25 kW se



Francisco Bellón y Joaquín Moya-Angeler, operaron como «2BA» en 247 metros, desde la estación que montaron en la Asociación Nacional de Radioescuchas.

le conoció de distintas maneras: la *Happy Station*, la superemisora mundial, etc. y según las QSL que recibieron entonces muchos *amateurs* desde *Philips Radio Laboriem P-CJJ*, trabajó con lámparas de emisión de alta potencia «refrescadas» por agua, y para mantener la fijeza de la onda en los 30,2 metros utilizó un cristal de cuarzo.^[34]

Mientras que las potentes emisoras de radiodifusión y de diferentes servicios fueron conquistando poco a poco la onda corta, cada vez menos aficionados continuaron sus experiencias en la onda media. Entre aquellos, podemos mencionar a Francisco Bellón,^[35] presidente de la *Asociación Nacional de Radioescuchas* durante 1927-28, y a Joaquín Moya-Angeler que, desde una pequeña estación montada en la ANR, más tarde EAR-110, operaron como «2BA» (dos Buenos Amigos) entre mayo y agosto. Sus emisiones en 247 metros, con 15 W, fueron escuchadas a 150 km de Madrid y de ellas se hizo eco el diario *El Imparcial*.^[36]

FM EAR 88 MELILLA MAROC

To Radio EAR 18
UR TUNE ab 21-3-30 a 23.45 GMT
QRK R 6 QSB any time QRH 415
QRM nil QRN nil QSS nil
Transmitter: Marley - Receptor: Bourne
Observaciones: *Gracias Amigo, por este 9.30. Escucha night to.*
DX: *73' any time DX*

fr-EAR 75

QRA ANTONIO SUÁREZ MORALES, OP.
Fernand, Puerto de la Luz (Gran Canaria)

RECVR (E-037)=DX
XMITTER watts inpt using ckt=QRH mts
ANTENNA
DX -QTF 28°10'N-16°26'20" west Greenwich

*73' de este para ese "gang",
7m mejores deseos para el
Año Nuevo, con 99 de*

1-19-9
QRK: EAR 75 - Will appreciate ur
vst QSL vst mark OM.

EAR-IARU

TO RADIO EAR 19

UR EMISSORS HQD HR. ON 21-3-30 a 23.45 GMT=QRH 415
QRK R 6 TONE BURST 415 QSS any time QSSS
RECEIVER: Schnell O-V-1.

XMITR: T. P. T. G. = M. O. = Crystal contr. M. O. With Wts. Inp.

ANTENNA: *7m*

REMARKS: *7m*

EAR 6

QRK - EAR 6 9.30-10.15
EAR - ADEL - T & R. 2028-10.15

EAR - ADEL - T & R. 2028-10.15

Según los prefijos adoptados por la IARU, las estaciones de la península trabajarían con el intermedio EE, mientras que los de Canarias lo harían con el «FR» y los de Marruecos español con el «FM».

Aparte de la pequeña actividad en la onda media, otros aficionados continuaron fuertemente con la experimentación en el taller de fundición de botellas,^[37] como denominó Juan Castell,^[1] EAR-30, a su cuarto de radio en clara alusión a las numerosas lámparas que fundía, porque... *construir un emisor no cuesta casi nada, hacerlo oscilar cuesta muy poco, tampoco cuesta mucho lograr algún qsl y hasta se pueden lograr qso con escaso esfuerzo; lo que cuesta ¡ay!, y algunas veces provoca discusiones conyugales y hace tambalear la caja familiar, es la fusión de válvulas. Eso sí que cuesta caro; ¡si parece que los fabricantes se han puesto de acuerdo para arruinar a los aficionados vendiéndoles botellas -que dicen los americanos- que nacieron tísicas!*^[37]

Pero, claro... no es de extrañar que se fundiesen las válvulas porque el manejo de aquellos equipos tenía sus dificultades, además de requerir una serie de conocimientos como los tuvo el propio Juan Castell. Para llegar a saber si actualmente nosotros, acostumbrados a nuestros sofisticados equipos, seríamos capaces de operar la EAR-30, no hay nada mejor que sentarnos junto a Castell en 1927 y leer los pensamientos del aficionado barcelonés dispuesto a llevar a cabo los ajustes de su estación.

Hoy es día de fonía.

La batería del micrófono todavía tiene carga; la conectamos; con cuatro voltios habrá bastante; cortocircuitamos el menos del alta quitando el manipulador, bajamos el inversor bipolar para que las salidas de los secundarios de alta vayan a las placas de los Kenotrons y ponemos en circuito los primarios de los transfos de baja.

Una ojeada general nos da la sensación de que todo está en su punto.

Vuelta al rostató de las osciladoras; nueve voltios justos.

Seis voltios al de las rectificadoras; nada, ocho voltios, treinta miliamperios en placa; el emisor empieza a oscilar; nueve voltios, cuarenta miliamperios y dos décimas en el térmico.

Mi control de galena señala una fuerte continua, pero con evidentes ruidos de mal filtraje.

Como no me es fácil variar la resistencia de reja de las válvulas osciladoras, que tiene unos tres mil ohmios, variamos su capacidad, vamos reduciéndola hasta que el cuadrante marca veinte grados, una décima de milésima abt, incluyendo la residual.

El consumo de placa ha bajado dos miliamperios, el mili de rejilla marca poco más de tres, el térmico solo una décima. En este momento la modulación sale bien, incluso en el Bourne-Schnell, que da altavoz sin tierra ni antena.

Con todo y lamentar la falta de atención del térmico, al marcarme una pérdida de corriente en la antena, doy por terminada la puesta a punto del emisor.

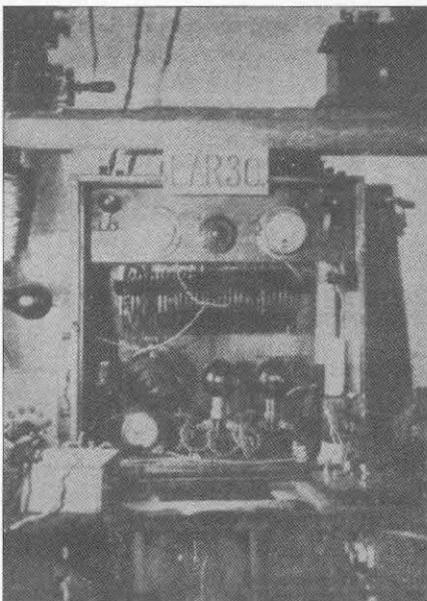
Preparo la pequeña caja de música que

permite controlar mis señales, la diminuta trompetilla para dar el indicativo^[1] y empieza la lata...

Aquí, estación EAR-30 en pruebas de modulación...^[37]

Gracias a aquel artículo aparecido en «EAR», del que hemos extraído estas pocas líneas y en el que Juan Castell nos describió minuciosamente su equipo, hoy día tenemos un largo, detallado e interesantísimo testimonio de como era y se operaba una de las primeras estaciones de telefonía. Una práctica que inicialmente fue compartida por los EAR: 11 (Luciano García), 15 (José Illera^[1]), 26 (Eduardo Estalella), 30 (Juan Castell), 34 (Francisco Sucarana), 35 (Francisco Baqué^[6,14]), 45 (José García Aybar^[1]), 54 (José Baltá^[1]) y 55 (Antonio García Banús),^[38] y que debió de ser parecida en aquella época para todos los operadores de cuyos curiosos y principales acontecimientos vamos a continuar ocupándonos.

Entre los muchos a los que podríamos referirnos, comentaremos por ejemplo que, después de cierto tiempo sin editarse *Radio Técnica*,^[1] la revista barcelonesa comenzó su segunda época nuevamente de la mano de Agustín Riu;^[1,39] que Ángel Merino, EAR-27 de Palencia, fue designado para recoger cuantos datos e informes se refiriesen a las ondas inferiores a cinco metros;^[39] que Vicente Albers, más tarde EAR-99 y primer español que al parecer comercializó sus emisoras de aficionado,^[40] pasaba a «EAR» los reportes de la P-CJJ;^[39] que Arcaute,^[1] EAR-6, había comunicado con AI2KW de Karachi, en Indostán;^[39] o que algunas estaciones, como la de Francisco Delgado, EAR-19, comenzaban a ser preparadas para operar con *crystal control* = C.C.=^[39,41,42,43]



Juan Castell, EAR-30, operador de una de las primeras estaciones de fonía, nos describe en las líneas del texto como procedía al ajuste del emisor en su «taller de fundición de botellas».

Cuando estas eran algunas de las actividades de nuestros predecesores, a la Asociación EAR llegaron cartas de los delegados de las Regiones 6ª (Alfonso Estublier, EAR-31) y 8ª (Juan Portela, EAR-23) presentando su dimisión como consecuencia de sus muchas ocupaciones,^[39] así como los escritos de otros amigos que reclamaban una sección de *Preguntas y Respuestas* en el boletín para tratar de aclarar sus posibles dudas técnicas.

A partir de la fecha en que se notificó aquello, mediados de abril, los números de «EAR» abandonaron su frecuencia quincenal para convertirse definitivamente en mensual, y también fueron solicitados los nombres de nuevos aficionados que cubriesen los cargos de Delegados en la 6ª y 8ª Región, así como otro de Baleares que se hiciese cargo de la nueva Región 9ª que iba a ser creada.^[44]

Mientras, *on the air*, como decían entonces, tuvieron lugar simpáticos encuentros hispano-portugueses en el *Día Peninsular*,^[45] y, al ser la única participante, destacaremos la presencia Piedade d'Aviliez, EP1BE, que fue la primera radioemisora de la península y también la mujer del presidente de REP. Tras su comunicación con José Romero Balmás, EAR-44, escribió una carta a Moya para que fuese publicada en el boletín y en la que hacía el siguiente llamamiento... *Mujeres españolas, con un poco de buena voluntad y tenacidad, conseguiréis en breve lo que yo he conseguido, y veréis cuantas horas agradables os proporciona la emisión. Espero que no ha de pasar mucho tiempo sin que tenga la satisfacción de establecer QSO con una YL española.*^[46] También *on the air*, se lograron en el *Concurso de Transmisión* las comunicaciones bilaterales con Brasil, Uruguay y Chile, siendo en algunos casos la primera ocasión que se establecía QSO entre ambos países. A pesar del gran interés que existía en España y Filipinas por realizar la deseada comunicación, finalmente el encuentro no fue posible.^[47]

Pero a ciertos aficionados españoles, no sólo les atraía el concurso de EAR a la vista de uno de los párrafos de la carta que Roldán, EAR-10, escribió el 30 de enero a Luciano García, EAR-11.... *Yo ahora afilo mis armas para el próximo concurso, pongo 150 wátios en placa y dispongo de elementos para duplicar esta potencia aunque no lo creo necesario pues en USA me oyen r 7-9. ¿Y Vd. no va a tomar parte?*

El vicepresidente de EAR se refería entonces al *I Concurso Internacional de la ARRL* que habría de celebrarse entre 0000 GMT del 9 de mayo y 0000 del día 23 del mismo mes. Un concurso que inicialmente tuvo como finalidad el llegar a conocer cuales eran las mejores estaciones de cada país para el tráfico internacional y en el que se entrecruzaron unos mensajes que tuvieron que ser de este tipo: *Test msg fm NU/NC* (indicativo de las estaciones de EEUU o Canadá) *Nr 2221 A 32* (fecha).- *What is the wavelength of your transmitter please*-. Y la

respuesta del aficionado español al norteamericano debió ser, *Reply test msg fm EE* (indicativo) Nr 2221 A 32 (fecha).- «My wavelength is twenti three meters to best of my knowledge»^[48]

Hablando de EEUU tenemos también que hacer referencia a la primera publicación mensual *IARU News Bulletin* que, escrita a máquina y repartida entre todas las Secciones nacionales, debió de ser traducida y reproducida en el órgano oficial de cada una de ellas. En la edición española, publicada en «EAR», podemos leer unas líneas dedicadas a nuestro país en las que comentaban... *El Comité Ejecutivo de la IARU encuentra sumamente interesante la revista, órgano de la Asociación EAR, y felicita a los amateurs españoles por la brillante labor que realizan.*^[22]

Aquellos días, los comunicados entre las cada vez más numerosas estaciones EAR comenzaron a tejer la red «sin hilos» sobre España y así tenemos constancia de la primera comunicación Madrid-Barcelona (EAR-1/EAR-C6),^[6] cuando algunos aficionados sugirieron que se estableciese la *Red Nacional*,^[49] inicialmente denominada *Red Española*, durante tres horas de determinados días de la semana. Tres horas que serían diferentes para poder estudiar las distintas longitudes de onda, las condiciones de propagación en relación con la luz solar, con las temperaturas, etc. En principio, fueron escogidos los días del 25 al 29 de abril a la espera de nuevas opiniones al respecto.

Tras las elecciones de los cargos de Delegados Regionales, aparecieron los nombramientos de Juan Castell, EAR-30 de Barcelona, para la 6ª Región; José Romero Balmás, EAR-44 de Almería, para la 8ª; y Luis Ferrer de Barcia, EAR-47 de Baleares, para la 9ª.^[50] Asumiendo sus responsabilidades, los nuevos elegidos se dispusieron a dar un nuevo impulso al radioamaterismo en sus respectivas regiones.

Sin embargo en Canarias, una zona en la que al parecer aún no había existido clara inclinación hacia las ondas cortas, a un aficionado del Puerto de la Luz, con gran interés, desconociendo el Morse y también todo lo relacionado con la práctica de nuestra afición, se le ocurrió montar burdamente y de forma artesanal un circuito Reinartz.^[4] Cinco horas después de colocar

la primera piedra, Antonio Suárez Morales, E-037, consiguió escuchar en telegrafía estaciones de Francia, Bélgica, España, Alemania, Estados Unidos, Brasil, Chile, etc., y en telefonía a la popular P-CJJ,^[51] pues uno de los atractivos que tuvo la onda corta entonces fue el poder sintonizar en telefonía la nueva estación holandesa o a la clásica americana KDKA.^[1] Las emisiones de radio-difusión en onda corta aproximaron mucho la afición a estas longitudes de onda que, como en el caso de Suárez Morales,^[51] se construyó su propio receptor y terminó siendo radioaficionado^[52] a pesar de la problemática aún existente que refleja el siguiente testimonio escrito años después. [...] *ansiosos delante de nuestro aparato manejando el condensador (sintonía) con largos bastones, porque al aproximarnos, la onda corta, muy caprichosa desaparecía tan pronto como quería y el receptor producía un silbido insoportable. Así permanecemos noches enteras escuchando ante el aparato, aturdido por las interferencias, porque el amigo de al lado no podía oír con claridad*^[53]. Pero cual no era nuestra alegría cuando las débiles señales de un aficionado a la onda venían a señalar que se hallaba en la orilla opuesta del océano [...] ^[54].

A todo esto don Miguel Moya, continuando con su idea de la posible colaboración de los amateurs en el tema de la meteorología, escribió a Hiram Percy Maxim,^[40] NU1AW, presidente de la IARU y ARRL, y a E. Gold, presidente de la *Commision for Synoptic Weather Information*, de Londres^[55]. El comité directivo de la liga americana calificó de «excelente» la iniciativa de EAR-1 por estar de acuerdo con los ideales amaterísticos, y además NU1AW le comentó a Moya en su carta... *Los amateurs luchamos sin cesar para conseguir formas útiles de comunicación, y esto, no solo porque mantiene vivo y despierto nuestro interés, sino también porque sirve para demostrar a nuestros Gobiernos que somos una fuerza importantísima a la que hay que alentar en todo momento.*^[56]

Una de las formas con las que se trató de conseguir establecer nuevas vías de comunicación fueron las pruebas internacionales que habían sido convocadas, como *The International Test de la ARRL*, en el que al parecer no hubo oficialmente participación española alguna,^[57] y el *I Concurso de Transmisión*, finalizado a las 0000 GMT del 1 de julio de 1927. Si hasta su comienzo en octubre, solo cuatro países de Iberoamérica habían podido ser contactados por los EAR: Puerto Rico, Uruguay, Brasil y México, durante el transcurso de la prueba los aficionados españoles cruzaron mensajes de cordial camaradería con sus colegas brasileños, uruguayos, chilenos y argentinos. La comunicación en onda corta entre Argentina y España, sobre la que discutían entonces poderosas empresas, había sido conquista de los EAR, al igual que el primer encuentro España-Chile.^[58]

Para poder evaluar la dificultad que hace setenta años tuvo aquel concurso, hoy debemos considerar diversos factores: el aún escaso número de aficionados de muchos países participantes; la utilización de equipos rudimentarios; la muy extensa amplitud del espectro de frecuencia de operación; y las interferencias que eran... como nos las describen dos de sus participantes residentes en uno y otro lado del «charco».^[59]

...*pude en una sesión catalogar hasta veinticuatro estaciones comerciales, desde los 26 a los 50 metros, sin contar el sinnúmero de armónicos que pegados a una onda moduladora lejana imposibilitan de todo punto la escucha, sobre todo cuando el tráfico lo realizan con aparatos automáticos, no siendo posible eliminarlas por la potencia exagerada que utilizan.* (Luciano García, EAR-11).

Entre Marzo y Mayo, tengo registrada su estación (refiriéndose a EAR-11 en una tarjeta QSL) y otras de España, sin haber tenido la suerte de QSO. Actualmente los fonistas y los comerciales nos han invadido las ondas cortas y... nos privan del inmenso placer de escuchar a vosotros los españoles, que es el anhelo constante. (Jerónimo Chescotta^[4,58], Sa-DE3)

Después de todas aquellas dificultades y por su interés histórico, vamos a conocer la actividad llevada a cabo por los dos máximos protagonistas españoles que trabajaron el concurso durante los nueve meses transcurridos entre octubre de 1926 a julio de 1927:

Jenaro Ruiz de Arcaute, EAR-6 desde Tolosa, efectuó su primera comunicación en febrero, con Brasil. Días después, y ya en marzo, consiguió contactar con otras dos estaciones de Brasil, dos de Uruguay y la de un país nuevo, Chile. En abril no tuvo suerte, pues nada excepcional anotó en su cuaderno en relación al concurso, a pesar de ello, los comunicados fueron: cuatro con Brasil, tres con Chile y uno con Uruguay. En mayo, con gran alegría consiguió intercambiar sus mensajes con el célebre aficionado argentino Jerónimo Chescotta, Sa-DE3, así como con cuatro brasileños, un uruguayo y dos chilenos. Antes de finalizar el concurso y durante el último mes de la prueba, contactó dos estaciones de Brasil, una de Argentina y una de Uruguay.^[60,61]

José Blanco Novo, EAR-28 desde Santia-



Con Antonio Suárez Morales, E-037, y más tarde FR-EAR-075, comenzó el desarrollo del amateurismo en las islas Canarias.



go de Compostela, se estrenó en el concurso durante los días 7 y 9 de marzo con dos estaciones brasileñas^[60,62] y no volvió a tener una nueva oportunidad hasta mayo, en que estableció la comunicación con otras ocho de Brasil, una de Argentina y una de Uruguay. En el mes último, intercambié sus señales con trece de Brasil, una de Chile, una de Argentina y dos de Uruguay.^[60,61]

Ateniéndose a las bases del concurso, la puntuación total de EAR-6 y EAR-28 se igualó a 28 puntos, siendo por tanto merecedores, Ruiz de Arcaute y Blanco Novo, del máximo trofeo establecido, la *Medalla de Oro*. Por otra parte, en recompensa al esfuerzo de los dos aficionados de cada país suramericano que más comunicaciones bilaterales consiguieron hacer con España, les fue extendido un diploma nombrándolos *Socios de Honor de EAR*.

Seguidamente, y también como reconocimiento a aquellos ganadores del continente andino, que unieron sus nombres a la historia de nuestra radioafición fomentando las primeras comunicaciones entre los pueblos de Iberoamérica con España, vamos a dejar nuevamente constancia de sus nombres e indicativos empleados durante el *I Concurso de Transmisión*,^[60] cuando setenta años después y entre los mismos países participantes ha tenido lugar recientemente el *XIX Concurso Iberoamericano*.^[63]

Argentina: Carlos Braggio,^[64] Sa-CB8; y Jerónimo Chescotta,^[64] Sa-DE3.

Brasil: Joao Sampaio,^[64] Sb2AF; y Fernando Navarro de Acosta,^[64] Sb1A0.

Chile: Guillermo Zeller, Sc2AH; y León Schlegel,^[64] Sc2AS.

Uruguay: Juan A. Primavesi,^[64] Su2AK; y A. Gallí, Su10A.

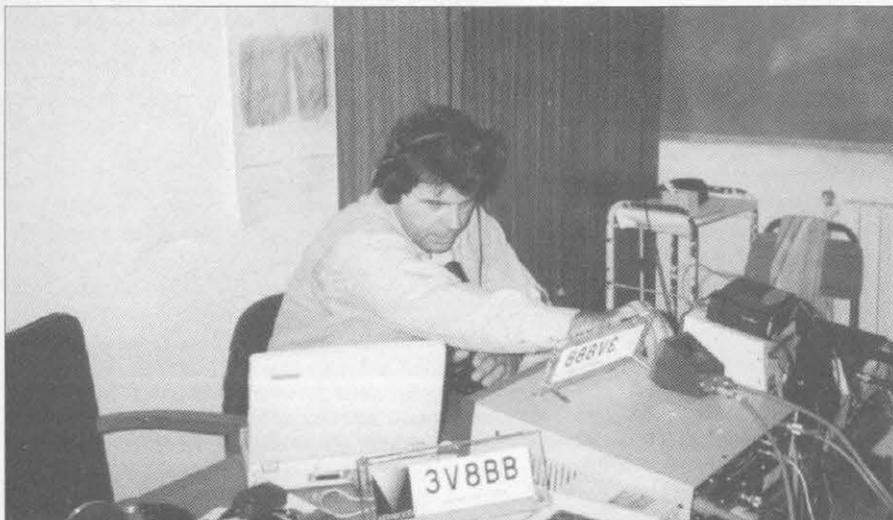
Con grandes metas e ilusiones para nuestros antecesores así transcurrió el primer semestre del año. Ante la expectativa puesta en la *Conferencia de Washington -WARC 1927*^[43] que se celebraría en otoño, vamos a aplazar la continuación de nuestra crónica hasta el mes próximo para conocer, entre otras muchas curiosidades, los acuerdos tomados en un congreso sobre el que Jesús Martín de Córdova,^[1] EAR-96/EA4A0, hace algún tiempo nos comentó... *la primera conferencia radiotelegráfica fue la de Berlín en 1903; pero la realmente importante para nosotros, fue la de Washington del 27. En el mundo había bastante anarquía entonces en el tema de comunicaciones, nadie respetaba nada y aquella sirvió para que la gente entrara por las leyes y aspectos técnicos...*^[65]

Referencias

- [1] El 13 de Marzo de 1926 se constituyó la Asociación EAR, Parte V, por EA4D0, *CQ Radio Amateur*, núm. 154, Octubre 1996.
- [2] Desde Puerto Rico. La «Isla del Encanto», para EAR, *EAR*, Año III, núm. 40, Agosto 1928.
- [3] O.K., *EAR*, Año III, núm. 34, 15 Febrero 1928.

- [4] El 13 de Marzo de 1926 se constituyó la Asociación EAR, Parte II: por EA4D0, *CQ Radio Amateur*, núm. 149, Mayo 1996.
- [5] Los «amateurs» extranjeros. Argentina-España, Año III, núm. 31, 15 Noviembre 1927.
- [6] Sesenta y cinco años del primer WAC concedido a un español: Miguel Moya, EAR-1, (I), por EA4D0, *CQ Radio Amateur*, núm. 122, Febrero 1994.
- [7] O.K., *EAR*, Año II, núm. 18, 1 Enero 1927.
- [8] Ondas extracortas. Ensayos con 2,50 mts. de onda, por EAR-31, *EAR*, Año II, núm. 19, 15 Enero 1927.
- [9] O.K., *EAR*, Año III, núm. 39, Julio 1928.
- [10] En memoria: José Cristóbal de la Heras - «España 4-3» / «EA4-3.U.», por EA4D0, *CQ Radio Amateur*, núm. 148, Abril 1996.
- [11] Radiotelefonía. Los sistemas de modulación para aficionados. Modulación de la frecuencia. Aprovechamiento de toda la energía, por EAR-11, *EAR*, Año III, núm. 34, 15 Febrero 1928.
- [12] El 13 de marzo de 1926 se constituyó la Asociación EAR, Parte IV: El nacimiento de EAR (1926), por EA4D0, *CQ Radio Amateur*, núm. 152, Agosto 1996.
- [13] Las Reuniones de París. Parte IV: El primer Congreso de París (1925), por EA4D0, *CQ Radio Amateur*, núm. 139, Julio 1996.
- [14] Las Jornadas de Onda Corta (1929), por EA4D0, *CQ Radio Amateur*, núm. 131, Noviembre 1994.
- [15] El circuito Mesny, por f8El, *Radio Sport*, Año V, núms. 2 y 3, Madrid, 31-III-1927.
- [16] Las ondas cortas y la meteorología, por René Mesny, *EAR*, Año I, núm. 12, Oct. 1926.
- [17] Les Ondes courtes et la Météorologie, por M. Mesny, *Journal des 8*, núm. 118-119, 13 Noviembre 1926.
- [18] La Meteorología y los amateurs. Una carta de D. Enrique Meseguer, *EAR*, Año I, núm. 16, 1 Diciembre 1926.
- [19] La Meteorología y los amateurs. Una iniciativa, *EAR*, Año II, núm. 26, 15 Junio 1927.
- [20] IARU, Asociación EAR, Nuevos indicativos internacionales, *EAR*, Año II, núm. 19, 15 Enero 1927, y Año III, núm. 35, Marzo 1928.
- [21] El 14 de Junio de 1924 se autorizó la radioafición en España, Parte II: El aprovechamiento de las ondas cortas por los aficionados (1919-1924), por EA4D0, *CQ Radio Amateur*, núm. 128, Agosto 1994.
- [22] Boletín de la IARU, Vol. I, núm. 1, Marzo 1927, (insertado en *EAR*, Año III, núm. 24, 15 Abril 1927).
- [23] Asociación EAR. Junta General, *EAR*, Año II, núm. 21, 15 Febrero 1927.
- [24] Asociación EAR. Memoria Anual, *EAR*, Año II, núm. 22, 1 Marzo 1927.
- [25] Portugal y España. El REP y la EAR, *EAR*, Año II, núm. 22, 1 Marzo 1927.
- [26] El REP y la Asociación EAR. El Día Peninsular, *EAR*, Año II, núm. 23, 15 Marzo 1927.
- [27] Asociación EAR. La Junta General, *EAR*, Año II, núm. 24, 15 Abril 1927.
- [28] La Asociación «Red Española» de radioaficionados (1929-1932) (Partes I y II), por EA4D0, *CQ Radio Amateur*, núms. 131-132, Diciembre 1994-Enero 1995.
- [29] Asociación EAR. Red Española, *EAR*, Año II, núm.22, 1 Marzo 1927.
- [30] Mi reencuentro con León Deloy y su estación «Francesa 8AB» (1921-1925), Partes I y II, por EA4D0, *CQ Radio Amateur*, núms. 134-135, Febrero-Marzo 1995.
- [31] WIZ le baromètre du DX, QRA... QSL... QSO..., *Journal des 8*, Año III, núm. 91, 8 Mayo 1926.
- [32] Historia de la onda corta, por Francisco Rubio, *CQ Radio Amateur*, núm. 65, Mayo 1989.

- [33] PCJJ la superemisora mundial, *Radio Sport*, Año V, núm. 10, Madrid, 30-X-1927.
- [34] O.K., *EAR*, Año III, núm. 25, 15 Mayo 1927.
- [35] El 13 de marzo de 1926 se constituyó la Asociación EAR, Parte III, por EA4D0, *CQ Radio Amateur*, núm. 150, Junio 1996.
- [36] Los «amateurs» españoles. La estación EAR-110. Operador: Asociación Nacional de Radioescuchas, *EAR*, Año III, núm. 42, Octubre 1928.
- [37] Los «amateurs» españoles. La estación EAR-30. Operador: D. Juan Castell (Barcelona), *EAR*, Año II, núm. 23, 15 Marzo 1927.
- [38] Radiotelefonía en onda corta, *EAR*, Año II, núm. 24, 15 Abril 1927.
- [39] O.K., *EAR*, Año II, núm. 24, 15 Abril 1927.
- [40] El 13 de marzo de 1926 se constituyó la Asociación EAR, Parte I: Primeras señales españolas en Australia (1925), por EA4D0, *CQ Radio Amateur*, núm. 148, Abril 1996.
- [41] Sesenta y cinco años del primer WAC concedido a un español: Miguel Moya, EAR-1, Parte II (1929-1936), por EA4D0, *CQ Radio Amateur*, núm. 123, Marzo 1994.
- [42] FAR o Federación Agrupaciones Radio, Partes I y II (1934-1935), por EA4D0, *CQ Radio Amateur*, núms. 141 y 142, Septiembre y Octubre 1995.
- [43] Jesús Martín De Córdova Barreda, EA4A0 (I), por EA4D0, *CQ Radio Amateur*, núm. 111, Marzo 1993.
- [44] Asociación EAR, Nuevos Delegados, *EAR*, Año II, núm. 24, 15 Abril 1927.
- [45] El REP y la Asociación EAR - El Día Peninsular, *EAR*, Año II, núm. 24, 15 Abril 1927.
- [46] El Día Peninsular, Una carta de Piedade de Avillez, EP1BE, *EAR*, Año II, núm. 25, 15 Mayo 1927.
- [47] Asociación EAR - Concurso de transmisión, *EAR*, Año II, núm. 24, 15 Abril 1927.
- [48] Un concurso internacional, *EAR*, Año II, núm. 24, 15 Abril 1927.
- [49] Asociación EAR - Red Nacional, *EAR*, Año II, núm. 24, 15 Abril 1927.
- [50] Asociación EAR - Elección de nuevos Delegados, *EAR*, Año II, núm. 25, 15 Mayo 1927.
- [51] La recepción de ondas cortas. Una carta de E 037, *EAR*, Año II, núm. 26, 15 Junio 1927.
- [52] Delegaciones Regionales, *EAR*, Año II, núm. 27, 15 Julio 1927.
- [53] Las Reuniones de París. Partes I y II (1924), por EA4D0, *CQ Radio Amateur*, núms. 136 y 137, Abril y Mayo 1995.
- [54] Los primeros tiempos, por Francisco Rubio, *CQ Radio Amateur* núm. 42, Junio 1987.
- [55] La Meteorología y los amateurs, *EAR*, Año II, núm. 26, 15 Junio 1927.
- [56] La Meteorología y los Amateurs, *EAR*, Año II, núm. 28, 15 Agosto 1927.
- [57] The International Test Results, por L. A. Jones, *QST*, Vol. XIII, Núm. 10, Octubre 1927.
- [58] Concurso de transmisión, *EAR*, Año II, núm. 25, 15 Mayo 1927.
- [59] O.K., *EAR*, Año II, núm. 29, 15 Sept. 1927.
- [60] Asociación EAR - Resultados del Concurso de transmisión 1926-1927, *EAR*, Año II, núm. 28, 15 Agosto 1927.
- [61] Historia de la radioafición española, Capítulo V: EAR6, actual EA2BJ, por EA2EY-EA2-327U, URE, Vol. VI, núm. 69, Octubre 1956.
- [62] Asociación EAR - Concurso de transmisión 1926-1927, *EAR*, Año II, núm. 23, 15 Marzo 1927.
- [63] XIX Concurso Iberoamericano, *CQ Radio Amateur*, núm. 152, Agosto 1996.
- [64] Después del Concurso, Cartas de América, *EAR*, Año III, núm. 31, 15 Noviembre 1927.
- [65] 1932: La Conferencia de Madrid (I y II), por EA4D0, *CQ Radio Amateur*, núms. 106 y 107, Octubre y Noviembre 1992.



3V8BB (YT1AD) fue un apreciado multiplicador en muchas listas en el concurso de SSB.

Resultados de los concursos CQ WW DX de 1995

CQ WW DX SSB

Era 1995. Con el ciclo de actividad solar cerca de su mínimo, en CQ se veía venir un bajón en la cantidad de listas del CQ WW SSB; era de suponer, al depender del período de 11 años del Sol. Pues podéis imaginar nuestra satisfacción al ver que fue el tercer año en cuanto a número de listas: 3.167 para SSB. Los 10 metros estaban más desiertos que la Luna, pero el resto de bandas estuvieron muy bien, y las bandas bajas ¡impresionantes! De todo el mundo llegaron comentarios sobre notables aperturas en 40, 80 y 160 metros.

Hubo suerte y nos pudimos quitar la espina de 1994, al no repetirse la tormenta solar del año pasado. W3ASK comenta en CQ Magazine de enero que la tormenta prevista para el domingo llegó casi 24 horas más tarde de lo esperado, con lo que la propagación estuvo entre normal y por encima de lo normal todo el fin de semana, excepto un corto período del domingo en el que los pasos desde las latitudes altas se vieron perjudicados. Vamos, que tuvimos las mejores condiciones posibles dada la baja actividad solar (flujo solar durante el concurso = 74). En comparación con 1994, las puntuaciones caen notablemente en 10 metros y ligeramente en 15; en contrapartida aumentan algo en 20, 80 y 160, siendo la mejora mayor en 40.

Monooperador multibanda. El codiciado primer puesto se lo disputó un grupo muy

variado, con dos europeos y un USA incluidos. Al final fue para Pekka, OH1RY/EA8AH, desde un QTH de ensueño, el mismo desde el que otro finlandés, OH2MM/EA8EA ganaría un mes más tarde la edición de CW; Pekka ya había frecuentado la tabla de los 10 primeros en el CQ WW DX SSB. Carlos, TI2CF, es 2.º como TI1C desde su casa de campo, y la mejor puntuación desde un país que no es «de tres puntos».

En España e Hispanoamérica sigue la tendencia al alza en el ya elevado número de listas, ya iniciada en años anteriores. Baile en las primeras posiciones de los/las EA: EA6URP, URE Palma, fue el QTH escogido por EA3NY este año, alcanzando Eduardo la 1.ª posición de España (zona 14). A continuación Jordi, EA3CCN, nº 1 en la Península, ascendiendo desde el 4.º puesto de 1994. El anterior ganador, Pedro, EA4KD, obtiene el no menos destacado 2.º lugar. Les siguen ED5OL y EA1UX. XR1X, CE6EZ, LR3F (LU6FAZ) y LU8ADX son lo más destacado de Hispanoamérica, todos ellos indicativos habituales en lo alto de las clasificaciones. Recordamos de las bases del concurso que el ganador de una placa de CQ Radio Amateur no podrá optar a la misma en los dos años siguientes.

El líder en LP (baja potencia) es AA3BG operando desde WP4U, y cumpliendo su sueño de participar en el CQ WW desde el Caribe. Siguiendo es US1E, con una terrorífica cifra de multiplicadores. Y Ángel, EA7CEZ, nos demuestra una vez más que

baja potencia no tiene por qué implicar perder competitividad; si en 1994 fue 6.º mundial y 1.º de Europa, este año es 5.º y 2.º respectivamente. L37N (LU2NI) es 6.º; destacar también a EA8LS. Los siguientes clasificados en EA (zona 14) tras EA7CEZ son EA3BKI, EA3FHN y EA7HBP.

Monobanda. Como en los años más recientes y debido al estado de la propagación, los 10 metros fueron pasto de Sudamérica con la excepción del 2.º clasificado, EA8ZS. LU6ETB está al frente de la tabla, con ZP5MAL 3.º. Lo mismo sucedió en LP, con ZY3Z, LU8HSO y LU3HIP; la excepción también vino de Canarias, con EA8IN 4.º.

En 15 gana ZW5B (PY5EG); en LP, Pedro, HC1OT hace lo propio, con CX6VM 4.º, y EA7FTR 6.º de Europa. En esta banda, los primeros lugares ya no están tan monopolizados por estaciones del hemisferio sur, situación que se invierte gradualmente al revisar los resultados de todas las bandas por orden, empezando por los 10 hasta los 160, como veremos. Es lógico: en el hemisferio norte está el grueso de la población «concursera», y los saltos de la propagación son más largos cuanto más alta es la banda.

De modo que en 20 ya tenemos representados a cinco continentes en los seis primeros lugares, con ZD8Z e IR4XX (LP) a la cabeza. CE3F es 5.º siguiendo de cerca EA8BWW, y LU5FCI 3.º en LP.

Los 40 metros volvieron a ser la guerra. IG9A, con una Yagi de dos elementos desde el nuevo multiplicador que es África italiana, fue el nº 1. A los pies de Europa, cualquier QSO con el viejo continente desde allí supone tres puntos, y con la ventaja de estar muy centrados respecto Europa. Destacar a YV5AMH, 2.º en LP.

En 80 vence IG9T, otro de los cuatro italianos desplazados a IG9, desde los acantilados de la costa norte de Lampedusa. Empleó verticales enfasadas, Beverages y un dipolo. Al operar desde un lugar apartado, tuvo que desembolsar una considerable suma para que la compañía de electricidad le hiciese llegar la corriente durante una semana. Faltaba mencionar a IG9W, que manda en la clasificación de 160 con su vertical, dipolo y Beverages.

En monobanda, comentar los resultados de las siguientes estaciones hispanoamericanas: LU1MA, LU2DW/A, LU3HWE, LU3HYS (28 MHz), ZP6CC, YV4GAC (21 MHz). En la Península, EA7BA y EA7FUN (LP) ganan en 28 MHz, EA3BD en 14, EA1KW y EA7FTR (LP) en 21, éste con EA1KI, EA1DLU y EA1AKP muy a la zaga. En monooperador, aparte de los mencionados hasta ahora, destacar también, en sus respectivas categorías a: EA8CAL, EA9AR, EA9IB; CE4P, XE1L, YW5P.

QRP. Bien representada estuvo esta categoría, con LY35BA a la cabeza en multibanda; sin duda, el hecho de estar en Europa le favoreció en cuanto a multiplicadores, al

contrario que en cuanto a puntos de QSO. El 2.º puesto es para Federico, EA1GT, que mejora su 5.º posición de 1994; Federico, desde una zona con propagación totalmente diferente a la de LY35BA, consiguió anotarse unos cuantos QSO con EEUU. Cabe destacar asimismo a KP4DDB, LW2DFH (1.º en 10 metros) y EA2ANG (2.º en 20).

Asistido. Vence AA2DU, con escasos puntos separándole del 2.º, EA8AFJ, nuestro hombre en Heard (buen viaje, Michel), enlazado a la red de *clusters* de la Península. Donde está más extendida esta categoría es en EEUU; en EA, el ganador en multibanda es EA5GRC, con EA3AOK 2.º (Núria es la XYL del vencedor de 1994, EA3BT).

Multioperador un transmisor. IQ4A está en una cumbre cerca del pueblo de Marconi, con vistas al llano de Bolonia. Estos dedicados concursantes han construido una formidable estación que este año, con una elevadísima cifra de multiplicadores, se llevó el primer puesto mundial. El 2.º es para el experimentado grupo de Ceuta, ED9EA, que tantos logros están acumulando estos años; os sorprenderéis si os digo que iban con una tribanda a 9 m de altura y dipolos, ¿qué habrían hecho con monobandas? Por su parte, LV1V obtiene un notable resultado. Mencionar a ZPOR y CE8SFG. Algunas caras nuevas en esta modalidad en EA, donde EA5HQ vence por los pelos, con EA3CWK 2.º; siguen ED3TR y EA5BY. En EEUU vence KC1XX, sacando partido a su situación en el noroeste del país.

Multioperador multitransmisor. Al frente de la división de «pesos pesados» está PJ9B

(ex PJ1B). Durante los últimos diez años, PJ9B ha operado desde el mismo QTH, y más o menos con las mismas antenas y equipos, por lo que sus puntuaciones son una medida de la propagación: el bajón más grande lo tuvieron en 10 metros, que apenas se les abrieron hacia EEUU, aunque por las mañanas todavía contactaban un puñado de europeos. En 2.º lugar el grupo de V26B, que en varias bandas superó o igualó a PJ9B, aunque su proximidad a EEUU les perjudicó en 10 metros, dado que estaban dentro de la zona de sombra de gran parte de los «States».

En Europa, el grupo de G0KWP volvieron a su estación, una granja en el oeste de Inglaterra, y tras muchos esfuerzos fueron primeros de Europa, con 9A1A en 2.º lugar; los operadores del grupo croata enseñan electrónica a los estudiantes de una escuela situada en una montaña cercana a Zagreb, y en contrapartida les es cedido un cuarto en el que tienen su estación. Ingleses y croatas tenían propagaciones completamente diferentes, y sin embargo, menos de un millón de puntos les separa. En el apartado hispanoamericano, lo mejor es el resultado de LU4FM, siempre destacando, y los de XE2DV y ED6IB; ED6IB fue una operación conjunta de URVO (Vallès Oriental) y la UR de Ibiza/Formentera.

Comentarios de los participantes. W1WMH: la mayoría de estaciones DX no escuchan por encima de 7.225 kHz (segmento para la licencia general de EEUU),



Operadores de ZP5WYV (multi-single SSB): ZP5CGL (operando), ZP5DX, ZP5YW, ZP5ALI, ZP5RDX; en primer plano, ZP5WYV y ZP5YOE.

KJ6ZH: desearía que en Europa se nos prestara más atención a la costa oeste de EEUU. N6HK: después de tantos años, todavía aprecio este concurso por traer tantos DX en un fin de semana. KC7DB: las mejores aperturas con África que he visto en 36 años. N7XCZ: no puedo creerlo, con 5 W y una vertical contacté RA0FU y ZD8Z. K3YDX: excelentes *condx*. N6IBP: eché un vistazo a los 10 metros, estaban desiertos. Al rato volví y los encontré abiertos de par en par (41 QSO en una hora). W8ILC/m: lo mejor, entrar desde móvil en los *pile-ups* de SU2MT y HC8A. N00Y: mi antena de 160 pendía de un globo. KC4UCK: operé desde una cabaña a 1000 metros, con una vertical y una batería. PY0FM: demasiado QRM en 40. Fuerte señal de 9M8R desde 3 horas antes de mi salida de sol. E17M: muy buenas *condx*, aquí casi todo el concurso. Muy buenos multiplicadores en 10 metros, pero muy pocos QSO; en esa banda el domingo oíamos a los EA, pero no a sus correspondientes. F5PHW: varias estaciones por debajo de 7040 kHz. Los 40 metros son estrechos, pero operar así no es de buen «ham spirit». IG9W: sé que mucha gente me llamaba, pero el ruido es muy alto en el norte de África, incluso con tres antenas diferentes para recepción. Los 15 y 10 fueron agradables sorpresas, al contrario que las bandas bajas. Varios europeos tendrían la zona 31 en bandas bajas si nos hubiesen escuchado a través del QRM que tenían más cerca, nosotros los oíamos muy bien. DL1BFZ: los 10 metros, mejor de lo esperado. PA0MIR: muy concurridos este año los 40, donde observé varias estaciones operando en el segmento de CW. Eso fue causa de fricciones durante y después del concurso. Creo que es hora de que cooperemos todos para que esa situación no se agrave. DL1RNH: mi primer concurso, estuve una semana sin voz. CE2EZE: por una extraña apertura contacté XZ a través del Polo Sur, un camino normalmente muy difícil. XM7GFS: lo pasé bien, ¡pero mis vecinos dejarán de hablarme! Al día siguiente, todas mis ante-

Estaciones iberoamericanas ganadoras de placas

(Operadores entre paréntesis)

SSB

Monooperador multibanda

Mundial: EA8AH (Pekka Kolehmainen, OH1RY)

Caribe/Centroamérica: T11C (Carlos Fonseca, T12CF)

Mundial menor de 21 años: Miguel Á. Dévora Jiménez, EA1BOI

Monooperador monobanda

Mundial 28 MHz: Arturo J. Gargarella, LU6ETB

Multioperador un transmisor

Caribe/Centroamérica: 6D2X

Placas CQ Radio Amateur

(trofeos donados por Cetisa | Boixareu Editores)

C3, CT, EA: Jordi Boada Corretger, EA3CCN

Hispanoamérica: XR1X (Nicolás Herrera González, XQ1IDM)

CW

Monooperador multibanda

Mundial: EA8EA (Ville Hillesmaa, OH2MM)

Europa baja potencia: Ángel Martínez Claus, EA7CEZ

Monooperador monobanda

Mundial 21 MHz: ZW5B (Arturo Gargarella, LU6ETB)

Mundial 7 MHz: YV5A (Olli Rissanen, OH0XX)

Caribe/Centroamérica 7 MHz: TE1C (Carlos Fonseca, T12CF)

Placas CQ Radio Amateur

(trofeos donados por Cetisa | Boixareu Editores)

C3, CT, EA: Francisco Pérez Cruz, EA7TG

Hispanoamérica: LU4FM (LU3FSP), por su primer puesto mundial en 21 MHz baja potencia.

nas de hilo aparecieron misteriosamente cortadas. OZ5KG: no recuerdo en 30 años haber visto tantas señales fuertes a la vez en 20, increíble. VA3JK: peor que una guerra, sin frecuencias libres de 14110 a 14350 kHz. F5NYK: llamando CQ en unos 10 metros en apariencia difuntos, terminé teniendo un pequeño *pile-up*. UA10MS: mal los 40 aquí, nunca escuché EEUU. HI3/WA2VUY: increíble la hospitalidad de los aficionados dominicanos. VE2UMS: no podía creer el *pile-up* que tuve en 160 con sólo 80 W. G3TVU/m: 13 horas son muchas dentro de un utilitario, pero valió la pena. JE1SPY: estaciones de EEUU, por favor, llamad CQ fuera del segmento de SSB de JA, demasiado QRM: QSX 3747-3754 kHz. GW4BLE: propagación variable y selectiva. WR6R/KH6: lo único que contactamos de Europa en 15 fue EA. LU2DW/A: gracias a LU8AQE por permitirme usar su estación. EA3ALV: nunca había empleado un lineal, pero era una necesidad dadas las condiciones. HP3XUG: parecía como si hubiese un montón de diodos allí arriba, varias señales de S9+ de Europa en cambio a mí no me oían. 9R1A: hay concursantes en África, con apetitosos multiplicadores. Girad alguna vez vuestras antenas hacia aquí...

CQ WW DX CW

La edición de 1995 será recordada por las fantásticas condiciones en 160 metros y por los casi completamente ausentes 10 metros. Las bandas bajas desbordaron de actividad. Varios participantes sumaron en 160 ¡entre 80 y 90 países!

Todos/as habíamos preparado nuestras estaciones, queríamos aprovechar la buena oportunidad. Varios entusiastas viajaron a distantes lugares para activar raros países. ¿Algún *DXista* o concursante recuerda dos estaciones de Myanmar activas a la vez? (XZ1A y XY1HT). El mencionar sólo algunas de las más exóticas expediciones hace una larga lista: AHO, 3V, 3W, 3B8, 3DA, J45, AP, 7Z, TY, HC8, 4S, ZK1, FO, TA, ZD8, C4, VK9X, ZL7, T32, 9M6, HKO, A7, A6, IG9, TK, VP5, ZF, EX, HS, 4U0ITU, 3A, V4, 8R, 9Y, PY0F, V7, ZB2, CT9, VP2E, P4.

Se repite la historia de la edición de SSB, con la tormenta esperada para el fin de semana llegando con retraso: el flujo solar fue de 73 y el índice A_p fue 1, relación entre actividades solar y geomagnética que determinó que la ionosfera se mantuviese muy estable todo el concurso. Así, las condiciones estuvieron por encima de lo que se esperaba (en las zonas polares fueron normales-bajas, en las latitudes medias y bajas fueron normales-altas, siendo entre altas y por encima de lo normal en las áreas ecuatoriales). El año anterior, el flujo medio había sido 81. Se recibieron 2.788 listas. Respecto el año anterior, las puntuaciones en 15 y 20 metros decrecen algo, aunque sin llegar a lo de 10 metros, donde se hunden en la miseria. En 40 se mantienen



El grupo de EA6IB celebrando sus buenos resultados en la edición de CW recién terminado el concurso. De izqda. a dcha.: XYL de EA3AIR, EA6FO, EA6TQ, EA6FB, EA6ACC (participó como monobanda en 160 metros), XYL de EA3AKY, EA3AKY, EA3KU, EA3DU, EA3AIR.

en promedio, suben algo en 80 y aún más en 160.

Si comparamos las tablas de puntuaciones máximas de SSB y de CW, queda claro que las de bandas altas son más elevadas en SSB que en CW, ocurriendo lo contrario con las bandas bajas. Eso es habitual en el CQ WW, y más en épocas de baja actividad solar: sí, octubre es un mes perfecto para el concurso de SSB, al igual que noviembre para el de CW. Consideraciones de propagación aparte, la CW es una modalidad más «democrática» en cuanto a estaciones por kHz, hay más sitio para todos, y no sólo para los que algunos llaman tiburones, cosa de agradecer sobre todo precisamente en bandas bajas.

Monoperador multibanda. Por quinto año consecutivo, Ville Hiilesmaa, OH2MM/EA8EA, se hace con el primer puesto mundial, gracias a su experiencia y a su fantástica localización. El análisis de sus listas revela que Ville es un operador que comete poquísimos errores. Empezó a prepararse para el concurso días antes, desplazando gradualmente su horario de sueño, de modo que al inicio del concurso, medianoche hora local, estuviese despejado y en forma. El QTH en sí es un depósito de agua reconvertido, sin una sola ventana, en la costa norte de la isla de Gran Canaria. El 2.º puesto fue para otro viajero habitual, CT1BOH, esta vez en PY0FF.

Analizando las diez mejores puntuaciones, queda claro que estar en un país de «tres puntos» supone una gran diferencia. Exceptuando a A92Q, el resto de los diez primeros eran *DXpediciones*, a las que hay que dar las gracias por hacer el concurso más interesante.

En EEUU victoria de W1KM, ubicado en unas marismas saladas; su puntuación en 80 refleja claramente la ventaja que un terreno de elevada conductividad puede suponer con algunos tipos de antenas. N6BV/1 fue 2.º con sus tribandas enfasadas. El primer

puesto en Europa también estuvo muy disputado; por cierto, de los diez primeros europeos, la mitad están en los Balcanes.

Los tres vencedores en la sección de 100 W son buenos DX, aunque cazarlos en el CQ WW es aún más divertido... el primero es Mark, 9X4WW (ON4WW), empleado por la ONU en misión de ayuda a los habitantes de Ruanda; superó la anterior marca mundial. Su seguidor inmediato es 7Q7A, también en misión humanitaria en África. En Europa hay que felicitar a EA7CEZ, que repite su victoria del año anterior y es 6.º mundial. Su veterania, unida a una estación no espectacular pero muy bien situada le bastaron para superar a US1E. Dentro de España, también destacar a EA7TG (8.º de Europa en LP), EA5FV y EA3AEQ (LP).

Ángel, EA7CEZ, nos describe la que era su instalación, en Córdoba capital: una tribanda de seis elementos en una torre de 16 m, con una dos elementos para 40 metros 6 m por encima; en 80 un dipolo, del que carga el vivo de la línea de alimentación en 160 (25 multiplicadores en 160 valen la pena el invento); todo esto en un edificio de cuatro plantas a 100 m del río Guadalquivir, y con escasos obstáculos alrededor. Digo que era su instalación porque, por desgracia, un vendaval la derrumbó en enero; la reconstruirá en un terreno a pocos km de la



capital. Gracias por la información, Ángel, suerte y pasamos tus 73 para los lectores/as.

Monobanda. Los 10 metros casi mejor ni nombrarlos, eran un erial, basta con decir que la dispersión en meteoritos fue la fuente de varios de los contados QSO, para distancias de hasta 2.000 km; destacar a ZX5CW, y en LP a LW4DYI, YV6AZC y LU8HSO. En 15, ZW5B se lleva la palma doblando al 2.º, CX6VM; en LP, LU4FM y EA8ADJ son 1.º y 4.º. 9M6NA gana en 20 con CX0CW 3.º, y LU4FD 2.º en LP. Olli, OH0XX, se desplazó desde LU a YV5A, superando al resto de rivales en 40 metros, con Carlos, TE1C (TI2CF) 2.º; destacar también a AY1I (LW9EUJ), y en LP a XE2DV y EA8NQ. En 80 vence ON4UN, y EA8CN es 5.º en LP; en 160, OH0MEP. A nivel de EA, mencionar también en sus respectivas bandas a: EA3ALN, EA1JO, EA7IL, EA1DD, EA5FID y ED3KEY.

QRP. Segmento que sigue popularizándose, con cuatro continentes representados en los cinco primeros puestos en multibanda, siendo este año el ganador DL2HBX, con sus antenas en lo alto de un edificio, a 60 metros de altura. KP4DDB es 6.º, y LU9HUP 1.º en 10. Mencionar asimismo a EA1GT, EA3FHC, EA1BMA y EA2ANG.

Asistido. Es una modalidad complicada, en la que uno no debe dejarse llevar por el interminable chorro de DX anunciados por la pantalla; quien lo haga, verá cómo su media de QSO por hora cae en picado. Un operador asistido con experiencia emplea poco el

packet, ni más ni menos que lo justo. Este año vence en multibanda K3WW.

Multioperador un transmisor. Al principio de la competición, dos estaciones aspiraban a establecer una nueva marca mundial de *multi-single*. Por un lado el grupo de HC8N, que tras resolver los problemas con su generador acumularon más puntos que nadie en m/s en toda la historia del CQ WW; y lo hicieron sin un solo QSO con Europa en 10 metros. HC8 es un sitio ideal, con mejor propagación hacia EEUU que desde P4 o PJ, y con Japón mucho más a tiro que desde la zona WAZ 9. El único inconveniente es que Europa está a un salto de propagación más lejos que desde el Caribe.

Por su parte, desde las afueras de Caracas, el grupo de 4M5X hizo un destacado trabajo, siendo 2.º. ¡Ah!, y también sin ningún europeo en 10 metros. Mencionamos tanto los 10 porque K3EST no recuerda un CQ WW en el que alguien desde el Caribe o Sudamérica no pudiese llegar a Europa en dicha banda, que realmente estaba imposible.

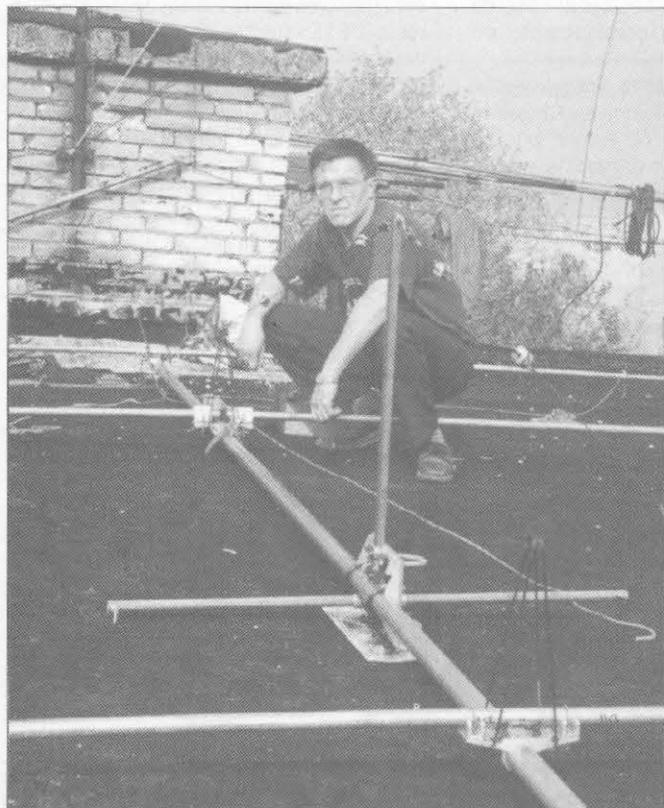
Como de costumbre, el grupo de Ceuta (EA9EU) estuvo ahí, esta vez ocupando la 5.ª posición aunque siempre en lo más alto. 3V8BB, operación conjunta de tunecinos y alemanes, fue bien recibida por todos; este año volverán desde un nuevo QTH. Y AHOT, de la mano del *Japan Crazy Contest Club*, obtuvo un espléndido resultado para estar tan lejos de Europa y de EEUU.

La competición en Europa estuvo muy cerrada. Desde su cueva en el Monte Capra

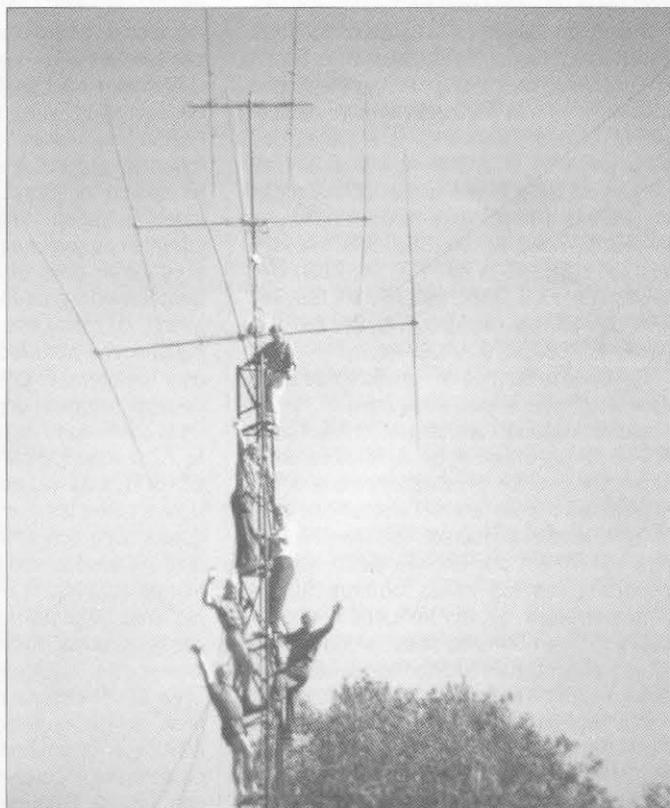
(realmente es una cueva), en la búsqueda del primer puesto continental, IQ4A superó ligeramente al grupo de EA3KU desplazado a EA6IB, Ibiza, 2.º a pesar de la travesía horrenda desde Denia, la imposibilidad de acceder al *cluster* por tormentas en EA5, y lo agotador del concurso; EA6IB operó desde el mismo lugar que ED6IB un mes antes en SSB. 3.º es DF0HQ, que os sonarán más como Y34K, mientras que en OH2HE hubieron de vérselas con esa especie de jaula de Faraday que era el norte de Europa para quedar 5.º; y es que para un aficionado a los concursos, vivir tan al norte es una mala suerte. En EA peninsular destaca EA5FX.

Multioperador multitransmisor. Los miembros del *Vudú Contest Club* se presentaron en casa de TY1PS, pasando de largo de su QTH del año pasado en Ghana (9G5AA), y sorteando imprevistos propios de la zona. Tras un intenso trabajo sobre el terreno, volvieron a vencer por segunda vez desde África, adonde tienen previsto volver este año (5V5A). La expedición del *Bavarian Contest Club* a TK2C logró el 2.º puesto, seguidos de cerca por 9A1A, que demostró de nuevo que el poner una fuerte señal y tener una recepción capaz de escuchar casi todo lo que a uno le llame son aspectos que no tienen por qué estar reñidos.

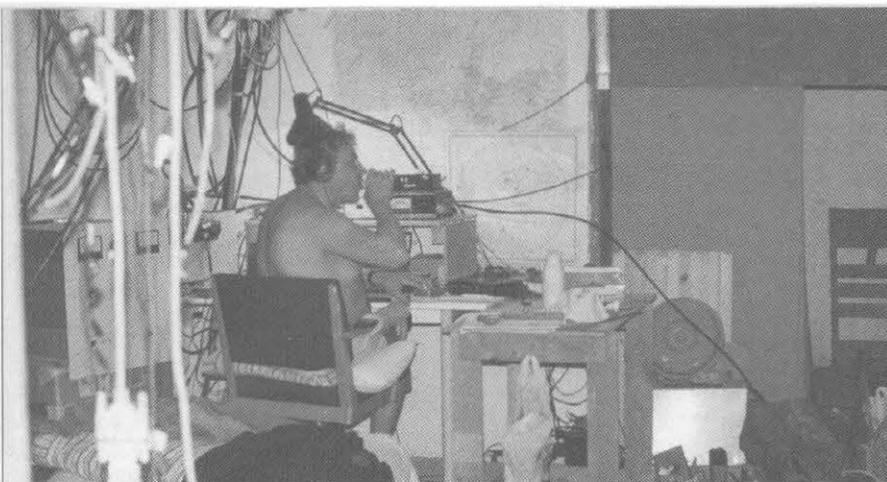
En EEUU, el 1.º de la clase fue una vez más el grupo de N2RM; desde su QTH rústico, aprovechando el limitado espacio disponible, superaron a W3LPL. De todos modos, en 1996 será difícil vencer a W3LPL, buque insignia del PVRC (*Potomac Valley Radio*



EU1DX con su antena de 4 elementos para 21 MHz.



El grupo de OL5T saludando desde las alturas.



EA8EA (OH2MM), vencedor mundial en monooperador CW, echando un trago de su fórmula de vitaminas para mantenerse despejado.

Club), que tendrán plantadas 15 (sí, quince) torretas.

Comentarios de los participantes. AG6D: condiciones mejores de lo esperado, muy alta participación, y nada de ruido. AJ6V: los 40 metros, los mejores que he visto nunca. Todas las zonas del mundo llegaban a la vez. NOAX/7: Las mejores *condx.* que recuerdo en bandas bajas. Los 40 impresionantes, con Europa entrando fuerte ya bien antes de nuestra puesta de sol. N7RO: nunca había oído Europa en 40 a tope ¡y en nuestro mediodía! N6BV/1: ¿cómo se las arregla CQ para tener un índice $K = 0$ o 1 en cada concurso? N2LKF: gracias a mi XYL por su tolerancia. KC6X: buenas *condx.* en las líneas grises. Los 15 se abrían con Europa del oeste y central una hora al día. KQ2M: impresionado por mi puntuación con sólo antenas de hilo largo. KR0B: lo mejor, contactar G4BUO en 160 con 5 W. K1ZM: los 160, fabulosos, sumé 84 multiplicadores. W8QZA/6: EA7CEZ fue el único europeo que me oyó, con mis 5 W y dipolo en 40. Los mejores 40 metros en mi memoria (tengo 81 años), con europeos de 22 a 17 h UTC. W6XR/2 (op. N6TV): gracias a W6XR/2 por dar a un operador de la costa oeste la oportunidad de participar desde la costa este. ¡Vaya diferencia! WB9Z: condiciones increíbles, los 160 parecían los 20 metros. W8UCI: *condx.* en 40 insuperables. Por ejemplo, Japón entraba todo el día, tanto por el paso corto como por el largo. TA4ZM: a pesar de que los 15 y 10 estaban peor que el año anterior, mi puntuación fue el doble. UA10MS: los 40 estuvieron abiertos hacia Norteamérica todo el concurso. A92Q: la zona 21 no es como la 9 ni la 33, pero me divertí. AZ9W: en 10 metros, *condx.* malas en extremo. 4X1VF: los peores 10 metros desde que estoy activo (1966). EA3ALV: el CQ WW fue la mejor forma de incrementar mi DXCC en 80: nueve países nuevos. EA6ACC: ¡muy divertidos los 160! Quizás ponga Beverages el próximo año. EA7AAW: siempre participo con 4 W. Mis condiciones no son muy buenas, pero lo importante es la participación. JE1SPY: vivo en unos apartamentos. Hice mi antena «balconera» con una caña de pescar.

OE2BZL: sorprendido por las fantásticas *condx.* con EEUU en 40, a ratos parecían los 20. PA6A: a mitad de concurso sumaba 39 zonas en 40 metros. UA3AGW: quisiera vivir en el campo para tender una Beverage. UU1J: me sobresaltó el ser llamado por paso largo en 80 metros por 3B8, XZ, YB y W6s. UX5VK: mi gato estuvo a punto de darme un disgusto con el lineal. VE3DO: espectacular apertura en 160 a través del Polo Norte, día y noche. VE6HPT: siempre disfruto con «la madre de todos los concursos». ZA1AB (OH6MKT): me quedé sin corriente el sábado por la mañana, y no la repararon ¡hasta el lunes! De modo que me fui a casa de ZA1AJ (OK2ZV), que sí tenía corriente, a prepararle café mientras él participaba en el concurso... EA6IB: nuestro agradecimiento al grupo de Ibiza y a nuestras XYL por hacer posible esta operación.

Clubes. La clasificación es conjunta para SSB y CW. Se repite la historia, con el *Frankford* y el *Yankee Clipper* al frente y despegados del resto. De Hispanoamérica mencionar a: *RC Rosario, Lynx DX Group, URVO y EA Contest Group.*

Trabajando «split» en bandas bajas en SSB.

Quería comentar las frecuentes confusiones, debidas a la gran afluencia de participantes, cuando casualmente más de uno están recibiendo en una misma frecuencia. Ejemplo para 40 metros:

7065: CQ contest from LZ1XYZ, listening on 7208

7080: QRZ contest, listening 7208, HA1ABC

7208: K1XYZ

7065: K1XYZ, 5920

7080: K1XYZ, 5915

7208: Roger, you are 5905

¿A quién ha contactado K1XYZ? El LZ no tiene evidencia alguna de que el QSO fuese con él, y el HA tampoco, y sin embargo puede que ambos lo anoten en su lista, con lo que uno de los dos aparentes QSO no será tal. Es fácil que esto ocurra. En un concurso, los períodos de llamada CQ y de escucha son cortos, y una llamada en la

frecuencia de escucha «sincronizará» los cambios de aquéllos que reciben en esa misma frecuencia, con lo que los QSO «ficticios» serán incluso más verosímiles. Si K1XYZ hubiese incluido en su llamada el indicativo que pretendía contactar, se habría evitado el lío.

QSO únicos (la prisa, mala consejera)

Nos enviásteis 1.000 disquetes para la edición de SSB de 1995, de los que 900 eran legibles. El resto estaban dañados o eran ficheros DBF configurados de forma que era demasiado complicado leerlos. En cualquier caso, muchas gracias. Los 900 discos contenían 1,1 millones de QSO, referentes a 85.000 indicativos diferentes. De esos 85.000, 47.000 eran «únicos», es decir, aparecían en uno solo de los 900 disquetes de la base de datos. Si mandásteis la lista en disquete y os gustaría ver vuestro listado de únicos, podéis pedirlo por correo electrónico a <k3est@netcom.com>.

Es difícil hacer un QSO único desde EEUU, Europa o Japón, por ejemplo. Supongamos un W1 cuya lista muestra un 10 % de únicos, mientras que otros W1 en su misma categoría tienen un 1 %. Probablemente se disponga de unos 200 disquetes de estaciones de la costa este de EEUU (W1 a W4), entre todas las categorías. Es decir, el W1 imaginario al que nos referimos está afirmando que el 8 % de indicativos en su lista no fueron trabajados por nadie más que por él, entre los 200 de su área incluidos en la base de datos. Y un 8 % es mucho de cara a la puntuación.

Con varios años de experiencia en el proceso de examen de listas, el Comité del Concurso CQ WW puede decir que, al menos el 90 % de los únicos en una lista procedente de un área no aislada desde el punto de vista de propagación, son indicativos mal copiados. Aquel 8 % más de QSO puede significar un primer puesto, lo cual no sería correcto. Una parte considerable de nuestro esfuerzo se va en eliminar QSO erróneos de las listas.

En la lista de un operador esmerado es normal un 0,5 % de únicos, aunque hay quien (incluso con 1000 QSO) llega al 0 %. En el CQ WW, la exactitud al copiar indicativos se ve recompensada; nuestra mejora como operadores/as en ese aspecto es un tema mencionado no muy a menudo. No se trata solamente de hacer muchos QSO/hora, cosa que de poco sirve si muchos de ellos van a ser suprimidos de la lista por tratarse de indicativos o controles mal copiados con las prisas.

También hay que decir que en estos últimos años hemos mejorado notablemente nuestra práctica operativa; realmente nos estamos esforzando en copiar bien los indicativos de las estaciones que contactamos. Una manera de practicar fuera de temporada de concurso es con un ordenador y alguno de los siguientes programas simuladores

de concurso, que muchos/as ya conoceréis: Modoki/CWCT (AH0K), Trainer/PED (JE3MAS), RUFZ (DL4MM), Doctor DX (N7ML); estos programas generan un *pile-up* de concurso ficticio, dando el porcentaje de errores del operador. Que yo sepa, como mínimo el PED y el RUFZ soportan tarjeta de sonido, con la que pueden simular un *pile-up* de más de una estación llamando a la vez, sea en fonía o en CW: el PED, con tarjeta de 8 bits, puede simular en CW un *pile-up* de hasta 18 estaciones, y hasta 32 con 16 bits. Sin tarjeta de sonido, llamarán las estaciones de una en una, ya que se hace ahora la limitada fuente de sonido propia del ordenador, y no funcionarán los programas en fonía. Al menos los tres primeros programas son de libre difusión.

Nuevas categorías

Os recordamos las tres nuevas categorías paralelas a las ya existentes. Las estrenamos en el CQ WPX de este año, y desde ahora también serán vigentes en el CQ WW DX. Son válidas para estaciones monooperador multibanda, sin distinción de potencia, y de cara a diplomas no son excluyentes de las ya existentes:

«Rookie», principiante: quien haya recib-

do su primera licencia de radioaficionado emisorista haga tres años o menos. Indicar «Rookie» en la hoja resumen y fecha de obtención de la primera licencia.

TS, tribanda más un elemento. En el concurso empleará una antena tribanda (de cualquier tipo) para 20, 15 y 10 metros, con una sola línea de alimentación desde el transceptor, y antenas de un solo elemento para 40, 80 y 160 (dipolos, verticales, hilos, etc.). Indicar «TS» en la hoja resumen, y describir detalladamente las antenas.

BR, bandas restringidas: participantes cuya licencia les limite a cinco o menos de las seis bandas habituales para concursos (160, 80, 40, 20, 15, 10) tanto en SSB como en CW (ejemplo: estaciones EC). La competición será por países separados, ya que las bandas asignadas a diferentes licencias varían de uno a otro. Indicar «BR» en la hoja resumen y las bandas permitidas.

Agradecimientos

Este fue un arduo año para nuestro CQ WW Committee. Desarrollamos nuevos métodos de verificación de listas, para afrontar el desafío que supone la alta tecnología. Gracias a los fieles comprobadores de listas, que trabajaron duro para ratificar a los gana-

dores/as: K1DG, KZ2S, KR2J, N3ED, W2RQ, W3ZZ, N2AA, WR3G, WA8YVR, W9RE, KR0Y, K3ZO, N6ZZ, W7EJ, N8BJQ, K6NA, K3UA y KR2Q; a los consejeros especiales: K3ZO, W3ZZ y WN4KKN; a los consejeros DX, muy útiles resolviendo los problemas que podían surgir, son (CQ USA de septiembre): JE1CKA, OH2KI, OH2MM, S50A, OK2FD, I2UIY, EA3DU, G3SXW, PY5EG, CT1B0H, ON6TT, DL6RAI, VE3EJ y UA9BA. Un agradecimiento especial a nuestro experto consejero Dick, N6AA, que invirtió incontables horas en la base de datos del CQ WW para que fuese la mejor. En el CQ WW empleamos los programas de revisión de listas desarrollados por N6TR; Tree hizo posible que este año el análisis de las listas fuese más profundo, y queremos agradecerle su trabajo. Todos los citados dedicaron varias, varias horas a garantizar la integridad del CQ WW.

Felicitaciones a quienes vencieron o cumplieron sus objetivos, y esperamos escucharlos en el CQ WW de 1996. 73,

Bob Cox, K3EST/6
Sergio Manrique, EA3DU

Nota. Los resultados de estos concursos fueron publicados en CQ Radio Amateur, números 153 (pág. 60) y 154 (pág. 62).

INDIQUE 18 EN LA TARJETA DEL LECTOR

NOVIEMBRE '96
OFERTA
DEL MES

mabril radio, s.l.

TRINIDAD, 40 - TEL. (953) 75 10 43 y 75 10 44 - FAX (953) 75 19 62 - Apartado 42. 23400 Úbeda (Jaén)

- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|------------------|------------------|-----------------------------------|-------------------|------------------|---------------------------|------------------|-----------------|------------------------------|-------------------|-------------------|----------------------------|------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------|------------------|------------------|-------------------------|------------------|-----------------|--------------------------|-----------------|-----------------|--------------------------|-------------------|------------------|-------------------------|-----------------|----------------|-------------------------|----------------|----------------|--------------------------|-----------------|----------------|-------------------------|----------------|----------------|--|-----------------|----------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • EMISORA PORTATIL YAESU FT-11R 55.000.-
Máximas prestaciones en el mínimo tamaño. Teclado DTMF. 150 memorias. Mensajes alfanuméricos. Llamada selectiva. Scanner programable. Potencia regulable. Sólo 10 cm. de altura. Con batería, cargador, antena de goma, clip cinturón. Manual en castellano. Garantía ASTEC. • EMISORA PORTATIL YAESU FT-11RH 58.000.-
Igual al anterior, pero con batería de 5 W. • AMPLIFICADOR LINEAL AMERITRON AL-811X 138.529.-
HF (decamétricas) todo modo (SSB, CW, RTTY, SSTV, FM y AM) 600 W de potencia (3 válvulas 811) • AMPLIFICADOR LINEAL AMERITRON AL-811HX 168.269.-
Mismas prestaciones que el anterior, pero con 4 válvulas 811. 800 W de potencia. • CONMUTADOR ANTENAS REMOTO AMERITRON RCS-8V 30.335.-
Una sola bajada de cable coaxial y 5 antenas posibles hasta 250 MHz admite hasta 5 kW en HF y 1 kW en VHF. • ANTENA G5RV (MFJ-1778) 6.085.-
Dipolo de decamétricas de toda banda, fácil de instalar y muy económico. • ANTENA VERTICAL MFJ-1796 38.080.-
Funciona sin radiales en las bandas de 2, 6, 10, 15, 20 y 40 metros. Soporta potencias de hasta 1500 W PEP. • ANTENA VERTICAL MFJ-1792 30.460.-
Funciona en las bandas de 40 y 80 m 1500 W PEP en SSB. • ANTENA VERTICAL MFJ-1798 51.410.-
Funciona sin radiales en 10 bandas (2, 6, 10, 12, 15, 17, 20, 30, 40 y 80 m) 1500 W. PEP en SSB. • ACOPLADOR MFJ-941E 21.389.-
300 W 1,8-30 MHz, vatímetro y medidor SWR de agujas cruzadas. Incluye balun 4:1, 2 entradas de antena coaxial, hilo largo o línea balanceada. • ACOPLADOR MFJ-948E 24.900.-
300 W 10 a 160 m conmutador cerámico 12 posiciones para seleccionar puntos intermedios entre bandas. Medidor agujas cruzadas. Incluye balun 4:1. • ACOPLADOR MFJ-989C 67.049.-
3000 W condensadores variables con 6000 V de aislamiento, bobina rotativa con contador. Instrumento medidor de potencia y SWR de agujas cruzadas. Conmutador cerámico de antenas, balun 4:1, gran potencia. Carga artificial (300 W). • DIP-METER MFJ-201 24.365.-
Instrumento ideal para el aficionado a la construcción de antenas y ajuste óptimo de su instalación. 1,5 a 250 MHz (6 bandas). | <ul style="list-style-type: none"> • ANALIZADOR DE ANTENA MFJ-207 16.240.-
Medidor de resonancia de antena y ROE. 1,8 a 30 MHz. • ANALIZADOR DE ANTENA MFJ-208 18.330.-
Igual al anterior, pero en VHF (138 a 156 MHz). • RELOJ MFJ-114 8.115.-
Reloj digital con números gigantes. 220 V. • CARGA ARTIFICIAL MFJ-264 12.180.-
Para frecuencias entre 1,6 y 650 MHz 1500 W. • FILTRO DSP MFJ-784 B 47.885.-
Filtro digital sintonizable. Reducción de ruido, filtro paso-alto y paso-bajo. 15 filtros programados de fábrica y 10 para que los programe el usuario. Funciona en todo modo (SSB, AM, CW, Packet, AMTOR, PACTOR, RTTY, STTV, WEFAX, FAX). <table border="0"> <tbody> <tr> <td>LOTE DE VALVULAS</td> <td></td> <td>LOTE SUPER TALLER 3.106 PTAS. + IVA</td> </tr> <tr> <td>1 Válvula DY-802</td> <td>1 Válvula EAA-91</td> <td>1 Soldador 75 W. 220 V. c/suporte</td> </tr> <tr> <td>1 Válvula EABC-80</td> <td>1 Válvula ECC-85</td> <td>1 Tubo espiral estaño 60%</td> </tr> <tr> <td>1 Válvula EF-183</td> <td>1 Válvula EZ-80</td> <td>1 Alicata punta redonda fina</td> </tr> <tr> <td>1 Válvula PABC-80</td> <td>1 Válvula PCC-189</td> <td>1 Alicata boca punta plana</td> </tr> <tr> <td>1 Válvula PCF-80</td> <td>1 Válvula PL-36</td> <td>1 Alicata boca punta redonda</td> </tr> <tr> <td>1 Válvula PY-81</td> <td>1 Válvula EZ-81</td> <td>1 Alicata corte oblicuo</td> </tr> <tr> <td>1 Válvula UCH-81</td> <td>1 Válvula PCF-86</td> <td>1 Alicata corte redondo</td> </tr> <tr> <td>1 Válvula PCL-86</td> <td>1 Válvula XY-88</td> <td>1 Pinza acero inoxidable</td> </tr> <tr> <td>1 Válvula PL-82</td> <td>1 Válvula PY-88</td> <td>1 Destornillador pequeño</td> </tr> <tr> <td>1 Válvula PCF-801</td> <td>1 Válvula UCL-82</td> <td>1 Destornillador normal</td> </tr> <tr> <td>1 Válvula UF-41</td> <td>1 Válvula 3BC6</td> <td>1 Destornillador junior</td> </tr> <tr> <td>1 Válvula 5AQ5</td> <td>1 Válvula 6AV6</td> <td>1 Destornillador mediano</td> </tr> <tr> <td>1 Válvula 12AV6</td> <td>1 Válvula 30A5</td> <td>1 Destornillador grande</td> </tr> <tr> <td>1 Válvula 6BE6</td> <td>1 Válvula 12D4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1 Válvula 12DQ6</td> <td>1 Válvula 50C5</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>30 Válvulas 4.500 Ptas. + IVA</p> <p>*ESTAS VALVULAS SE PUEDEN VENDER SUELTAS, PERO NO SE APLICARÁ EL PRECIO DE OFERTA.</p> <p>CINTAS MAGNETOFONES PHILIPS (Alta calidad)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Cinta TP-10 100 mm Ø 270 m. Triple duración 400.- -Cinta LP-13 130 mm Ø 270 m. Larga duración 500.- -Cinta LP-15 150 mm Ø 360 m. Larga duración 600.- <p>Para partidas de 10 unidades, 2 SIN CARGO. Para partidas de 20 unidades, 5 SIN CARGO.</p> <p>*AUMENTAR IVA (16%) A LOS PRECIOS SEÑALADOS.</p> | LOTE DE VALVULAS | | LOTE SUPER TALLER 3.106 PTAS. + IVA | 1 Válvula DY-802 | 1 Válvula EAA-91 | 1 Soldador 75 W. 220 V. c/suporte | 1 Válvula EABC-80 | 1 Válvula ECC-85 | 1 Tubo espiral estaño 60% | 1 Válvula EF-183 | 1 Válvula EZ-80 | 1 Alicata punta redonda fina | 1 Válvula PABC-80 | 1 Válvula PCC-189 | 1 Alicata boca punta plana | 1 Válvula PCF-80 | 1 Válvula PL-36 | 1 Alicata boca punta redonda | 1 Válvula PY-81 | 1 Válvula EZ-81 | 1 Alicata corte oblicuo | 1 Válvula UCH-81 | 1 Válvula PCF-86 | 1 Alicata corte redondo | 1 Válvula PCL-86 | 1 Válvula XY-88 | 1 Pinza acero inoxidable | 1 Válvula PL-82 | 1 Válvula PY-88 | 1 Destornillador pequeño | 1 Válvula PCF-801 | 1 Válvula UCL-82 | 1 Destornillador normal | 1 Válvula UF-41 | 1 Válvula 3BC6 | 1 Destornillador junior | 1 Válvula 5AQ5 | 1 Válvula 6AV6 | 1 Destornillador mediano | 1 Válvula 12AV6 | 1 Válvula 30A5 | 1 Destornillador grande | 1 Válvula 6BE6 | 1 Válvula 12D4 | | 1 Válvula 12DQ6 | 1 Válvula 50C5 | |
| LOTE DE VALVULAS | | LOTE SUPER TALLER 3.106 PTAS. + IVA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Válvula DY-802 | 1 Válvula EAA-91 | 1 Soldador 75 W. 220 V. c/suporte | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Válvula EABC-80 | 1 Válvula ECC-85 | 1 Tubo espiral estaño 60% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Válvula EF-183 | 1 Válvula EZ-80 | 1 Alicata punta redonda fina | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Válvula PABC-80 | 1 Válvula PCC-189 | 1 Alicata boca punta plana | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Válvula PCF-80 | 1 Válvula PL-36 | 1 Alicata boca punta redonda | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Válvula PY-81 | 1 Válvula EZ-81 | 1 Alicata corte oblicuo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Válvula UCH-81 | 1 Válvula PCF-86 | 1 Alicata corte redondo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Válvula PCL-86 | 1 Válvula XY-88 | 1 Pinza acero inoxidable | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Válvula PL-82 | 1 Válvula PY-88 | 1 Destornillador pequeño | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Válvula PCF-801 | 1 Válvula UCL-82 | 1 Destornillador normal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Válvula UF-41 | 1 Válvula 3BC6 | 1 Destornillador junior | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Válvula 5AQ5 | 1 Válvula 6AV6 | 1 Destornillador mediano | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Válvula 12AV6 | 1 Válvula 30A5 | 1 Destornillador grande | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Válvula 6BE6 | 1 Válvula 12D4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Válvula 12DQ6 | 1 Válvula 50C5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

CONCURSOS-DIPLOMAS

COMENTARIOS, NOTICIAS Y CALENDARIO

J. I. GONZÁLEZ*, EA1AK/7

Espero que en la reciente edición de fonía del CQ WW DX lo hayáis pasado en grande. Yo escribo esto cuando aún faltan unos días para el concurso, pero pienso disfrutarlo junto a unos amigos en Gran Canaria, como casi siempre en *multi-single* como EA8ZS.

No os relajéis, porque en unos días llega el CW. ¿Habéis hecho vuestros planes? Si no los habéis hecho, aún estáis a tiempo de hablar con unos amiguetes y animaros a hacer un *multi*. Yo seguramente estaré en EA9 como otros años, con los amigos de siempre, y otros nuevos a buen seguro.

Que os divirtáis.

73 de Nacho, EA1AK/7

Encuentro Fraternal de la EUCW

16-17 Noviembre

Abierto a todos los radioaficionados europeos y clubes EUCW de todo el mundo. Se puede trabajar la misma *stx* una vez por banda y día.

Horas: Día 16: 1500-1700 UTC (7.010-30; 14.020-50 kHz). 1800-2000 UTC (7.010-30; 3.520-50 kHz).

Día 17: 0700-0900 UTC (7.010-30; 3.520-50 kHz). 1000-1200 UTC (7.010-30; 14.020-50 kHz).

Llamada: «CQ EUCW».

Clases: «A»: Miembros de los clubes de la EUCW, con más de 10 W *input* o 5 W *output*. «B»: Miembros de los clubes de la EUCW, con menos *pwr* que la citada. «C»: Otros radioaficionados con cualquier potencia. «D»: SWL.

Intercambio: Clase «A»: RST/QTH/Nombre/Club/Núm. de socio. Clase «B»: Los mismos que para «A». Clase «C»: RST/QTH/Nombre/NM («No Miembro»). Clase «D»: Las listas deben reflejar todos los datos intercambiados en cada QSO.

Miembros de la EUCW: AGCW-DL, BQRP, BTC, CTCW, EHSC, FISTS, FOC, GOC, G-QRP, HCC, HACWG, HSC, HTC, INORC, MCWG, OHTC, OK-QRP, SCAG, SHSC, SLDXC, SPCWC, UCWC, UFT, U-QRQ-U, VHSC, EA-QRP, 3A-CWE.

Puntuación: (cada QSO) Clases «A», «B» y «C»: 1 punto, con el propio país; 3 puntos con otros países. «D»: 3 puntos, si registra todos los datos.

Multiplicadores: Uno por cada club de la EUCW, por día y banda, para todas las clases.

Listas: Deben expresar: fecha, UTC, banda, C/S, datos intercambiados, puntos reclamados por cada contacto. Una hoja

resumen, con expresión del nombre, ADR y C/S propios, puntuación, «rig» utilizado, PWR. Firma. Enviar antes del 19/12/96, a Guenther Nierbauer - DJ2XP (es filatélico). Illingerstr. 74. D-6682 Ottweiler, Germany.

Premios: La EUCW otorgará diploma a los tres primeros clasificados de cada clase. El HCC, por su parte, regalará a los EA/EC que se clasifiquen entre los veinticinco primeros (clase «A»), y los cinco primeros (demás clases), un premio a elegir entre un manipulador «Liliput», una camiseta con el logotipo del HCC, o 700 QSL sin personalizar.

RSGB Second 1,8 MHz Contest

2100 UTC Sáb. a 0100 UTC Dom.

16-17 Noviembre

Este concurso es organizado por la RSGB (Radio Society of Great Britain) en la banda de 1820 a 1870 kHz, en la modalidad de CW y en la categoría de monooperador.

Categorías: Estaciones británicas afiliadas a la RSGB y estaciones del resto del mundo.

Intercambio: RST más número de serie empezando por 001; las estaciones británica añadirán el código de su condado.

Puntuación: Cada contacto con una estación británica vale tres puntos y cada nuevo condado trabajado tiene una bonificación de cinco puntos adicionales, así como cada nuevo país no británico trabajado.

Premios: Certificados a los tres primeros clasificados en cada categoría y al campeón de cada país. Certificado al primer

clasificado entre los que participen por primera vez en este concurso. Debe indicarse en las listas este hecho con la frase «first time entrant».

Listas: Las listas deben contener fecha y hora UTC, indicativo, RST enviado, RST recibido, código de condado recibido y puntos más bonificaciones, si las hay. La hoja resumen debe contener la siguiente declaración firmada: «I declare that this station was operated strictly in accordance with the rules and spirit of the contest and agree that the decision of the council of the RSGB shall be final in all cases of dispute». Las listas deben remitirse antes de 15 días después del concurso a: *RSGB HF Contest Committee*, G3UFY, 77 Bensham Manor Road, Thornton Heath, Surrey CR77AF, Gran Bretaña.

Oceania QRP CW Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.

16-17 Noviembre

El CW *Operators QRP Club* de Australia organiza este concurso haciendo honor a su lema «Hacemos más, con menos». Se pueden utilizar las seis bandas de 1,8 a 28 MHz (no WARC), con la posibilidad de operar las cuarenta y ocho horas. Cada estación puede ser contactada una vez por banda y día.

Categorías: QRP, monooperador y multiooperador, ambos en monobanda o QRO, monooperador en monobanda o multibanda y escucha (SWL) en banda única o multibanda.

Intercambio: RST más número de serie empezando por 001.

Puntuación: Para las estaciones QRP (5 W, o menos): hasta 1 W, 6 puntos; de 1 a 2 W, 5 puntos; de 2 a 3 W, 4 puntos; de 3 a 4 W, 3 puntos y de 4 a 5 W, 2 puntos. Para las estaciones QRO (más de 5 W): QSO entre QRO y QRP 1 punto. SWL 1

Caleendario de concursos

Noviembre

2-3	Ukrainian DX Contest (*)
	IPA Radio Club Contest (*)
3	DARC 10 m Digital «Corona» Contest
8-10	Japan International DX Phone Contest (*)
9-10	OK/OM DX Contest (*)
	WAEDC European RTTY Contest (*)
16-17	RSGB Second 1.8 MHz Contest
	Oceania QRP CW Contest
	Encuentro Fraternal de la EUCW
23-24	CQ WW DX CW Contest

Diciembre

6-8	ARRL 160 Meters Contest
7-8	TOPS Activity Contest
14-15	ARRL 10 Meters Contest
	Concurso Villa de Amurrio
21-22	Croatian CW Contest

Enero

10-12	Japan Int. DX Contest 160-40m
11	Midwinter Contest. CW
12	Midwinter Contest. SSB
25-26	Concurso «Málaga Ciudad de Invierno»

(?) Sin confirmar por los organizadores

(*) Bases publicadas en número anterior



EA4AYB (14 años) operando en CW la ED4MVH desde el interior del molino «La Duquesa», referencia CR-047/3, del diploma «Molinos de Viento Españoles» (DMVEA).

*Apartado de correos 327.
11480 Jerez de la Frontera.

punto por cada estación QRO y 3 por cada estación QRP reportada.

Multiplicadores: Cada zona ITU en cada banda contará como multiplicador.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores. Bonificación de x2 si es estación portable.

Premios: Certificados en cada categoría para mono, multioperador y SWL (mínimo de 10 contactos).

Las listas deben enviarse antes del 29 de diciembre a: *Len O'Donnell*, 33 Lucas Street, Richmond, S.A. 5033, Australia.

CQ WW DX CW Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
23-24 Noviembre

Las bases completas de este concurso fueron publicadas en la revista número 153 (Sept.), pág. 73.

Las listas deben enviarse antes del 15 de enero de 1996 a: *CQ Magazine*, 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801, EEUU o *CQ Radio Amateur*, Concepción Arenal, 5. 08027 Barcelona. España.

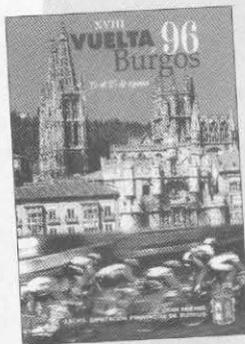
ARRL 160 m CW Contest

2200 UTC Vier. a 1600 UTC Dom.
6-8 Diciembre

Organizado por la *American Radio Relay League*, en este concurso sólo están permi-

QSL especial «XVIII Vuelta Ciclista a Burgos»

Por décimo año consecutivo los entusiastas operadores de la ED1VCB pusieron en el aire la estación especial que realiza la espectacularidad de la Vuelta Ciclista a Burgos, que este año, con la clasificación en los primeros puestos de Tony Rominger, Miguel Indurain e Iñigo Cuesta, ha reunido un excepcional plantel de deportistas que han dado un particular relieve a esta competición deportiva, que tiene su otra faceta en la QSL especial, la cual en número de varios millares ha sido remitida a todos los aficionados que han contactado con la estación especial. Este año, en el acto de clausura de la competición los organizadores quisieron agradecer la labor desarrollada en el último decenio por los operadores José Luis, EA1DJV, Luis Manuel, EA1CSB, Enrique EA1EPT, y Andrés, EA1CRI, obsequiándoles con una QSL «tamaño gigante» enmarcada. «Gracias a todos los que respondisteis a nuestras llamadas y os esperamos el año próximo desde una nueva actividad».



una QSL «tamaño gigante» enmarcada. «Gracias a todos los que respondisteis a nuestras llamadas y os esperamos el año próximo desde una nueva actividad».

tidos los contactos entre estaciones USA/VE con estaciones DX o entre sí. Los contactos de estaciones DX entre sí no son válidos.

Categorías: Monooperador, monooperador baja potencia (menos de 100 W) y QRP. Multioperador único transmisor.

Intercambio: RST y sección ARRL, o zona ITU para móviles marítimas o aeronáuticas. Las estaciones DX sólo RST.

Puntuación: Contactos entre secciones ARRL dos puntos, con estaciones DX cinco puntos.

Multiplicadores: Cada una de las secciones de la ARRL y países DX para USA y

Canadá. Las estaciones DX tendrán un multiplicador por cada sección ARRL.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Certificados a las máximas puntuaciones de estaciones monooperador en cada sección ARRL y país. Certificados a los ganadores de cada división ARRL y continente en multioperador.

Listas: Las listas con más de 200 contactos deberán acompañarse de hoja de comprobación de duplicados. Deberán enviarse antes del 6 de enero a: *ARRL Communications Department*, 160 m Contest, 225 Main Street, Newington, CT 06111. EEUU.

Récords de estaciones españolas

CQ WW DX SSB CONTEST

TOTALES

ALTA POTENCIA

AB EA8BH (op. OH2BH)	92	14.307.041
28 OH0XX/EA9	89	1.862.287
21 EA8ACH	89	1.279.326
14 EA9LZ	90	1.244.340
7 EA8RCT (op. OH2MM)	87	859.362
3.5 EA9RM	87	95.304
1.8 EA8AK (op. OH1MA)	95	105.786
MS EA8AGD	88	17.172.672
MM EA9UK	93	37.140.597

BAJA POTENCIA

AB ED8CQ (op. EA1AK)	93	2.144.004
28 EA8AKN	94	557.091
21 EA8IY	93	601.156
14 EA6AAX	91	267.910
7 EA3AJH	94	35.448
3.5 AM5CGU	92	43.588
1.8 EA1DVY	95	6.063

QRP

AB EA3BO	89	461.472
28 EA3FQV	90	168.302
21 EA3DXD	90	58.712
14 EA2ANG	95	38.304
7 ED1WCQ (op. EA1DDO)	93	8.319
3.5 EA1DVY	93	459

CQ WW DX CW CONTEST

TOTALES

ALTA POTENCIA

AB EA8EA (op. OH2MM)	91	13.225.295
28 EA9EA (op. EA7TL)	90	873.923
21 EA8BPW (op. OH8SR)	90	1.138.014
14 ED9ED (op. EA5BRA)	90	1.444.506
7 EA9EO (op. EA7TL)	94	1.122.506
3.5 EA8XS (op. OH5XT)	88	516.390
1.8 EA8AK	82	75.768
MS EA9EA	91	13.096.080
MM EA9EA	88	31.764.460

BAJA POTENCIA

AB EA7CEZ	94	3.469.004
28 EA1AK/8	94	409.500
21 EA8ADJ	95	352.800
14 EA7IL	95	155.760
7 EA8NQ	93	205.485
3.5 EA8CN	95	105.160
1.8 EA1AU	94	13.481

QRP

AB EA3FBO	93	212.798
28 EA1KC	89	24.360
21 EC8AFX	84	24.136
14 EA2ANG	95	16.720
7 EA1CMF	93	5.460

PENINSULA Y BALEARES

EA3NY	93	4.702.515
EA6ET	81	1.107.358
EH4MC (op. EA4AK)	92	985.122
EA5GRC	94	811.944
AM92KW	92	462.033
EA7EL	90	83.895
EA3ALD	91	18.961
ED5TD	90	7.732.030
ED6IB	95	5.157.353

EA7CEZ	94	2.121.693
EA6VQ	93	499.422
EA3FQV	93	506.328
EA6AAX	91	267.910
EA3AJH	94	35.448
AM5CGU	92	43.588
EA1DVY	95	6.063

ASISTIDO

AB EA8AFJ	95	3.069.350
EA5GRC	95	1.332.608

PENINSULA Y BALEARES

EA6ZY (op. N6RA)	93	3.946.019
OH0BA/EA7	91	529.133
EA7KW	88	477.195
EA2IA	83	431.892
ED6XXX (op. N6RA)	93	929.660
EA3KU	94	267.546
EA6ACC	95	56.643
EA6IB	95	6.931.600
ED5TX	91	2.862.714

EA7CEZ	94	3.469.004
EA4EP	92	59.878
EA2CLU	91	101.947
EA7IL	95	155.760
EA5FID	95	75.141
ED3KEY (op. EA3ANE)	95	57.960
EA1AU	94	13.481

MONOOPERADOR ASISTIDO

AB EA3BT	94	351.540
21 EA7DPU	95	146.740
14 EA8NQ	94	113.580

ARRL 10 Meter Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
14-15 Diciembre

Organizado por la *American Radio Relay League*, este concurso es del tipo «world wide» y por lo tanto los contactos no están limitados a los efectuados con estaciones W/VE. Cada estación puede ser trabajada en SSB y en CW. Sólo se puede operar un máximo de 36 h de las 48 del concurso.

Categorías: Monooperador CW, fonía o mixto y multioperador mixto.

Intercambio: RS(T) seguido de número de serie empezando por 001. Las estaciones W/VE pasarán RS(T) y su estado o provincia. Las estaciones /MM pasarán su región ITU. Los *novicios* o *técnicos* se deben identificar: /N o /T.

Puntuación: Contactos en fonía 2 puntos, en CW 4, con *novicios* 8 puntos.

Multiplicadores: Contarán como multiplicadores los 50 estados USA y el distrito de Columbia (DC), las provincias VE, los países DXCC y las regiones ITU (1, 2 o 3).

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores en cada modo.

Premios: Certificadas al campeón monooperador en cada categoría de cada sección ARRL y país, y al campeón multioperador en cada división ARRL y continente.

Listas: El multiplicador debe ser indicado solamente la primera vez que se trabaja. Los *logs* con 500 contactos o más deben incluir una hoja de comprobación de duplicados. Las listas deben enviarse antes del 12 de enero a: *ARRL 10 Meter Contest*, 225 Main Street, Newington, CT 06111. EEUU.

Concurso Villa de Amurrio

1500 UTC Sáb. a 1300 UTC Dom.
14-15 Diciembre

Este concurso está patrocinado por el Ayuntamiento de la Villa de Amurrio y organizado por *URAN (Unión Radioaficionados Alto Nervión)* y *Radio Club Ayala de Amurrio (EA2RCA)*. En el mismo pueden participar todos los radioaficionados de España, Andorra y Portugal, en la modalidad de todos contra todos y se desarrollará en fonía en las bandas de 40 y 80 metros.

Modo: Monooperador multibanda. (Operador único en multibanda).

Intercambio: Todas las estaciones pasarán RS, seguido de la matrícula de su provincia. Las estaciones miembros de URAN, RC Ayala y colaboradores indicarán la puntuación especial (matrícula+C), estación colaboradora. La hora no es necesario pasarla, pero deberá anotarse en los *logs* en hora UTC.

Puntuaciones: Todas las estaciones otorgarán 1 punto por banda y día. Las estaciones de Alava (VI) otorgarán 2 puntos por banda y día a otras provincias. Las estaciones miembros de URAN, RC Ayala y colaboradores (C) otorgarán 3 puntos por banda y día a otras provincias. Las estaciones ED2VAF y EA2RCA otorgarán 5 puntos por banda y día a otras provincias. Entre estaciones miembros de URAN, RC Ayala y colaboradores (C) no se pasará puntuación.

Premios: Campeón absoluto (máxima puntuación), trofeo, diploma, viaje y estancia. Campeón EA, trofeo y diploma. Cam-

Puntuaciones reclamadas en el «CQ WPX SSB Contest 1996»

SOLO ESTACIONES IBEROAMERICANAS

Estas puntuaciones no son finales, son las reclamadas por los participantes y están pendientes de verificación por los organizadores del concurso.

ALTA POTENCIA		1.8 MHz	14 MHz	
MONOOPERADOR MULTIBANDA		10 YV2IF	16.758	2 LU5FCI 1.448.500
11 CQ4DIZ	5.199.018			4 LU1ICX 1.182.275
14 LU7DW	4.546.237			7 EA7AGW 729.908
				9 ED3PX 570.472
28 MHz		BAJA POTENCIA		7 MHz
1 LU4HAW	625.359	MONOOPERADOR MULTIBANDA		1 XE2DV 2.414.320
2 ZPOZ	209.600	3 LU2NI	2.827.360	
4 ZX2WPX	33.075	5 L44D	1.404.557	
		8 LU5E	1.095.590	
21 MHz				ASISTIDO
1 ZX5J	8.632.268	28 MHz		9 EA5YJ 182.178
2 CW6V	6.312.600	1 LU3HWE	309.657	«MULTI-SINGLE»
3 PW4Y	5.694.480	2 LU9HZS	281.750	1 ZX0F 24.096.061
6 ZP0M	4.066.838	3 LU3FZW	271.040	2 HC8A 21.912.001
7 ZPSMAL	3.917.200	4 LU4FCZ	166.004	4 WP4U 11.430.148
10 XR4B	565.432	5 CX8CP	131.217	10 XR8S 7.675.670
				11 CT8T 7.308.004
7 MHz		21 MHz		«MULTI-MULTI»
1 EA8AH	7.334.012	1 PP5UA	2.715.072	2 XP4XS 19.590.387
5 AY1I	3.289.652	2 LU8FOZ	1.694.420	4 LU4FM 18.068.026
3,7 MHz		3 EA8AKN	1.500.741	
1 TE1C	2.161.568	4 LU1HTF	1.087.124	
7 EA8EA	1.043.460	5 LU3HEO	1.011.780	

peón EC, trofeo y diploma. Campeón no EA, trofeo y diploma. Campeón SWL, trofeo y diploma. Campeones distrito (1 al 9) EA, mención y diploma. Campeones distrito (1 al 9) EC, mención y diploma. Mención especial y diploma al 1º EA y 1º EC colaborador. Resto de colaboradores, mención y diploma.

Diplomas: Estaciones EA, CT, C31, 150 puntos; estaciones EC, 75 puntos; estaciones SWL 250 puntos.

Listas: Se recomienda confeccionarlas en modelo oficial, enviándose hojas separadas por bandas y se señalarán los contactos duplicados indicando 0 puntos, siendo indispensable (sin este requisito se entiende que se renuncia a premios) la hoja resumen. Ningún participante (persona) podrá optar a más de un premio. A todos aquellos que no retiren el premio personalmente (o autoricen a otra persona para que así lo haga) les será remitido a portes debidos por agencia. Se recomienda hacer los envíos certificados, pues de otra manera no habrá lugar a reclamaciones si no se reciben. La fecha tope de recepción de listas será el 31/01/97 (fecha de matasellos) a: «Concurso HF Villa de Amurrio 1996» Apartado 5, 01470 Amurrio (Alava) *Notas.* La entrega de premios y diplomas se notificará puntualmente.

- Los SWL no podrán anotar control de una misma estación más de 5 QSO seguidos. Para los SWL, todas las estaciones valen 1 punto.

- Los campeones absolutos de ediciones anteriores, no podrán volver a serlo, pero podrán optar a cualquier otro premio.

- Ninguna estación (C) colaborador podrá optar al primer premio (campeón absoluto) aunque tenga la máxima puntuación del concurso.

- En caso de empate en todas las clasi-

ficaciones, los trofeos se adjudicarán según criterio del jurado calificador.

- Para la obtención de cualquier trofeo, es condición indispensable superar el 25 % del campeón absoluto.

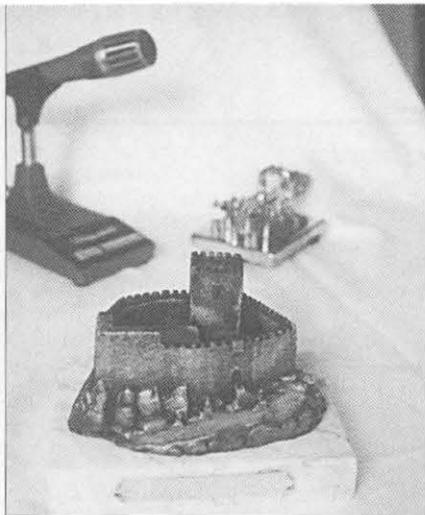
Trofeos y Diplomas

Trofeo «Castle's Hunters Club». Este trofeo será otorgado a las estaciones españolas EA o EC que acrediten haber formado parte de, al menos, cuatro operaciones desde Castillos de España; para ello remitirán la solicitud acompañando las QSL acreditativas de las operaciones o fotocopia de las mismas.

Las estaciones EA deberán acreditar contactos con las estaciones EA5ND/p o EA5RD/p (cada contacto vale un punto por banda y modo). Deberán conseguir 24 puntos en multibanda (40 y 80 metros) o 12 puntos en monobanda (40 u 80 metros).

Las estaciones EC deberán acreditar 12 puntos con cualquiera de las estaciones





mencionadas o 6 puntos con una sola de ellas, en la banda de 80 metros.

El trofeo consiste en una reproducción en resina sintética de un castillo, montada sobre peana y con inscripción en acero, y su precio es de 2.500 ptas., incluidos gastos de manipulación y envío. Enviar las solicitudes adjuntando fotocopia del giro postal y lista de los contactos requeridos a: *Castle's Hunters Club*, c/o EA5ND, Joaquín García Rico, apartado 579, 03600 Elda, Alicante.

Diploma Localidades Cordobesas. Para obtener este diploma deberán confirmarse

contactos con 50 localidades de la provincia de Córdoba (Argentina), sin restricciones de banda o modo. Serán válidos los contactos posteriores al 1 de julio de 1995, día de la fundación del *Grupo DX Indios Ranqueles*.

Enviar listado ordenado de contactos y fotocopias de las tarjetas confirmatorias. Las tarjetas deberán tener bien claro e impreso la localidad del corresponsal residente. No son válidos los contactos con estaciones móviles ni transitorias.

Adjuntar a la solicitud un importe de 5 pesos argentinos o su equivalente en IRC y enviarlo a: *Grupo de DX Indios Ranqueles*, Casilla de Correo 1, 5800 Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

Diploma Departamentos de Córdoba.

Para obtener este diploma deberán confirmarse contactos con cada departamento de la provincia de Córdoba (Argentina); son un total de 25 QSO, sin restricciones de banda o modo.

Los departamentos son: Calamuchita, Capital, Colon, Cruz del Eje, Gral. Roca, Gral. San Martín, Ischilín, Juárez Celman, Marcos Juárez, Minas, Punilla, Pocho, Pte. Roque Saenz Peña, Río Cuarto, Río Primero, Río Seco, Río Segundo, San Alberto, San Javier, San Justo, Santa María, Sobremonste, Tercero Arriba, Totoral, Tulumba, Unión.

Enviar un listado ordenado de contactos

y fotocopias de las tarjetas confirmatorias. Serán válidos los contactos posteriores al 1 de julio de 1995, día de la fundación del *Grupo DX Indios Ranqueles*.

Las tarjetas deberán tener claro e impreso la localidad del corresponsal residente. No son válidos los contactos con estaciones móviles ni transitorias.

Adjuntar a la solicitud un importe de 5 pesos argentinos o su equivalente en IRC y enviarlo a: *Grupo de DX Indios Ranqueles*, Casilla de Correo 1, 5800 Río Cuarto, Córdoba, Argentina.



Diploma Indios Ranqueles. Deberá acreditarse contactos con estaciones residentes en la ciudad de Río Cuarto y miembros del Grupo (ver lista adjunta). Cada estación trabajada valdrá un punto, en cualquier banda o modo. Para obtener el diploma, las estaciones argentinas y limítrofes deberán obtener 30 puntos, las estaciones DX 15 puntos y los escuchas (SWL) 10 puntos.

Enviar un listado ordenado de contactos y fotocopias de las tarjetas confirmatorias. Serán válidos los contactos posteriores al 1 de julio de 1995, día de la fundación del *Grupo DX Indios Ranqueles*.

Adjuntar a la solicitud un importe de 5 pesos argentinos o su equivalente en IRC y enviarlo a: *Grupo de DX Indios Ranqueles*, Casilla de Correo 1, 5800 Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

Listado de miembros del *Grupo DX Indios Ranqueles*: LU1HSD, LU1HKL, LU3HPT, AZ3HAE, LU3HL, LU3HUC, LU4HOS, LU4HPD, LU4HOG, LU5HWP, LU5HLX, LU5HJO, LU5HOD, LU5HOG, LU6HWP, LU6HOT, LU6HWR, LU6HEZ, LU6HUM, LU7HOZ, LU7HUK, LU8HLT, LU9HOD, LU9HYP, LU9HWQ, LU9HMR.

Diploma y Trofeo Sherlock Holmes. El *International Police Association Radio Club* (IPARC), Sección alemana, patrocina desde el 1 de marzo de 1976 este diploma y también su trofeo en sus categorías plata y oro. Pueden solicitarlos cualquier radioaficionado o SWL. Una estación miembro de IPARC podrá ser trabajada una vez por banda. Se puede solicitar la lista de miembros de IPARC enviando 2 IRC al mánager DF6VX.

Existen tres clases de diplomas *Sherlock Holmes*, con 50, 100 y 200 puntos, y dos trofeos, en Plata y Oro, para cada modalidad, HF y VHF.

HF: 750 puntos y 10 países IPA o 1250 y 20 países IPA. VHF: 300 puntos y 3 países IPA o 400 puntos y 5 países IPA.

No hay limitaciones de banda o modo. Los puntos IPARC se obtienen con: Estaciones del mismo país, 2 puntos. Entre países DXCC del mismo continente, 5 puntos. Entre distintos continentes: 10 puntos. Radioclubes y estaciones especiales; doble.

Las listas debidamente verificadas por una Asociación o Radio Club oficial, deben enviarse con 10 IRC (o 10 DM). Para el trofeo en plata u oro, 35 IRC o 40 DM a: DF6VX, Dietmar Czirr, Schenkendorfstrasse 69a, D-32427 Minden, Alemania. Una buena ocasión para conseguir este diplo-

Actividades del Radio Club «Plana de Utiel»

Expedición «Talayuelas». Durante los días 15 al 18 del pasado agosto permanecieron en /portable en la provincia de Cuenca, con los indicativos ED/EE5GNW/p, durante los cuales se efectuaron 687 contactos con CW y fonía. Merece especial mención y agradecimiento la «heroica» acción de Roberto, EB5AHK, quien rescató a la mascota Wendy de la copa de un pino cuando el animalito llevaba más de ocho horas en lo alto.

Expedición «Teruel Capital» El día 23 de agosto, el mismo grupo de la expedición anterior estuvo operando durante seis horas por la mañana y la mayor parte del tiempo en 40 metros, trabajando en 196 contactos los nueve distritos EA, así como estaciones CT, I, IT9, F, DL y HG. Agradecemos a EB2AQZ, de la Sección local de URE de Teruel, su atención al visitarnos y obsequiarnos con unos refrescos, lamentando no poder enviarle la «foto de familia», que se extravió en el revelado.

Expedición «Castillo de Moya» (Cuenca), Ref. CU-010 380. Tras un día de descanso, el 25 de agosto partimos a las seis de la mañana con destino al Castillo de Moya. Al encontrar el camino cerrado por una cadena, tuvimos de subir a mano todos los trastos, incluyendo el grupo electrógeno, que pesaba un rato... Terminado el montaje, se iniciaron las transmisiones en 80 metros, pasando luego a 40 metros y emitiendo también en la banda de 144 MHz con un total de 380 QSO. Las comunicaciones fueron mejores en HF y la temperatura, fabulosa.

Expedición «Castillo de Chera» Ref. CVV-



107. Para finalizar las actividades del verano, el primero de septiembre activamos el Castillo de Chera, en la comarca de los Serranos. Aunque ahí no había cadena, los arquitectos militares de la época debieron pensar que, si querían atacarles, al menos que subieran a pie (Hi!), de modo que nosotros, como los guerreros de entonces, tuvimos que subir «el armamento» a pie otra vez. A las 10:30 nos visitó el querido amigo Juan, EA5CUI, pero para pedimos una botella de agua en vez de traernos el almuerzo... El último QSO fue con EA5JC/1.

Esto es todo, de forma muy resumida. Podríamos haber escrito diez folios, pero somos comprensivos y sólo escribimos uno esperando que nos lo publiquen. Gracias a todos por la participación y hasta otra, que será pronto. Las QSL vía URE o directas con sobre franqueado.

73, de Fidel, EA5GNW

ma es participar en el *IPA Contest*, que se celebra cada año durante el primer fin de semana del mes de noviembre.

Primer Trofeo Ciudad de Palencia. La Unión de Radioaficionados de Palencia organiza el presente Primer Trofeo Ciudad de Palencia, con arreglo a las siguientes bases:



Ámbito: Podrán participar todos los radioaficionados en posesión de licencia y SWL del mundo.

Duración: Desde las 0000 UTC del día 15 de noviembre

hasta las 2400 UTC del día 30 de noviembre de 1996.

Llamada: Las estaciones otorgantes efectuarán la siguiente llamada: «CQ Primer Trofeo Ciudad de Palencia».

Bandas: Todas las bandas de HF.

Modo: Sólo SSB.

Puntuación: Cada contacto con estaciones miembros de la Unión de Radioaficionados de Palencia vale un punto, excepto la estación del radioclub EA1URP que otorga dos puntos. Se podrá contactar a la misma estación una vez por banda, con al menos dos horas de diferencia si es en el mismo día.

Para la obtención del trofeo será necesario conseguir diez puntos para las estaciones españolas y 5 puntos para el resto

del mundo. Las estaciones de Palencia deberán presentar al menos cien contactos realizados en sus listas.

Listas: Una vez realizados los contactos, se mandará un listado con los mismos y en letra bien clara (para evitar equívocos), los datos del solicitante (indicativo, nombre, apellidos y la dirección donde quieran recibirlo), antes del 31 de diciembre de 1996. Así mismo, se deberán adjuntar 1.000 ptas. un 10\$ en concepto de fabricación y gastos de envío, a la siguiente dirección: Unión de Radioaficionados de Palencia (URP), apartado de correos 107, 34080 Palencia.

III Trofeo Constitución Alcobendas.

Radio Ayuda Ciudadana (ARAC) y el Ayuntamiento de Alcobendas, con la colaboración de Sección Comarcal URE del Jarama, organizan por tercer año consecutivo este trofeo desde su sede social y con arreglo a las siguientes bases:

Periodo: Desde las 1600 del día 5 de diciembre hasta las 1800 UTC del día 10 de diciembre.

Llamada: CQ Trofeo de la Constitución Española.

Bandas y modos: HF en todos los segmentos autorizados para fonía.

Objetivos: Los participantes tendrán que formar la frase, TER-CER-TRO-FE-O-DE-LA-CONS-TI-TU-CION, con las sílabas que otor-

garán las estaciones pertenecientes a Radio Ayuda Ciudadana de Alcobendas.

Cada contacto en fonía con el indicativo especial EG4ART se entregará un número. Se entregará el diploma correspondiente a todas aquellas estaciones que completen la frase. Al poseedor del número que coincida con el 1^{er} Premio del sorteo de la ONCE del día 10 de diciembre y que además haya completado la frase, se le hará entrega del trofeo cedido por el Ayuntamiento de Alcobendas, caso de no existir dicho número se esperará al sorteo de los días sucesivos. Es condición imprescindible tener completada la frase para poder participar en el sorteo.

Las listas de los contactos se deberán enviar al apartado de correos 87, 28100 Alcobendas, antes del 15 de enero de 1997.

Se celebrará como cada año una cena de hermandad el 25 de enero a la que asistirán los socios y simpatizantes de ARAC así como todos los que hayan participado en el presente Trofeo y así lo deseen, durante la misma se entregarán de forma gratuita trofeos y recuerdos conmemorativos.

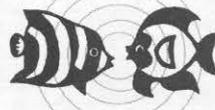
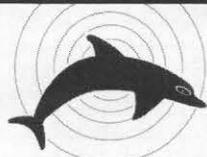
Las reservas para la cena se ruega efectuarlas antes del día 15 de enero en los teléfonos 91-654 28 38, 91-650 07 38 - 91-663 79 58 y también en la red de Packet a EA4ART@EA4ART, EAMESR.EURO.

INDIQUE 19 EN LA TARJETA DEL LECTOR

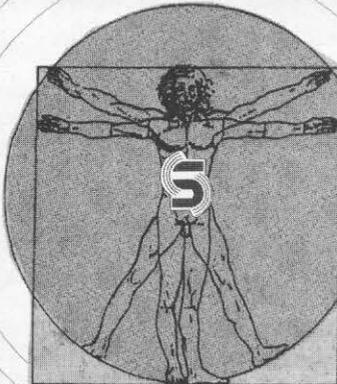
SITELEG S.L.

Amateur Boutique Radio

NATURALMENTE ELLOS SE COMUNICAN



COMUNICATE NATURALMENTE...



... VIA RADIO

- TODO EN RADIO-COMUNICACIONES PROFESIONALES AMATEUR Y C.B.
- TODAS LAS MARCAS.
- LA MAYOR EXPOSICION DE EQUIPOS, ANTENAS Y ACCESORIOS.
- UNICO PUNTO DE PRUEBA DE EQUIPOS, ANTENAS Y ACCESORIOS.
- SERIEDAD Y RESPONSABILIDAD.
- BONIFICACION Y PREMIOS POR COMPRA (PASAPORTE SITELEG)

«ATENCIÓN»

POR CADA 50.000 PTS DE COMPRA LE REGALAMOS UN TELÉFONO G.S.M. AIRTEL

(HASTA 01/12/96)



DIRECCION
C/ MEJICO Nº 11
28028 MADRID
TEL.: 91-3614128
FAX.: 91-7263731
Lunes a Viernes
de 10 a 13,45 y 16 a 20,30
Sábados de 10 a 14
SERVICIO
EXPRESS
A CUALQUIER LUGAR



PARKING GRATUITO
C/ARDEMANS 58



Hoja de multiplicadores para los concursos CQ WW DX

Lista actualizada a septiembre de 1996 por EA3DU.

	10	15	20	40	80	160
A2						
A3						
A4						
A5						
A6						
A7						
A9						
AP						
BS7						
BV						
BV9P						
BY						
C2						
C3						
C5						
C6						
C9						
CE						
CE0 E.						
CE0 J.F.						
CE0X S.F.						
CN						
CO						
CP						
CT						
CT3						
CU						
CX						
CY9						
CY0						
D2						
D4						
D6						
DL						
DU						
E3						
EA						
EA6						
EA8						
EA9						
EI						
EK						
EL						
EP						
ER						
ES						
ET						
EU-EW						
EX						
EY						
EZ						
F						
FG						
FH						
FJ, FS						
FK						
FM						
FO						
FO Clipp.						
FP						
FR						
FR/G						
FR/J/E						
FR/T						
FT-W						
FT-X						
FT-Z						
FW						
FY						
G						
GD						
GI						
GJ						
GM						
GM Shetland						

	10	15	20	40	80	160
GU						
GW						
H4						
HA						
HB						
HB0						
HC						
HC8						
HH						
HI						
HK						
HK0 S.A.						
HK0 M.						
HL						
HP						
HR						
HS						
HV						
HZ						
I						
IG9, IH9						
IS0						
IT9						
J2						
J3						
J5						
J6						
J7						
J8						
JA						
JD1 M.T.						
JD1 Og.						
JT						
JW						
JW Bear						
JX						
JY						
K						
KG4						
KH1						
KH2						
KH3						
KH4						
KH5						
KH5K						
KH6, 7						
KH7K						
KH8						
KH9						
KH0						
KL						
KP1						
KP2						
KP4, KP3						
KP5						
LA						
LU						
LX						
LY						
LZ						
OA						
OD						
OE						
OH						
OH0						
OJ0						
OK, OL						
OM						
ON						
OX						
OY						
OZ						
P2						
P4						
P5						

	10	15	20	40	80	160
PA						
PJ0-4,9						
PJ5-8						
PY						
PY0F						
PY0S						
PY0T						
PZ						
R1FJ						
R1MV						
S2						
S5						
S7						
S9						
S0						
SM						
SP						
ST						
ST0						
SU						
SV						
SV5						
SV9						
SV/A						
T2						
T30						
T31						
T32						
T33						
T5						
T7						
T8						
T9						
TA0, 1						
TA2, 9						
TF						
TG						
TI						
TI9						
TJ						
TK						
TL						
TN						
TR						
TT						
TU						
TY						
TZ						
UA Europa						
UA2						
UA Asia						
UK						
UN						
UR-UZ						
V2						
V3						
V4						
V5						
V6						
V7						
V8						
VE						
VK						
VK9C						
VK9L						
VK9M						
VK9N						
VK9W						
VK9X						
VK0 H.						
VK0 M.						
VP2E						
VP2M						
VP2V						
VP5						

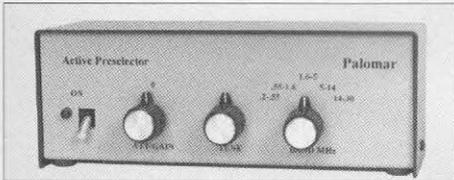
	10	15	20	40	80	160
VP8, LU-Z G.						
VP8, LU-Z O.						
VP8, LU-Z S.						
VP8 F.M.						
VP8 S. Shet.						
VP9						
VQ9						
VR6						
VS6, VP2						
VU						
VU4						
VU7						
XE						
XF4						
XT						
XU						
XW						
XX9						
XZ						
YA						
YB						
YI						
YJ						
YK						
YL						
YN						
YO						
YS						
YU						
YV						
YV0						
Z2						
Z3						
ZA						
ZB2						
ZC4						
ZD7						
ZD8						
ZD9						
ZF						
ZK1 N.						
ZK1 S.						
ZK2						
ZK3						
ZL						
ZL7						
ZL8						
ZL9						
ZP						
ZS						
ZS8						
1A0						
1S Spratly						
3A						
3B6						
3B8						
3B9						
3C						
3C0						
3D2						
3D2 C.						
3D2 R.						
3DA0						
3V8						
3W						
3X						
3Y B.						
3Y P.I.						
4J, 4K						
4L						
4S						
4U-I						
4U-U						
4U-V						
4X						

	10	15	20	40	80	160
5A						
5B						
5H						
5N						
5R						
5T						
5U						
5V						
5W						
5X						
5Z						
6W						
6Y						
7O						
7P						
7Q						
7X						
8P						
8Q						
8R						
9A						
9G						
9H						
9J						
9K						
9L						
9M2,4		</				

Productos

Preselector activo P-508

Palomar Engineers ofrece un preselector activo bajo la denominación P-508, que cubre desde 200 kHz hasta 30 MHz en cinco márgenes. En muchos receptores la selectividad de su etapa de entrada es mínima y representa un obstáculo para la recepción de señales débiles. La preselección adicional entre la antena y la etapa de entrada que proporciona un preselector provee alguna mejora. El preamplificador incorporado utili-

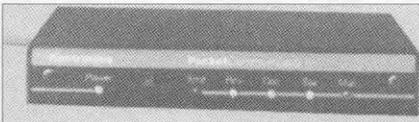


za un transistor FET bipolar, que tolera mejor fuertes señales de entrada que los antiguos FET de doble puerta y proporciona 20 dB de amplificación que, unidos a la mejora de selectividad que aporta el preselector, ayuda a mejorar la recepción de señales débiles.

Para más información dirigirse a: Palomar Engineers, PO Box 46222, Escondido, CA 92046. Internet <75353.2175@compuserve.com>, o **indique 101 en la Tarjeta del Lector.**

Incorporación del sistema GPS

Los fabricantes de los dispositivos controladores de radiopaquete se han apresurado a incorporar el sistema GPS (Global Positioning System) de localización a sus aparatos. En primer lugar en la figura, el Kantronics KPC-3 ofrece ahora la capacidad de recibir y retransmitir las señales de GPS mediante la interfaz NMEA-0183 con toda una serie de facilidades. Por su parte, MFJ ha añadido a compatibilidad GPS a su TNC modelo MFJ-



1720C (VHF/HF) cuando se le usa con el programa *Automatic Packet Reporting System* (APRS) que permite la localización y seguimiento de móviles debidamente equipados (coches, embarcaciones, aviones y cualquier cosa que se mueva).

Kantronics está representada en España por CEI, c/ Joan Prim 139, 08330 Premià de Mar (Barcelona); tel. (93) 752 44 68. Para más información, **indique 102 en la Tarjeta del Lector.**

Los productos MFJ están distribuidos por *Informática Industrial IN2* [(tel. (93) 735 34 56] e *Inteco* [(tel. (93) 589 30 76)]. Para más información, **indique 103 en la Tarjeta del Lector.**

Antena vertical con ganancia para 6 metros

La antena ARX-6 es una nueva creación de *Cushcraft* (PO Box 4680, 48 Perimeter Road, Manchester, NH 03108, EEUU. Fax 603-627-1764), destinada a los radioaficionados que operan en la banda de 6 metros.



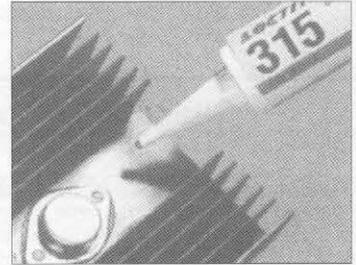
Presenta doble ganancia que el anterior modelo AR-6, tiene una altura de 7,32 m y viene con todos los herrajes de acero inoxidable.

Para más información, dirigirse a *Bit Radio*, c/ Diputación, 55, 08015 Barcelona; tel. (93) 423 57 67; fax (93) 423 41 56, o **indique 104 en la Tarjeta del Lector.**

Adhesivo termoconductor en kit

El nuevo kit Loctite denominado «Output» y comercializado por *Lober* [P.I. Fuencarral, María Tubau 4, 28050 - Madrid. Tel. (91) 358 98 75; fax (91) 358 97 10], es un adhesivo termoconductor que cura rápidamente a temperatura ambiente, especialmente concebido para la adhesión de componentes electrónicos a disipadores de calor o a circuitos impresos, cuya elevada conductividad térmica le proporciona una excelente

disolución a este producto. El adhesivo tiene su principal campo de aplicación con los transistores de potencia y demás componentes electrónicos generadores de calor. El

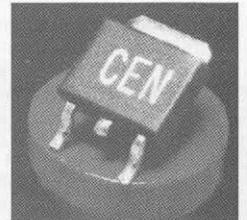


kit consta de una jeringuilla de 25 ml con adhesivo 315 y un activador con pincel aplicador en botella de 18 mm.

Para más información, **indique 105 en la Tarjeta del Lector.**

Encapsulado DPAK

Central Semiconductor Corp. (145 Adams Avenue, Hauppauge, NY 11788, EEUU) introduce su nuevo encapsulado DPAK para montaje superficial. Como segunda fuente, o fuente alternativa a las series MJD de Motorola, los productos DPAK proporcionan una opción interesante a los usuarios de transistores bipolares de potencia, transistores de alta tensión para uso general, transistores de conmutación, transistores Darlington, rectificadores ultra rápidos y diodos Schottky. Presentados tanto en bolsas como en cinta de 16 mm sobre carretes estándar de 13 cm con 2.500 unidades, su precio se inicia en 0,36 \$ US para las piezas en carrete.



Para más información, **indique 106 en la Tarjeta del Lector.**

Receptor para constructores principiantes (en kit)

Walford Electronics (Upton Bridge Farm, Long Sutton, Langport, Somerset, TA10 9J, Gran Bretaña. Fax 01458 241224) ofrece el kit de un nuevo receptor regenerativo denominado «Pitney» que cubre la banda de 1 a 5 MHz en AM, CW y BLU y que se sirve de cinco transistores de fácil manipulación para su montaje (ningún circuito integrado). Con una pequeña modificación se le puede adaptar para la recepción de la banda de los 40 metros. No se requiere ningún instrumental para su puesta en marcha y su precio es de algo menos de treinta libras en Gran Bretaña.

Para más información, **indique 107 en la Tarjeta del Lector.**

Protección para los portátiles

Standard Amateur Radio Products Inc. (PO Box 44840, Niles, IL 60714, EEUU. Fax 312-763-3377) ofrece los estuches o cajas de protección para los modelos C508A y C108A de transceptores portátiles, bajo la denominación de modelo CLC503, construido en

nilón tipo Cordura y que lleva correa de retención también de nilón para el transporte del equipo en bandolera. Igualmente, el CLC503 se ajusta al cinturón, sobre el hombro o colgando del cuello sobre el pecho y asimismo puede permanecer en vertical sobre una superficie plana, de mesa por ejemplo.

Para más información, dirigirse a SCS



Componentes Electrónicas, c/ Miguel Hernández, 81-87, 08908 Hospitalet de Llobregat [tel. (93) 263 24 24], o indique **108 en la Tarjeta del Lector.**

Silenciador con ajuste automático

■ La utilización del mando del silenciador (*squelch*) de ajuste manual puede parecer fácil, pero requiere sin duda cierta atención y precisión por parte del operador. Al manipular el botón del «squelch» debemos detenemos en cuanto obtengamos silencio, es lo que se llama regular el «squelch» en el umbral del silencio. Más allá (el silenciador demasiado cerrado) se suprimirían además de los ruidos, las comunicaciones de nivel superior pero insuficiente, ya que el umbral del «squelch» se habría regulado demasiado alto.

Estas dificultades se acrecientan por el hecho que el nivel del ruido radioeléctrico (QRM) de fondo no es constante. En modulación de amplitud (AM) —la modulación más eficaz en CB— el nivel de ruido varía, incluso para un mismo lugar, según la hora del día o de la noche y según las condiciones atmosféricas. Así pues, el punto de ajuste manual del «squelch» en el umbral del silencio, no corresponde jamás a la misma posición de su botón de mando. Además, es aconsejable verificar a menudo si una disminución del ruido permitiría ajustar a un umbral inferior, a fin de no perder señales que pudieran ser útiles.

Estos ajustes han sido siempre engorrosos en CB. Por una parte debido a que los emisores-receptores de CB se utilizan frecuentemente a bordo de automóviles o de camiones, donde no es siempre fácil ni cómodo realizar el ajuste en óptimas condiciones; y por otra parte, porque los equipos son también utilizados, lógicamente, por un amplio sector de público que no posee unos grandes conocimientos en radiocomunicaciones.

De todas maneras, un «squelch» clásico, regulado por el operador para abrirse a la recepción de un cierto nivel de señal reaccionará igualmente si este nivel se compone exclusivamente por ruido radioeléctrico, ya que no puede diferenciar uno de otro. Además el «squelch» permanecerá cerrado cuando disminuya el ruido y una señal débil, que hubiera sido perfectamente audible, sea recibida por la antena. Como esta señal no será reproducida, la comunicación se perderá.

Este estado de cosas hacía realmente necesario desde hace años un sistema de ajuste automático del «squelch», que se ajustara por sí solo a un umbral que variaría automáticamente en función del nivel de ruido recibido. Esta necesidad se percibía particularmente en CB por las razones específicas que hemos evocado.

Silenciador de ajuste automático según el nivel de ruido. *President Antenas Ibérica, S.A.*, ha desarrollado un nuevo sistema de «squelch» que proporciona una mayor comodidad a la CB. Se trata de un verda-

dero «squelch» de ajuste automático; el ASC (*Automatic Squelch Control*) siglas por las que se identificará internacionalmente.

El ASC mantiene el receptor en silencio, aún cuando se reciba un nivel de ruido débil, si detecta que el nivel de señal es aún más débil o insuficiente para producir una relación señal/ruido de una calidad aceptable. Pero cuando el ruido disminuye, o en cuanto la señal recibida alcanza un nivel susceptible de producir una relación señal/ruido aceptable, abre inmediatamente el receptor. En una palabra, sabe diferenciar. En los casos de fuertes niveles de ruido tiene el mismo comportamiento y no debemos tocar nada. El ASC mantiene el receptor cerrado en el caso que una señal que aún siendo intensa, no proporcione una relación señal/ruido suficiente, y al disminuir el ruido, el ASC abre automáticamente el receptor para permitir escuchar las comunicaciones.

La originalidad de este funcionamiento reside en el hecho que no se basa en un umbral de referencia de la señal, ni fija ni ajustable, a partir de la cual el receptor permanecería abierto o en vigilia.

La noción misma de vigilia, en el sentido dado en radio, cambia extraordinariamente cuando pensamos lo que realiza el ASC. En este caso, vigilia no quiere solamente decir silencio o reposo, sino también vigilancia, ya que por ejemplo verifica constantemente si una eventual disminución del ruido recibido permitiría la recepción confortable de una emisión lejana hasta entonces enmascarada por el ruido. Es lo que se podría llamar «vigilia activa».

Mediante tecnologías SMD y microelectrónica, el ASC utiliza un mínimo de 40 semiconductores entre transistores y diodos. El mérito inventivo de este sistema le permite estar protegido por una patente mundial de invención.

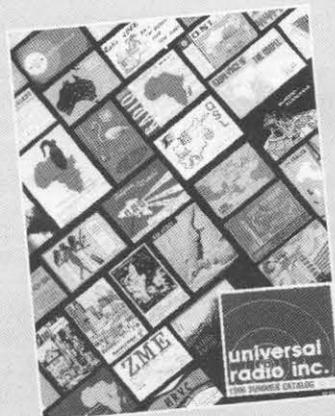
Los usuarios podrán beneficiarse del confort y de la tranquilidad que aporta la escucha activa del ASC. La comodidad del silencio que ya no se verá interrumpido por las súbitas subidas de ruido que provocan los arranques del «squelch» clásicos. Y además la tranquilidad de no tener que verificar constantemente si el nivel de ruido ha disminuido, para poder retocar el «squelch» clásico y evitar perder señales débiles susceptibles de oírse.

La CB, que siempre ha sido un elemento de seguridad a bordo de los vehículos, ve su cualidad aumentada al no tener sus usuarios que regular manualmente el «squelch» ni proceder a verificaciones del nivel de ruido, ya que... el ASC vigila por ellos.

*Información de
President Antenas Ibérica, S.A.*

Nuevo catálogo «Universal Radio»

• *Universal Radio, Inc.* ha editado su nuevo catálogo (en inglés) para 1996 (96-07) de 108 páginas, que constituye una excelente fuente de referencia de equipos de radio de toda clase para radioaficionado y radioescucha, así como una impresionante selección de antenas, auriculares, manipuladores telegráficos y accesorios de todo tipo. De las quince páginas dedicadas a libros y publicaciones, cuatro están dedicadas íntegramente a los radioaficionados, con más de setenta títulos. Un interesante apartado cubre los manuales de usuario de equipos de las principales marcas y manuales de servicio de algunos, que son una herramienta imprescindible para quienes deseen profundizar en el conocimiento, manejo y mantenimiento de sus aparatos. Además de este catálogo, *Universal Radio* ofrece una serie de folletos orientados al principiante que pueden obtenerse gratis enviando un sobre autodirigido y franqueado. El



propio catálogo puede obtenerse adjuntando a la solicitud franqueo suficiente para el envío. Para más información, dirigirse a: *Universal Radio Inc.*, 6830 Americana Pkwy. Reynoldsburg, Ohio 43068-4113, EEUU.

Expotrónica, Sonimag e Informat

Un repaso a las novedades de esta gran manifestación del ramo electrónico, vista bajo el filtro del radioaficionado.

La visita a una feria de estas dimensiones es siempre una tarea a emprender con buen ánimo, sin prisas y sabiendo que nos va a resultar una «paliza», aunque el balance final resulte favorable. Esta vez no ha sido distinto: la coincidencia de tres sectores con un elemento común —la electrónica— aunque temáticamente dispares y su ubicación en un área geográfica algo extensa hace que una simple ojeada al conjunto ocupe unas buenas cuatro horas. Más aún si nos detenemos, por cortesía o por obligación profesional, en los puntos de interés. Por su situación en el recinto ferial, iniciamos la exploración por el sector de *Expotrónica*, que abarca principalmente maquinaria para fabricación y mantenimiento de equipo electrónico, y que ocupa todo el palacio lateral derecho de la avenida central.

Expotrónica

Este año se aprecia una mayor presencia de los equipos para tratamiento de componentes de montaje superficial, que están tomando una posición de van-

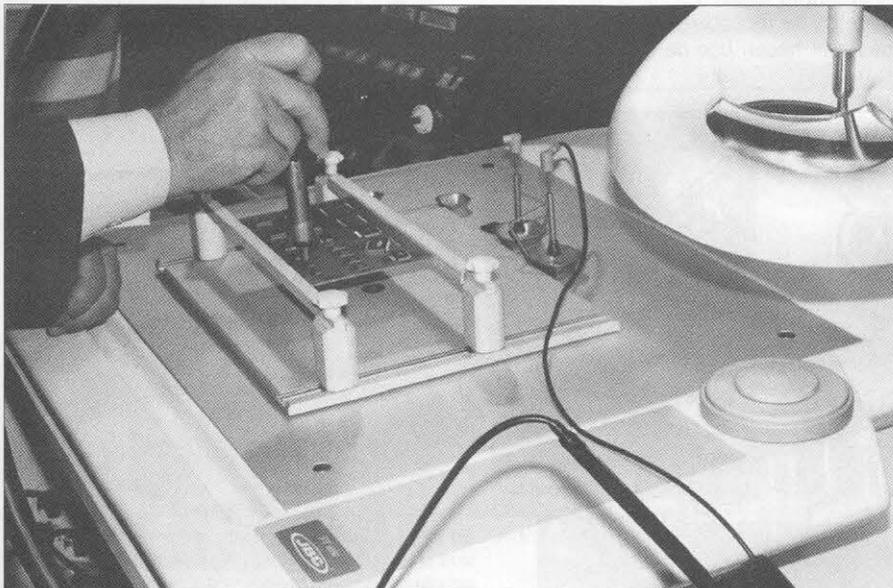
guardia en la composición de toda clase de equipos electrónicos. Estos componentes requieren una técnica específica en su montaje, con maquinaria especializada controlada por ordenador, de las que las principales fábricas presentaban sus últimas realizaciones. Pero los *Surface Mounting Devices* (dispositivos de montaje superficial) o SMD como se les conoce en el argot profesional presentan otro problema que ocasiona no pocos quebraderos de cabeza a los técnicos de reparación: el retirar de una placa de circuito impreso un componente SMD y especialmente un «chip» de múltiples

patillas sin dañar las delicadas pistas de la tarjeta es una operación difícil y a veces imposible. Una firma española (*JBC*) presenta una solución profesional con sus desoldadores por medio de aire caliente que, con los accesorios adecuados, limitan el área calentada al entorno del componente y permiten que todas las patillas se desuelden al mismo tiempo a una temperatura controlada.

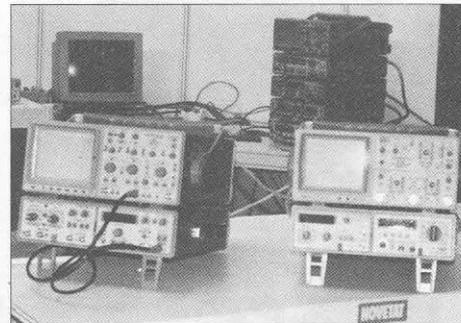
En el mismo pabellón de *Expotrónica* y en el capítulo de instru-

mentación, otro apartado en el que los radioaficionados enfocamos nuestro interés, son numerosos los fabricantes que presentan, al lado de los sofisticados equipos destinados a los laboratorios profesionales, equipos de calidad media a precios asequibles. Este es el caso de *Hameg*, que aparte de la ya clásica línea de instrumentos para medidas básicas en sistema modular, presenta una amplia línea de osciloscopios, desde el HM303 (sucesor del famoso HM202), analógico hasta 30 MHz, y que podría ser recomendado como el mínimo deseable para el técnico y experimentador serio y ambicioso, hasta el muy completo HM1007, osciloscopio analógico y digital de 100 MHz.

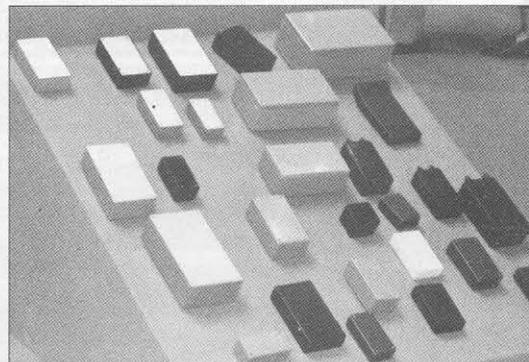
El útil analizador de espectro, que resulta un sueño inalcanzable en sus versiones profesionales, puede estar a la mano del aficionado medio con los HM5005 o HM5006, que permiten visualizar las señales desde 150 kHz hasta 30 MHz con márgenes de amplitud desde -100 hasta +10 dBm. Los productos *Hameg* los distribuye *Hameg, S.L.*, Villarroel 172-174, 08036, Barcelona [tel. (93) 430 15 97]. En este capítulo de osciloscopios a la medida del aficionado destacan también los modelos de la serie 80 «New Basic» de *Leader* en la que se pueden encontrar desde el sencillo 8020, con dos canales desde CC a 20 MHz hasta el completo 8101, de dos canales y cuatro trazos a 100 MHz, con presentación de los parámetros de medida en pantalla y funciones de cursor. Esta marca está distribuida



Desoldador por aire caliente de JBC para componentes SMD.



Osciloscopios digitales Hameg combinados con generador de función.



Panel de cajas Retex de diversos materiales.



Stand de Cetisa-Boixareu Editores en Expotrónica 96.



Stand de Marcombo en Informat.

por Instrumentos de Medida, S.L., Pedroñeras 37, 28043 Madrid [tel. (91) 300 01 01]. En otro aspecto, no menos importante, era numerosa la presencia de fabricantes y distribuidores de componentes y dispositivos diversos, entre quienes pudimos avistar a nuestra vieja conocida Retex, que presen-

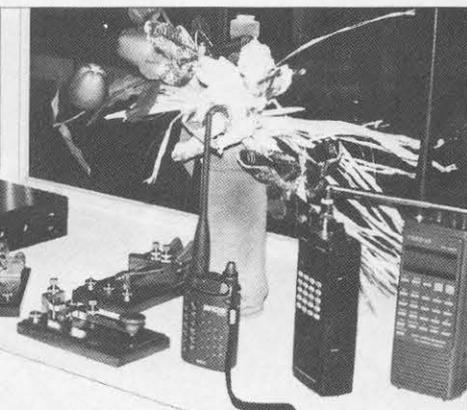
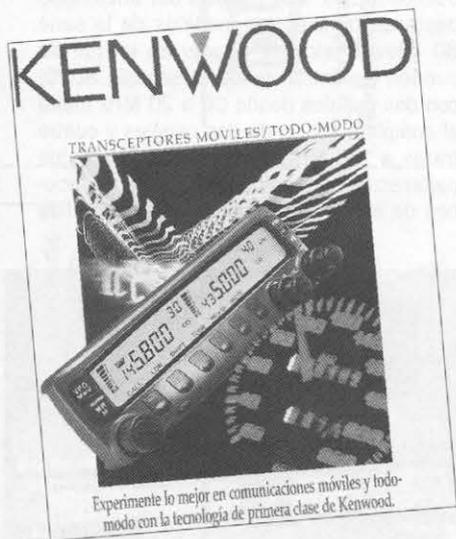
taba, entre otras, una panoplia de sus cajas, dentro de las que tantos artilugios hemos metido los «manitas». En este mismo pabellón de Expotrónica, Cetisa-Boixareu Editores presentaba su gama de publicaciones técnicas de reconocida solvencia (*Mundo Electrónico*, *Productrónica*, *Automática e Instrumentación* y, naturalmente, *CQ Radio Amateur*).

Sonimag

Antes de pasar al pabellón central, donde esperaba encontrar material de mi interés específico como radioaficionado, y por cierta deformación profesional que aún arrastro (no en vano pasé treinta y seis años de mi vida profesional dedicado a la TV y la electrónica de consumo), me di una vuelta por Sonimag, instalado en el pabellón lateral izquierdo para ver si, de una vez, era cierto que la TV digital se abría paso. Falsa esperanza: la tecnología de la televisión está prácticamente anclada en donde la dejé hace cuatro años. Es cierto que algunos modelos de receptores de TV de la gama más alta hacen uso de algún tratamiento

digital de la imagen, pero de ahí a afirmar —como hace algún fabricante— que sus televisores son «digitales», media un abismo. Al respecto, podríamos celebrar un día de éstos el 60º aniversario del establecimiento en EEUU del estándar NTSC para TV en color y que dio origen al PAL, el cual ha celebrado ya sus bodas de plata... Y es que, posiblemente, la disposición del público para seguir apoyando con su capacidad de compra los desarrollos tecnológicos ya no sea la misma que la que permitió el arranque fulgurante de mucha tecnología de consumo masivo.

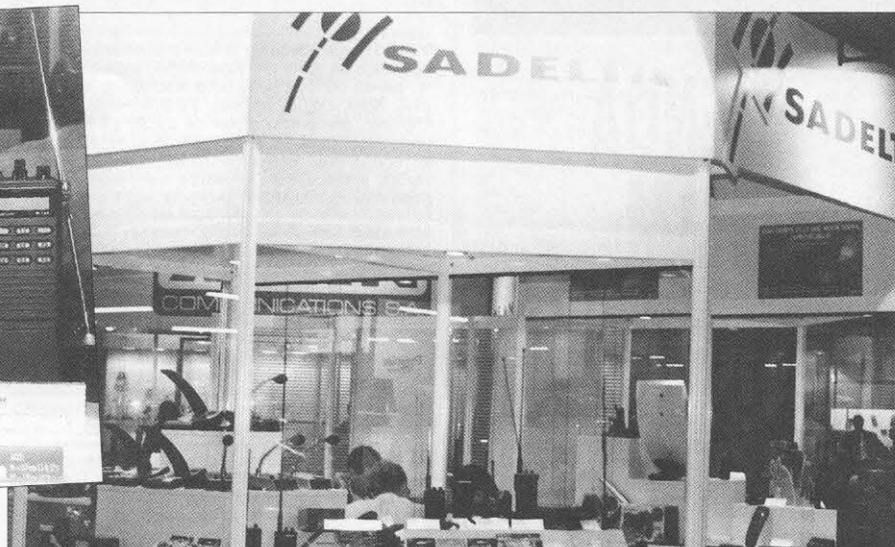
Tampoco anda sobrado de evolución el sector del sonido, donde lo único que llama la atención son algunos retorcidos diseños de altavoces en busca del transductor perfecto y que, a la vista de la evolu-



En el espléndido stand de Pihernz, además de una completa gama de equipos y accesorios, se ofrecían unos modelos de manipuladores de excelente aspecto.



Un conjunto de modelos «scanners» portátiles, en el stand de Sadelta.



ción lograda, en el tiempo transcurrido desde la invención del *altoparlante electrodinámico* allá por los años treinta, puede tardar en llegar. Como anécdota, resalta el creciente volumen sonoro que parecen dispuestos a soportar los sufridos ocupantes de los automóviles equipados con los «modernos» amplificadores de refuerzo. De este pabellón lateral, y respecto a la actividad de radioaficionado, sólo pude encontrar en un rincón del «stand» de *Kenwood*, un reducido escaparate con una muestra algo decepcionante de algunos equipos de radioaficionado. Afortunadamente, la amabilidad de la azafata suplió con su sonrisa y unos bien presentados catálogos la exigüidad de la muestra.

Informat

En el pabellón central, donde esperaba hallar cosas de más interés como radioafi-

cionado, la «cosecha» fue algo más fructífera, aunque sin grandes sorpresas, dado que actualmente los fabricantes no esperan a los Salones, como antaño, para dar a conocer sus novedades, sino que éstas se presentan lo antes posible en sesiones monográficas. A pesar de ello, resultan de interés, por ejemplo, los numerosos accesorios para transceptores portátiles, adaptados a todas las marcas existentes, y que complementan eficazmente el uso de los mismos. En esta línea, *Sadelta* presentaba una notable colección, junto a «scanners» y transceptores portátiles. *Pihernz* mostraba en uno de sus escaparates una serie de manipuladores telegráficos —los únicos que pude observar— «made in Spain» (*Llaves Telegráficas Artesanas*, Apartado 358, 07300 Inca-Baleares) de excelente factura. En el «stand» de *Midland* se exponían unas antenas para uso móvil con unas espectaculares bobinas de carga, que con toda seguridad deben presentar unas pérdidas muy reducidas.

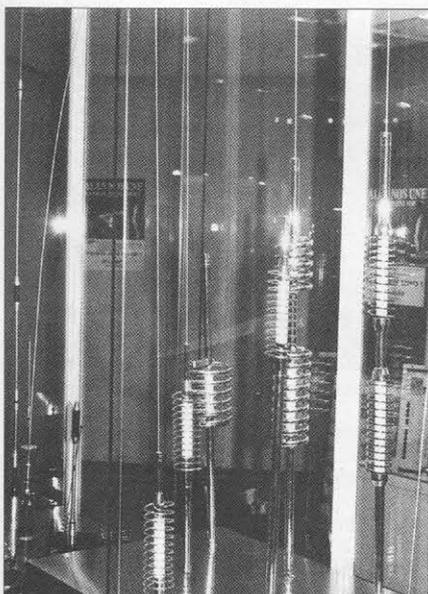
Pero donde la transformación de las comu-

nicaciones se mostraba en toda su espectacularidad era, como es de suponer, en el espacio dedicado a Internet y sus servicios asociados. En la planta superior del pabellón central, donde por cierto se ubicaba un gran «stand» de *Marcombo-Boixareu Editores* con toda una colección de obras especializadas, la oferta de servicios relacionados con la telaraña mundial por parte de los más conocidos distribuidores era muy completa, y ofrecía incluso la posibilidad de «navegar» sobre ordenadores personales de las principales marcas y ensayar la realidad de esos servicios.

Resumen

Aunque la muestra combinada no tiene un subsector dedicado específicamente a la actividad de la radioafición, y ello obliga a espigar atentamente entre los centenares de expositores, el número de puntos de interés ha sido suficiente como para dar por bien empleado el tiempo dedicado a la visita.

Xavier Paradell, EA3ALV



Con tales bobinas de carga (*Midland*) la potencia no se desperdicia en pérdidas.



3ª edición actualizada a Windows 95

Ampliar y reparar su PC

6.400 Pta.
Código 1047-6

¿Qué hacer cuando su «viejo» PC ya no puede funcionar como antes?

No hace falta comprar uno nuevo; resulta más barato modernizar el que se tiene.

Este libro le muestra cómo hacerlo paso a paso. Las fotografías le muestran la configuración y el funcionamiento del PC

De este modo usted estará en disposición de sustituir con sus propias manos cada uno de los componentes del sistema. Hágalo usted mismo y ahorrará tiempo y dinero.

Con este libro analizará y solucionará las averías más importantes. ¡Adiós a las esperas y a las facturas incomprensibles y abusivas!

Para pedidos utilice la HOJA-LIBRERÍA insertada en la revista

TIENDA «HAM»

Pequeños anuncios no comerciales para la compra y venta entre radioaficionados de equipos, antenas, accesorios...
gratis para los suscriptores

Cierre recepción originales: día 5 mes anterior a la publicación.
Tarifa para no suscriptores: 100 ptas. por línea (= 50 espacios)
(Envío del importe en sellos de correos)

BUSCO QSL, diplomas, trofeos y certificados anteriores a 1950, así como boletines y revistas españolas sobre radioafición de la misma época (Tele-Radio, EAR, Radio Técnica, Radio Sport, URE, etc.) para realizar trabajos históricos. Razón: Isl. EA4DO. Tel. (91) 638 95 53.

VENDO amplificadores lineales 2 metros, nuevos, dos años de garantía. Mod. FL-50, entrada hasta 5 W, salida 50 W, con circuito electrónico de protección. Mod. L-100, entrada 2-25 W, salida 100 W FM/SSB, con previo recepción 22 dB y circuitos de protección. Mod. L-200, entrada 2-50 W, salida 200 W, con previo recepción 22 dB, todo modo, con varias protecciones. Precios muy interesantes. Consultar con EA4BQN. Teléfono (91) 711 43 55.

LINEALES UHF mod. U-100, nuevos, dos años de garantía. Entrada 0,5 a 40 W, salida 100 W. Todo modo. Con previo de recepción y circuitos de protección. Consultar teléfono (91) 711 43 55. EA4BQN.

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/FACTOR/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 micrófono de mano «nuevo» con miniplaca de previo amplificador y cápsula electrec y control «On Air», llegar a usar, 4,5 K. La versión de micrófono tipo casete, 3,5 K. Contactos al teléfono (956) 30 09 67 de 15 a 23,30 h.

COMPRO emisora bibanda marca Kenwood modelo TM-733. Información: Pepe, tel. (95) 438 52 17. Apartado 6157, 41080 Sevilla.

VENDO placa montada de previo-compresor de nivel de modulación automático, tamaño 2,5 x 4,5 cm, con gran modulación natural, 3,5 K. Enviándome el micro de base y yo te la instalo, al apartado 712 - 11480 Jerez (Cádiz), 5 K. Si te la monto en una cajita de aluminio pintada con: conector para el micro original de mano o base, pulsadores para subir y bajar frecuencia, portadora con control "On Air" por LED, conmutación de previo 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 a 23,30 h.

OCASION UNICA. Vendo amplificador profesional, nuevo, con tubo 8930 (4CX400) 118-150 MHz 400 W con fuente incorporada 220 V. Sin relés, 120.000 ptas., con relés coaxiales 160.000 ptas. EA3ADW, tel. (93) 843 24 67.

VENDO placas de circuito impreso para construir modems de radiopaquete, de Fax/SSTV/CW, etc; previos, fuentes, etc., entre otros montajes. Pide información gratuita y sin compromiso a: Josep Calvet, Apartado 1169, 43080 Tarragona.

COMPRO portátil de UHF tipo Yaesu modelo FT-708 o similar. Equipo de 432 MHz (UHF) con multimodos (USB, LSB, CW, FM). Equipo de 432 MHz (UHF) para TVA. Transversor de 1.200/144 MHz o 1.200/28 MHz, Microwave o similar. Razón: Carlos, EA1DVY, tel. (975) 34 12 93. Apartado 101, 42080 Soria.

VENDO equipo móvil de VHF marca Azden mod. PSC 2000 con escáner, potencia de 5 o 25 W, por 29.000 ptas. Emisora móvil de 27 MHz marca Sommerkamp modelo TS-380DX con AM, USB, LSB y CW, medidor de ROE incorporado, manual en castellano, 336 canales, poco usado, por 21.000 ptas. Fuente estabilizada de 13,8 V a 5 A marca COEL (italiana), modelo F-35, por 4.500 ptas. Llamar al tel. (975) 34 12 93 y preguntar por Carlos, o dirigirse al Apartado 101, 42080 Soria.

INDIQUE 21 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

hygain

concept

REVEX

KENWOOD™

SIGTEC

KENPRO

BELTEK

AGRADECERIA a quien tuviese las revistas QST de Diciembre de 1973 y Enero 1974, se pusiese en contacto conmigo. Tel. (93) 849 85 38. Ramón.

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 a 23,30 h.

VENDO emisora decamétrica Kenwood TS-130S. 65.000 ptas. Receptor Yaesu FRG-9600 (todo modo), 65.000 ptas. Vatímetro Icom 2 kW, 20.000 ptas. Amplificador lineal (VHF) FM y SSB, marca Tono, 100 W, 20.000 ptas. Emisora bibanda Yaesu FT-5200, 80.000 ptas. Información: Pepe, tel (95) 438 52 17. Apartado 6157, 41080 Sevilla.

VENDO dipolo en V invertida para HF (10-15-20-40 y 80 metros) con ROE de 1:1 a 1:4, largo máximo 23 m, hilo de 4 mm de grueso, nueva, 8 K; y el dipolo oara solo 40 y 80 metros con las mismas características, 6,5 K. Contactos al teléfono (956) 30 09 67 de 15 a 23,30 h.

SPECTRA SOFT. No vendemos programas, los distribuímos. Software de todos los temas. Cientos de megas de radio. Catálogo en disquete. Adjunte 100 ptas. en sellos de correos. Apartado 156, 08910 Badalona.

INTERESADO en adquirir equipos de la línea 7 de Drake, en especial los indicados a continuación, en buen estado exterior y funcionando bien. TR7 y accesorios: alimentación PS7, sintonizador MN-2700 (o MN-2000 o MN-75), altavoz MS7, VFO remoto RV7, procesador de audio y micrófono de sobremesa 7077. Asimismo estoy interesado en la línea Drake 4, con emisor y receptor separados, así como la fuente de alimentación y accesorios. Remítir informe sobre estado y precio a Wally Porto, CT1AUR, PO Box 61, P-2766 Estoril, Portugal.

SATELITES METEOROLOGICOS

RECEPTOR SINTETIZADO 137 MHz
Búsqueda automática y manual.
Controlado por microprocesador.
6 canales de satélites polares.
2 canales satélite Meteosat (precisa conversor).
Precio: 33.000 ptas.

CONVERSION PARA METEOSAT
Frecuencias de entrada 1691.0 y 1694.5 MHz
Salida a 134.000 y 137.500 MHz.
Cuarzo estabilizado en temperatura.
Precio: 25.000 ptas.

Salvador Esteban. c/ Guipúzcoa 37, ático 3.
08020 Barcelona

Libro



Contiene todas las emisoras internacionales que emiten en español, junto con una completa lista de las emisoras de OM y FM de toda España, además de una serie de artículos y reportajes sobre el mundo de las radioescuchas.

Su precio es de 3.500 ptas. Lo distribuye Librería Hispano Americana. Si desea que se lo envíen contra reembolso utilice la Tarjeta de Pedido de Librería insertada en la revista.

VENDO miniplaca montada y comprobada de previo amplificador con su cápsula electrec, tamaño 1,5 x 1,8 cm, gran modulación natural y potente, 1,8 K. Si yo te la instalo en tu micrófono de mano o de base, enviándomelo al Apartado 712 - 11480 Jerez (Cádiz), 3 K. Si te la monto en una minicajita de aluminio, con otros servicios como PTT, «On Air», y micrófono electrec independiente, con posibilidad de usarla con micrófono auriculares o micrófono base, 4,8 K y con cabezal especial con tres cápsulas, 5,5 K. Contactos al tel. (956) 30 09 67 de 15 a 23,30 h.

COMPRO modulador-demodulador para RTTY Tono 5000, 7000E o 9000 en perfecto estado de funcionamiento. Arturo Andreu, EA5WE. Tel. (968) 29 95 00 de 6,30 a 9 (oficina). O enviar ofertas a c/. Ceuta 14-3ª D. 30003 Murcia.

VENDO o CAMBIO el siguiente material: coprador EPROM (5 a la vez), programador EPROM, borrador EPROM, osciloscopio, estación soldador-desoldador JBC, ordenador 386 con impresora Panasonic. Aceptaría cambio por transceptor HF-VHF-UHF, acoplador, etc. Javi, tel. 907 42 25 72 o (94) 438 89 74 contestador.

COMPRO válvula 8877 y zócalo. Razón: Ramón, teléfono (93) 849 85 38.

SE VENDE línea completa compuesta por transceptor Kenwood TS-950SD, monitor osciloscopio SM-230, altavoz exterior SP-230, micrófono sobremesa MC-85; está totalmente documentado y todo esto tiene muy poco uso. 550.000 ptas. Tel. 909 37 60 95.

1. RECEPTOR multibanda Grundig 8.000 ptas. 2. Receptor alemán KWZ-30 última técnica digital, 50 kHz-30 MHz, 14 anchuras de selectividad. 3. Antena interior Magnetic Loop 550 kHz-24 MHz. Para lista detallada e ilustrada enviar 190 ptas. (sellos) a Apartado 142, 29670 San Pedro de Alcántara (Málaga).

CAMBIO manipulador electrónico Heathkit HD-100 por otros verticales para colección. Razón: Javier, tel. (98) 539 62 91, noches.

SE VENDE transceptor Kenwood TS-830M con micrófono de mano, documentado y totalmente nuevo, 85.000 ptas. Receptor HF y FM comercial en estéreo, todo modo (SSB, AM, FM, CW) 220 V y 12 V Eurocom ATS-818, está totalmente documentado y en garantía, 15.000 ptas. Micrófono sobremesa Kenwood MC-85, 15.000 ptas. Todo este material está totalmente nuevo, casi sin usar y con manuales y facturas. Tel. 909 37 60 95.

COMPRO receptor AOR AR8000. Desearía recibir ofertas de este equipo que se encuentre en perfectas condiciones de funcionamiento y de aspecto. Las ofertas las podéis indicar en los teléfonos siguientes durante todo el día: (967) 30 03 44 y (989) 60 50 40, preguntar por Esteban.

VENDO, para experimentadores y manitas que quieran ahorrar tiempo y dinero, varios módulos montados: receptores superheterodinos de cristales o sintetizados para 75 MHz (fácilmente convertibles a 145 MHz), emisores de cristal o sintetizados para 75 MHz, finales de potencia para 57 MHz (4 K); un Sales Kit-98, emisora QRP para CW de 4 W con oscilador a cristal o VFO, un Sales Kit-68 que es un modulador o amplificador de 5 W, están diseñados para 10 metros, pero con una modificación de bobinas, trabaja en otra banda de HF, nuevos, esquemas e instrucciones (3 K). Llamar a Pepe, (980) 52 55 25, después de las 18 h.

SE VENDEN nuevos y con garantía original: analizador de antena MFJ-259, 42.000 ptas.; filtro digital 784-B, 44.000 ptas.; filtro Icom FL-100 o 101, 16.000 ptas.; ARRL Antenna Book, 5.000 ptas. Tel. (988) 24 57 25, exclusivamente fines de semana. Luis, EA1FDJ.

SE COMPRAN números sueltos de la revista CQ Radio Amateur a 250 ptas., unidad. Teléfono (988) 24 57 25, exclusivamente fines de semana. Luis, EA1FDJ.

VENDO «walkie» VHF Yaesu FT-26, en perfecto estado, sin usar y con manual en castellano, 35 K. Llamar a Jaime, teléfono (91) 759 60 21.

COMPRO programas de Informática relacionados con Radioaficionado. Razón: tel. 908 09 57 31.

COMPRO emisora decamétrica, no importa estado ni antigüedad. También lo cambio por un ordenador + diferencia. Ofertas al tel. 908 09 57 31.

VENTA: Yaesu FT-101E como estreno, poco uso. Razón: Javier, teléfono (98) 539 62 91, noches.

VENDO: «transverter» 28/6 m TRC6-10, 30 K. TNC Plus-Plus, 14 K. Modem Fedi-Pac 2400 (similar al Baycom 1200/2400) en caja, 7 K. «Transverter» 28/144 (144-146 MHz)-600, 10 W, 35 K. Antenas porreta extensibles para portátiles, 3 K. Modem Baycom 1200 bps, 3 K. Modem Baycom 1200/2400 bps, 6 K. Zócalo pila para TNC MFJ (retención memoria EPROM), 4 K. Adaptador/cargador 12 V para Yaesu PA-6, 4 K. Portapilas Yaesu FBA-10, 3 K. Interface Icom UX-14, 8 K. Modem telefónico para PC portátil (con pila) + Fax 2400 bps, 3 K. Modem telefónico Sitre Micro V-32 B externo port paralelo, 6 K. Mouse Track-Ball PC portátil (bola), 3 K. Interesados llamar al tel. (93) 894 08 36 a partir de las 17 h, o Internet e-mail ea3pa@redestb.es

VENDO: amplificador de HF 1 kW PEP marca Tokyo Hy-Power. Antena HF G5RV fabricada en USA 10-80 m en 17 K. Antena móvil HF mod. RM 10-80 m Hustler USA en 35 K. Micro Shure mod. 444D en 12 K. Micro de mano Shure mod. Harys en 8 K. Balun profesional 2 kW especial antena/dipolo 40/80 m en 10 K. Micro Turne +3 en 10 K. Razón: Bernardo, tel/fax (928) 25 09 64 de 21 a 23 h.

COMPRO: Ten-Tec Omni VI, amplificador Drake L7/L4B y procesador de audio Drake SP75. Razón: tel. (928) 25 09 64.

AGRADECERIA a cualquier colega que me pueda facilitar manual y esquemas de Yaesu FT-230R, pagaría los trámites postales. EC3ADW, tel. (93) 263 20 96 o 907 22 35 52, o al Apartado de Correos 2101, 08907 Hospitalet de Llobregat.

OCASION. Vendo TNC MFJ-1276 HF/VHF, nueva sin estrenar y en embalaje original. 25.000 ptas. (negociables). Tel. (968) 12 05 40.

VENDO: Escáner Uniden (29-956 MHz), portátil, 100 memorias, nuevo, 47 K. «Walkie Icom P2E (118-174 MHz), 100 memorias, 39 K. Tel. (94) 615 66 21.

TUNER-TUNER®



- ¡Sintonice el acoplador de antena sin salir al aire!
- ¡Proteja el paso final de su transmisor! ¡No origine QRN!

¿Utiliza usted acoplador de antena? Lo puede usted sintonizar a la frecuencia de trabajo sin necesidad de transmitir si dispone de un Tuner-Tuner. Basta escuchar el ruido producido por este último en el receptor; se ajusta el acoplador hasta conseguir el ruido mínimo (nulo)... ¡y ya está, ROE=1:1!

Instalación muy sencilla. Apto para todos los transceptores de HF (1-30MHz). Evita cualquier avería que puede causar la sintonía del transmisor... ¡éste agradecerá no poco la presencia del Tuner-Tuner!

Modelo PT-340 — Precio: 106 \$ USA con portes pagados por vía aérea (Europa y América del Sur) — Pago con tarjeta de crédito MASTERCARD o VISA o cheque a favor de un banco en EE.UU.

¡Pida catálogo en español gratis!

PALOMAR ENGINEERS

Box 462222 - Escondido CA 92046, USA

Fax (619) 747 - 3346

E-mail: 75353.2175@compuserve.com

VENDO antena helicoidal cuadrifilar, dos bucles helicoidales para la recepción de satélites meteorológicos polares (NOAA-METS), 5 dB de ganancia, 115°, con 17 a 20 minutos de registro por pasada. EA1BYC, c/ Valdivia 14 2ºD, 37004 Salamanca, o al tel. (923) 22 23 51 de 21 a 23 h.

VENDO transceptor Yaesu FT-901DM todo modo, 80 W AM, 180 W SSB, CW. Micro de mesa Shure. Altavoz Yaesu SP-901. Conex. 220 V, o 12 V cc, manual en castellano e inglés, todo por 130 K, negociables. Interesados: tel. (978) 87 09 42 de 20 a 22 h, o bien dirigir ofertas a EB2FKY, Apartado 106, 44600 Alcañiz (Teruel). Contestaré todas las cartas que reciba.

SE VENDE transceptor Yaesu FT-77 (decamétricas), prácticamente nuevo, con muy pocas horas de uso - 80.000 ptas. Matías, EA4GZ. Tel. (91) 647 02 83.

VENDO torreta autoestable, sin estrenar, 30 m de altura, 1,59 base - 50 cm punta. 200.000.- Tel. (93) 688 10 79, noches.

SE VENDE Drake TR4C, VFO externo RV4C y micro de mano, 65 K. Yaesu-107M con fuente de alimentación incorporada. Acoplador FC-107 y micro de mesa Yaesu MD1, 125 K. Portes a cargo del comprador. Tel. (968) 31 48 62.

VENDO receptor de satélite Televes mod. 7333 con mando a distancia, 200 canales, dos entradas LNB, tres euroconectores (uno de ellos para «decoder»), salida audio, entrada antena terrestre. Los 200 canales están programados para recibir la frecuencia de Astra, Eutelsat e Hispasat. No está estrenado. Precio 25.000 ptas. EC3ADW. Tel. (93) 263 20 96 o al 907 22 35 52.

COMPRO Manual ARRL 1986 (The Radio Amateur's Handbook) edición 63, de Marcombo. Razón: Joaquín, tel. (96) 154 56 67.

SE VENDE Tono 5000E, como nuevo, no tiene más de dos horas de uso, 60 K. Tono 9000E, perfecto estado de conservación y funcionamiento, 40 K. Llamar al tel. (95) 427 19 62 (EA7MA).

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

VENDO: receptor satélite FTE-Maximal-SR 1500, 99 canales, estéreo, mando a distancia, en perfecto estado de uso y estético. Cargador-descargador de baterías níquel-cadmio, regulable tanto en voltaje como en intensidad, alarga la vida de las baterías, va de 1,2 a 12 V y de 30 a 1,2 A con indicadores carga-descarga mediante LED. Dos células Peltier con radiadores de gran tamaño y ventiladores incluidos, con manual de cálculos y montajes, para producir tanto frío como calor, con solo cambiar la polaridad - 12 Vcc. Cambiaría este material por equipos de radio (algún receptor, «talkie» 2 metros, lineal, etc.). Tel. (96) 752 05 88.

VENDO, para experimentadores y manitas que quieran ahorrar tiempo y dinero, varios módulos montados: receptores superheterodino de cristales o sintetizados para 75 MHz (fácilmente convertibles a 145 MHz), emisores de cristal o sintetizados para 75 MHz, finales de potencia para 75 MHz (4 K). Un Saleskit-98, emisora QRP para CW de 4 W con oscilador a cristal o VFO; un Saleskit-68 que es un modulador o amplificador de 5 W. Están diseñados para 10 metros, pero con una modificación de bobinas, trabaja en otra banda de HF, nuevos, esquemas e instrucciones (3 K). Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

VENTAS: Yaesu FT-1000D, como nuevo, 375 K. Kenwood TS-940S completo, como nuevo, 225 K. AOR AR-5000 de 10 kHz a 2600 MHz, sin estrenar, 200 K. AOR AR-7030 con mando a distancia de 0 a 32 MHz, sin estrenar, 100 K. Conmutador remoto para cuatro antenas (Ameritron RCS-4), sin estrenar. Todos estos artículos están documentados y facturados. Teléfonos (96) 138 88 67 - móvil 909 64 25 45.

VENDO: 1) Transceptor VHF todo modo Icom 290-D, de 1 a 25 W, ideal para DX y satélites, con manual y factura, estado impecable. Precio: 50 K. 2) Receptor Kenwood R-2000, de 150 kHz a 30 MHz y de 118 a 174 MHz, todo modo, VFO digitales, memorias, filtros, dos relojes, alimentación 220 Vca o 13,8 Vcc. Precio: 50 K. 3) Antena Cushcraft VHF, mod. 13B2, 13 elementos, «boom» de 4,3 m. Precio: 17 K. 4) Amplificador para VHF, Mirage B 1016, entrada de 5 a 15 W, salida de 80 a 100 W, preamplificador, protecciones. Precio: 30 K. Teléfono (958) 20 60 94.

VENDO acoplador de antena MFJ-962C para 1.500 W con carga artificial MFJ-264. Valen más de 70.000.-, los vendo en 45.000.- Tel. (923) 28 92 69, tardes.

OCASION. Línea Kenwood en garantía, comprada en febrero de 1996: transceptor HF TS-850AT, acoplador automático, fuente PS-52, altavoz SP-31 y micro base MC-60, 300.000 ptas. Regalo emisora y fuente de alimentación. Se vende por retirarme de la radio. Tel. (95) 467 39 16.

VENDO TNC multimodo MFJ-1278B. Tiene todos los modos, incluido PACTOR. Su precio es de 45.000 ptas. Llamar al tel. (923) 25 76 04, de 21 a 24 h. EA1BXG.

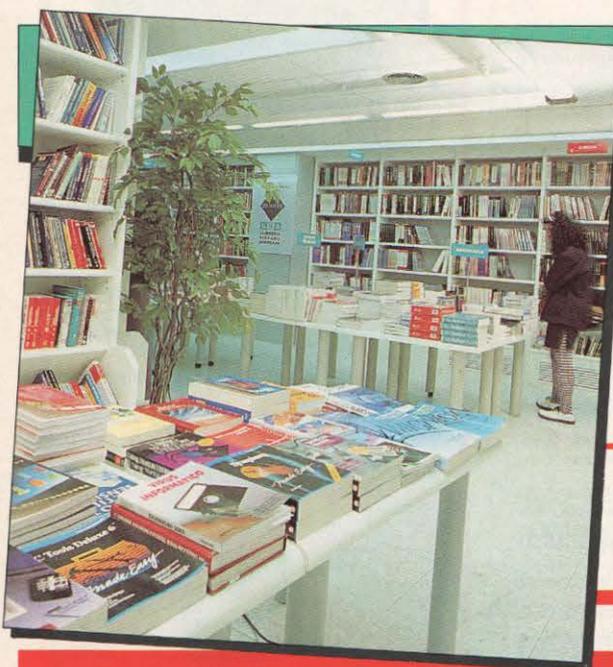
SI TRABAJAS con un antiguo y lentísimo PC/XT 8088, o haces «paquet» con él y quieres convertirlo en un AT 286, aumentándole hasta 9,6 veces la velocidad relativa, te ofrezco una tarjeta Mirage-286. Se coloca en un «slot», tiene un microprocesador 286 de 16 bits, memoria caché de 8 K, compatible 100 %, tanto con las DMA como con el micro instalado y los programas. Manual en español. (8 K). Nueva. Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

VENDO WT Yaesu FT-23R más micrófono auricular MH-19A2B y paquete baterías con cargador, funda y porreta, 20 K. Analizador de antenas MFJ-259, nuevo y con garantía, 43 K. Antena Tonna 9 elementos, 8 K. Los precios son con portes incluidos (peninsulares). Interesados, llamar al tel. (977) 64 35 84.

VENDO ordenador mod. Amiga-1200, recién estrenado, con 2 Mb de RAM, monitor RGB 1084, unidad de discos externa de 3,5, ratón, mezclador de titulaciones para prestaciones de vídeos, joystick 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 110.000 ptas. Portes a cargo del comprador. Interesados llamar al tel. (93) 890 14 70, de 10 a 13 h.

Aviso a los lectores

Aunque *CQ Radio Amateur* toma todas las precauciones razonables para proteger los intereses de los lectores, asegurándose, hasta donde es factible, de que los anuncios en nuestras páginas son «bona fide», la revista y su editora (*Cetisa Boixareu Editores, S.A.*) no pueden emprender acción alguna relacionada con la veracidad de lo anunciado, tanto si el anuncio es comercial, como si se trata de una inserción de los lectores en la sección Tienda «Ham». La publicación de un anuncio no significa, forzosamente, que el producto anunciado reúna las condiciones exigidas por la ley. Tampoco garantiza que su precio coincida con el real en el momento de la operación de compra. Aunque la revista intentará ayudar, en lo posible, cualquier reclamación de los lectores, bajo ninguna circunstancia aceptará responsabilidades relacionadas con la compra-venta de un producto. En este caso, el lector debe entenderse directamente con el anunciante o proceder por la vía legal.



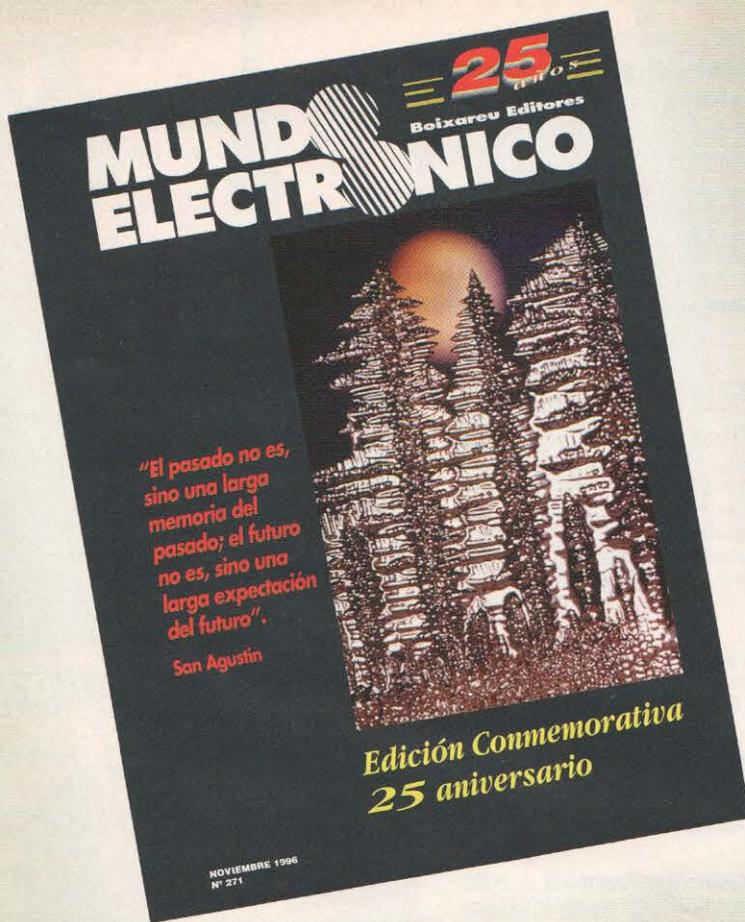
50 años al servicio del profesional

LHA
LIBRERIA
HISPANO
AMERICANA

GRAN VIA DE LES
 CORTS CATALANES, 594
 TELEFONO (93) 317 53 37
 FAX (93) 318 93 39
 08007 BARCELONA
 (ESPAÑA)

ESPECIALIZADA EN ELECTRONICA, INFORMATICA, SOFTWARE,
 ORGANIZACION EMPRESARIAL E INGENIERIA CIVIL EN GENERAL
Y muy particularmente
TODÁ LA GAMA DE LIBROS UTILES AL RADIOAFICIONADO

CONFIEEN SUS PEDIDOS DE LIBROS TECNICOS NACIONALES Y EXTRANJEROS



Edición Conmemorativa 25 aniversario

2.500 Ptas.*

La Electrónica y su evolución hacia el año 2005

Tecnología: Evolución de la microelectrónica • La instrumentación de Medida y Test • La bioingeniería
Tendencias de la Electrónica Industrial • La Electrónica de Consumo que viene • La informática del siglo XXI

La Telemática • El sector de Telecomunicaciones. **La Empresa y su evolución frente al cambio**

tecnológico: La mundialización de la economía y su incidencia en la ubicación geográfica:

El protagonismo de los fabricantes • El papel de los distribuidores. **El Hombre y los aspectos sociales**

de las Tecnologías de la Información: Las TI y su influencia en la comunicación (edición y nuevos soportes)

BOLETÍN DE PEDIDO

Edición Conmemorativa 25 aniversario

CQ

- Ruego me remitan el siguiente número de ejemplares de la *Edición Conmemorativa 25 aniversario* de **MUNDO ELECTRÓNICO** al precio de 2.500 Ptas.*/ejemplar

* Península y Baleares IVA y gastos de envío incluidos.

Remitente Número de ejemplares _____ x 2.500 Ptas.* = _____ Ptas.

Nombre _____ Empresa _____
Dirección _____ Tel. _____ Fax _____
Población _____ DP _____ NIF _____

Firma y sello (imprescindible)

Forma de pago

- Contra reembolso (sólo para España)
 Cheque a nombre de Cetisa|Boixareu Editores, S.A.
 Transferencia bancaria: BEX. 0104 0530 70 0300058728 CÓDIGO CUENTA CLIENTE
 Domiciliación bancaria Entidad Oficina DC Nº Cuenta

Banco/Caja _____ Plazo: 30 días Día pago: _____

Cargo a mi tarjeta Nº _____ Caduca el _____

- VISA  MASTER CARD  AMERICAN EXPRESS 

TELÉFONO DIRECTO
de información y suscripción

Tel. (93) 408 08 06

Fax (93) 349 23 50

E-mail: cetisa.boixareu@bcn.servicom.es

Envíe esta misma hoja al fax nº (93) 349 23 50, o bien por correo a: **Cetisa|Boixareu Editores, S.A.** - Concepción Arenal, 5 entlo - 08027 Barcelona

KENWOOD



DISTINCIÓN DIGITAL

Sistema de comunicaciones digital inteligente.

El nuevo Kenwood TS-870S es un impresionante ejemplo de como la tecnología digital puede transformar el mundo de las comunicaciones. Este transceptor de HF todo modo, el primero de una nueva generación, está equipado con un potente doble DSP de 24 bits (Procesador Digital de Señal) en el paso de FI. Una innovación que ensaña los beneficios de la alta eficiencia del filtrado digital, la potencia en la reducción de interferencias/ruido, la ecualización y la detección con DSP. Además, el TS-870S es digital por otro concepto: puede ser controlado por PC utilizando un interface de alta velocidad. Posee un divisor de antena, dos conectores de antena y un acoplador automático que trabaja en transmisión y recepción. Todo esto además del completo rango de funciones y características por las cuales los equipos Kenwood son tan apreciados. Mire como se mire, el nuevo Kenwood TS-870 merece una distinción especial.

- Procesado digital de Señal y Filtrado digital en el paso de FI.
- Sistema de menús.
- Memoria para 100 canales.
- Diversos modos de barrido: de banda completa, de grupo, de banda programable, con bloqueo de canal.
- Parada de barrido por Tono o portadora.
- Reducción de ruido SPAC (CW/SSB)
- Interface de ordenador de alta velocidad (57,600bps)
- Sistema de intercepción de punto avanzado (AIP)
- Filtro Notch automático en FI.
- Conector para manipulador electrónico programable.
- Interrupción Tx SEMI/FULL (CW)
- Modo inverso en CW.
- Silenciador todo-modo.
- Unidad de grabación de voz opcional (DRS)

TRANSCPTOR HF TODO-MODO **TS-870S**