

Radio Amateur

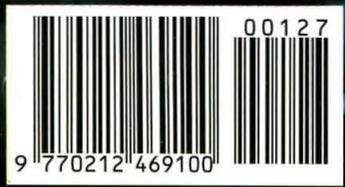
EDICION ESPAÑOLA de BOIXAREU EDITORES
JULIO 1994 Núm. 127 490 Ptas.

CQ

En portada:
EA3AWT

PROCLAMACION DE LOS
PREMIOS CQ

LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO



NUEVO

“¡Qué gran equipo «todo terreno»! ¡Incluso en móvil! ¡Hasta ahora no estuvo a mi alcance el transceptor de HF!”

“¡Yaesu lo consiguió de nuevo!”



“¡Qué precio tan estupendo! Prestaciones asombrosas, elevado rendimiento y todo dentro de mis posibilidades económicas.”

FT-840

Transceptor de HF compacto

- Síntesis digital directa (DDS)
- Márgenes de frecuencia:
RX = 100 kHz a 30 MHz
TX = 160 - 10 m
- Deslizamiento FI
- 100 canales de memoria (con independencia TX/RX en cada memoria)
- OFV gemelos para combinación de bandas
- Apto para operar repetidores de FM* Separación automática repetidores 10 m con codificación CTCSS elegible
- Prestación CW inversa
- Dos acopladores de antena opcionales a elegir:
FC-10 Acoplador de antenas exterior normal
FC-800 Acoplador de antena exterior remoto.
- Accesorios:
Acuda a su proveedor Yaesu para amplia información
- Opcional

Pague un precio módico por un caudal de prestaciones.



Si está usted pensando en el dinero que le podrían dar por su viejo equipo para añadirlo a sus ahorros actuales y adquirir el mejor transceptor de HF a que alcance la suma... ¡el ideal para usted es sin duda el FT-840! ¡Una joya a un precio asequible! ¿Quizás esta usted pensando en la economía que representaría la adquisición de un equipo móvil de HF pero siente reparos ante la calidad y las prestaciones de los equipos de HF excesivamente miniaturizados? ¡El FT-840 le vendrá como anillo al dedo y jamás le defraudará!

Construido para soportar las duras condiciones del exterior, el nuevo visualizador

LCD intensificado le proporcionará una excelente visión incluso bajo un sol cegador. El refrigerador de fundición y el ventilador con control térmico de arranque y parada impedirán cualquier exceso de temperatura funcional del FT-840. El diseño modular de los circuitos garantiza el rendimiento operativo a través de una calidad de fabricación propia de equipos mucho más caros.

Para obtener el mejor rendimiento posible de la recepción, el FT-840 incorpora un excelente circuito de entrada de bajo ruido a base de la tecnología más moderna de los amplificadores de RF con FET. Los dos DDS y la codificación magnética proporcionan una sintonía suave y silenciosa junto a una conmutación rápida.

Dos OFV gemelos para combinación de bandas. Y con la unidad opcional para 10 m FM se obtiene la separación automática de repetidores de esta banda con CTCSS elegible. Y todavía existen dos acopladores de antena exteriores opcionales para conseguir el máximo rendimiento del equipo.

Calidad insuperable y prestaciones máximas al mejor de los precios. ¡Justo lo que esperaba usted de Yaesu! Pregunte a su proveedor habitual por el FT-840 si le interesa el rendimiento de la alta tecnología con toda una serie de prestaciones de calidad, todo ello al alcance de su presupuesto.

YAESU

Rendimiento sin concesiones

© 1993 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.



Radio Amateur

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



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

La Revista del Radioaficionado



NUESTRA PORTADA:

Dentro de todas las posibilidades de comunicación que ofrece la radioafición, las digitales ocupan los primeros lugares, como la SSTV, en la estación de Enric, EA3AWT.

RELACION DE ANUNCIANTES

ANTENNA TEAM	36
ASTEC	5
BLANES	30
CUSHCRAFT	33
FIRA DE BARCELONA	75
IBIZA HOBBY SOFT	68
ICOM	
TELECOMUNICACIONES	7
JM COMUNICACIONES	29
KENWOOD ESPAÑA	80
LLIBRERIA	
HISPANO AMERICANA	76
MABRIL RADIO	46
MARCOMBO, S.A.	10
PALOMAR ENGINEERS	75
PIHERNZ	79
RADIO ALFA	26
RADIOMANIA	41
YAESU	2

Miguel Pluvinet Grau, EA3DUJ
Director Editorial

COLABORADORES
Juan Aliaga Arqué, EA3PI
Coordinador Secciones

Jaime Bergas Mas, EA6WV
Chod Harris, VP2ML
DX

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

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

Diego Doncel Pacheco, EA1CN
Principiantes

José I. González Carballo, EA1AK
John Dorr, K1AR
Norm Van Raay, WA3RTY
Concursos y Diplomas

Ricardo Llauredó Olivella, EA3PD
Javier Solans, EA3GCV
Mundo de las ideas

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

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

Francisco Rubio Cubo (ADXB)
SWL-Radioescucha

Francisco Sánchez Paredes
Dibujos

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

CETISA BOIXAREU EDITORES
Josep M. Boixareu Vilaplana
Presidente

Josep M. Mallol Guerra
Consejero Delegado

Xavier Cuatrecasas Arbós
Director Comercial

CQ USA
Richard A. Ross, K2MGA
Publisher

Alan M. Dorhoffer, K2EEK
Editor

© Artículos originales de CQ Magazine son propiedad de CQ Communications Inc. USA.
© Reservados todos los derechos de la edición española por Cetisa Boixareu Editores, 1994.

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

SUMARIO

Núm. 127 - Julio de 1994

POLARIZACION CERO	4
CARTAS A CQ	6
SALESIANOS, ATV, DIPOLO Y RADIO CAMPUS: UNA EXPERIENCIA INOLVIDABLE / Ricardo Martín, EA8BF	8
NOTICIAS	13
¡LO SUSCRIBIMOS PLENAMENTE!	13
PREMIOS CQ. VIII EDICION DE LA «NIT DE LA RADIOAFIO»	15
INSTALACION DEL NODO X-1 / Buck Rogers, K4ABT	20
OSCILADOR L-C VACKAR DE GRAN ESTABILIDAD / Floyd E. Carter, K6BSU	27
CQ EXAMINA. TRANSCPTOR PORTATIL PARA 2 M KENWOOD TH-22AT / Lew McCoy, W1ICP	31
SWL-RADIOESCUCHA / Francisco Rubio	34
MUNDO DE LAS IDEAS. TRANSCPTOR MONOBANDA PARA SSB-CW (II) / Javier Solans, EA3GCV	37
EL PROGRAMA DE «LOG» DEFINITIVO: SIWSSLOG / Jordi Quintero, EA3GCV	42
DX / Jaime Bergas, EA6WV	44
LA ISLA CLARION SUFRE DAÑOS ECOLOGICOS / Héctor Espinosa, XE1BEF	47
CQ EXAMINA. FILTRO REDUCTOR DE RUIDO DE AUDIO TIMEWAVE DSP-9 / Ted Cohen, N4XX	48
VHF-UHF-SHF / Jorge Raúl Daglio, EA2LU	50
RESULTADOS DEL CONCURSO «CQ WORLD-WIDE VHF WPX», 1993	54
SATELITES	55
RADIOCUCAÑA. EL BALUN COAXIAL - LA INTERFERENCIA TELEFONICA / Bill Orr, W6SAI	56
PROPAGACION. 50 MHz, UNA BANDA PARA EXPERIMENTAR / Francisco José Dávila, EA8EX	60
TABLAS DE PROPAGACION	63
CONCURSOS Y DIPLOMAS / José Ignacio González, EA1AK/8	64
NOTICIAS DE EMPRESA	71
PRODUCTOS	72
TIENDA «HAM»	74

Polarización cero

La lectura de un extenso artículo publicado en la revista «El Temps» de octubre de 1993 bajo los titulares «Llamadas a Medianoche - Refugiados bosnios comunican con sus familiares a través de una red de radioaficionados» y que firma Maite Ferrando, unida a los comentarios de toda índole que el tema ha suscitado tanto a través de las ondas como por la «vía directa» nos ha llevado a un somero repaso (por cuestión de cortedad de tiempo) de la legislación vigente. Todos somos conscientes de la triste situación de lo que fue Yugoslavia, del calvario que viven sus gentes y del alivio humanitario que significan las comunicaciones entre los refugiados bosnios y sus familiares situados. ¿Pero hasta que punto son legales estas comunicaciones humanitarias a través de las frecuencias de los radioaficionados? La realidad es que han provocado trifulcas y enfrentamientos porque no existe claridad de forma suficientemente diáfana en las legislaciones.

En principio recordábamos que el Convenio Internacional para la Salvaguarda de la Vida Humana sobre el Mar establece claramente *que ningún reglamento será obstáculo para la utilización de cualquier medio, sistema o frecuencia para llamar la atención en el caso de socorro* considerando como llamada o tráfico de socorro el motivado por el peligro inminente de la pérdida de la vida humana. Es evidente que la vida humana no puede valer menos en tierra que en la mar, de donde, creemos, la aplicación universal de este concepto a las radiocomunicaciones de cualquier clase. Pero esta consideración comporta la primera contradicción o dificultad de interpretación literal del Capítulo VI del Reglamento Nacional de Estaciones de Aficionado cuando en el Art. 27, punto 2, dice que queda prohibido «El intercambio o divulgación de mensajes que no se refieran a esta actividad, con excepción de las llamadas de socorro» y en el punto 6º del mismo artículo dice se prohíbe el empleo de las señales de socorro SOS o MAYDAY... (a nuestro entender falta aquí la coetilla abierta «salvo en caso justificado» - los «absolutismos» siempre son malos, y tanto más a la hora de legislar).

De lo expuesto anteriormente nos trasladamos al BOE núm. 164 de 10 de julio de 1991 en el que se publicó (suplemento) el «Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias» y en el apartado correspondiente a 7.000-7.100 kHz Región I, observamos que la banda está asignada al Servicio de Aficionados con las salvedades 510, 526 y 527. Estas dos últimas llamadas dicen textualmente: «526 - Atribución adicional: en Angola, Iraq, Kenia, Ruanda, Somalia y Togo la banda 7.000-7.050 kHz está también atribuida, a título primario, al servicio fijo» y «527 - Atribución substitutiva: en Egipto, Etiopía, Guinea, Libia, Madagascar, Malawi y Tanzania, la banda 7.000-7.050 kHz está atribuida, a título primero, al servicio fijo». Resulta pues que nada podríamos alegar los radioaficionados si soportámos QRM de cualquier estación de los países citados en la banda de 40 metros... ¡sorpresa para muchos, a buen seguro!

La Nota 510, más importante para el tema inicial, se

refiere a la Resolución 640 del Reglamento Internacional de Radiocomunicaciones que, entre otras cosas, dice: «g) que en caso de *catástrofe natural* la comunicación directa entre estaciones de aficionado y otras estaciones puede también ser útil para cursar comunicaciones de importancia vital hasta que se restablezca la comunicación normal» y resuelve: «1 - que las bandas atribuidas al servicio de aficionados, especificadas en el número 510, puede ser utilizadas *por las administraciones* para satisfacer las necesidades de comunicaciones internacionales *en caso de catástrofe*; 2 - que la utilización de dichas bandas se aplique solamente a las comunicaciones relacionadas con las operaciones de socorro en *casos de catástrofe natural*... 5 - que estas comunicaciones sólo se efectúen *con el consentimiento de la administración del país donde se ha producido la catástrofe*» e invita a las administraciones: «1 - a que satisfagan las necesidades de comunicaciones internacionales en caso de catástrofe; 2 - a que prevean, dentro de su legislación nacional, los medios para satisfacer las necesidades de comunicaciones de emergencia».

Catástrofe natural no es lo ocurrido en Yugoslavia... *comunicación de emergencia* podría ser por el peligro para la vida humana que entraña aquella situación pero tampoco se trataría de una comunicación cuya finalidad sea la de remediar una situación de emergencia sino a tranquilizar (no a salvar) personas humanitariamente.

En conclusión: creemos urge que, lo mismo que en el mundo marítimo y aeronáutico donde existe la distinción reglamentaria entre llamadas y tráfico de socorro, de urgencia (XXX) y de seguridad (TTT), debiera existir en los servicios terrestres y particularmente en el servicio de radioaficionado la legislación y los procedimientos adecuados que distinguieran claramente el tráfico de socorro, el tráfico de emergencia y alarma y el tráfico humanitario, para saber a qué atenerse en cada caso.

Y por último, la lectura de la Resolución 640 nos condujo a la 641 referente a la utilización de la banda de frecuencias de 7.000 a 7.100 kHz (¡volvemos a las andadas!). Dicha Resolución considera: «a) que no es conveniente y por tanto debe evitarse, la compartición de bandas de frecuencias por los servicios de radiodifusión y de aficionados;... c) que la banda 7.000-7.100 kHz está atribuida exclusivamente, con carácter mundial, al servicio de aficionados» (suena a falso, al menos a la vista de las salvedades 526 y 527) y resuelve: «que se prohíba la utilización de las bandas de 7.000-7.100 kHz por el servicio de radiodifusión y que las estaciones de radiodifusión que trabajen en frecuencias de esta banda dejen de funcionar en ellas»... Conclusión aparentemente lógica: que cualquier estación de radiodifusión que cause QRM en la banda de 7 MHz es ilegal y denunciabile, pero que las estaciones del «servicio fijo» de Angola, Iraq, Kenia, Ruanda, Somalia, Togo, Egipto, Etiopía, Guinea, Libia, Madagascar, Malawi y Tanzania pueden campar a sus anchas de 7.000 a 7.050 kHz... ¿Quién nos compra todos estos líos?

FT-530 Portátil bibanda

- **Márgenes de frecuencia:**
2 metros: RX 130-174 MHz
TX 144-146 MHz
70 cm: RX/TX 430-450 MHz
- 82 memorias (41 por banda)
- 4 niveles de potencia TX
c/FNB-25: 2-1.5-1-0.5 W
c/FNB-27: 5-3-1.5-0.5 W
- Recepción doble (V/V-U/U-V/UHF)
- DTMF de llamadas y silenciador codificado incluidos
- AOT - Encendido automático con reloj incluido
- ABS - Dispositivo automático de ahorro de baterías (individual por banda - máxima duración)
- VOX incorporado
- IBS - Selector de Banda Inteligente (selecciona automáticamente banda TX al detenerse función exploradora)
- CTCSS incorporado con doble decodificador
- ATS - Exploración Tonal Automática (muestra frecuencia CTCSS recibida)
- Teclado con iluminación indirecta y dial con retardo
- Incorpora función repetidora en banda cruzada
- APO - Apagado Automático
- 5 W salida con batería FNB-27 o con 12 Vcc
- 2 OFV por cada banda

Accesorios:

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

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

“¡Yaesu lo consiguió de nuevo!”



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

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

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

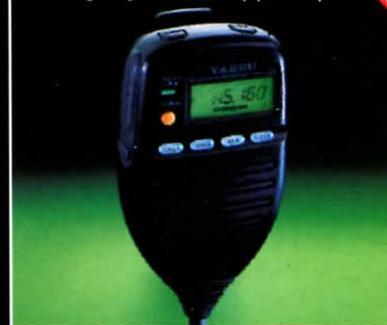
El primer portátil con la incorporación (no un accesorio opcional) de 82 canales de memoria: un extra para el registro de todas las frecuencias preferidas. Con este portátil, QSO con sólo ponerlo en marcha.

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

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

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

¡NUEVO!



YAESU

Performance without compromise.SM



Representante general para España:

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

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

Cartas a CQ

Carta a CQ

Verdaderamente no alcanzo a comprender como dos amigos pueden llegar a utilizar estas columnas para intercambiarse sus mutuas ideas, puesto que una de las bases de la amistad radica en la fluida y personal comunicación entre ambos, como en alguna ocasión se lo demostré a mi amigo Juan Oliveras, EA3KI, después de escribir en esta revista sus siempre interesantes e instructivos comentarios. De todos modos, si él prefiere que le conteste desde la misma columna a su carta del pasado junio a EA4DO, y no a *CQ Radio Amateur*, se lo agradezco grandemente porque al mismo tiempo me está brindando una gran oportunidad para rogar a todos los lectores que, si alguna información reseñada en cualquiera de mis trabajos no es correcta parcial o totalmente, me lo indiquen por algún medio para, después de contrastada, tomar buena nota de ella y hacer la modificación oportuna con la finalidad de que nuestros interesados en estos temas históricos tengan el conocimiento verídico del hecho.

Cuando en el mes de abril se publicó la primera parte de mi trabajo con motivo del cuadragésimo quinto aniversario de la fundación de la Unión de Radioaficionados

neamente y sin ningún ánimo a mi amigo Juan en la zona que no le correspondía y por lo que le pido mis disculpas, al mismo tiempo que hago la corrección oportuna por si en alguna otra ocasión fuera oportuno el dato. En cuanto al resto de sus comentarios, comparto totalmente su opinión sobre aquellas *dos zonas* en las que lamentablemente quedó dividida nuestra geografía y en la que sus habitantes eran por encima de todo unos españoles que por circunstancias tuvieron que tratar de sobrevivir como pudieron en uno u otro lado, a pesar de que la mayoría de ellos carecían de ideales políticos. Personalmente, no conocí ni el principio ni el final, pero sí viví la última parte de la posguerra con las correspondientes *cartillas de racionamiento* y un recuerdo familiar de separación forzosa durante los tres años de unos abuelos y la ejecución de los otros.

Los conocimientos expuestos en mi trabajo fueron extraídos, como de costumbre, de cada una de las fuentes bibliográficas referenciales en la última página, pero a pesar de que traté de buscar información, aunque fuese censurada como era lo lógico, relacionada con nuestra afición en las dos zonas para conseguir nivelar esa balanza cargada de historia, me fue totalmente imposible localizarla, no obstante ahora me queda la esperanza de que EA3KI pueda algún día escribir lo que yo desconozco por no haberlo vivido. A pesar de que permanecí siempre indiferente a las tendencias políticas de cualquier tipo, en mi continuo empeño de reflejar lo más fielmente la época, circunstancias y hechos que reseño, utilicé, como en mí es habitual, la terminología empleada en las crónicas de aquellos años y posteriores sin someterlas a ningún tipo de *censura* de la queafortunadamente carecemos en los años noventa, porque allí así están escritas y sin ningún tipo de apasionamiento por mi parte las volví a insertar con el ferviente deseo de que no vuelvan a repetirse nunca más las circunstancias que obligaron a ello. No obstante, si como en el caso de EA3KI, he podido herir involuntariamente la sensibilidad de cualquier otro lector, le expreso también mis disculpas.

Isidoro Ruiz-Ramos, EA4DO
Majadahonda (Madrid)

Otra opinión sobre la CW

He leído la carta que EB1ADB envía al Excmo. Sr. Director General de Telecomunicaciones sobre los exámenes de telegrafía, sus razonamientos son muy lógicos, pero...

Como Román menciona a la Estación Espacial de Robledo de Chavela y he trabajado en ella durante 28 años, sí 28 y por cierto bastante largos y duros, puedo decir que teniendo efectivamente la NASA los sistemas de comunicaciones más avanzados del mundo, a todas las tripulaciones de astronautas se les exige dominio de la telegrafía. Pues en caso de fallo de los complejismos y redundantes sistemas de comunicaciones el único medio de contacto con la Tierra es interrumpiendo una

onda continua y utilizando el código Morse.

Por lo anterior y otros casos más próximos al hombre de la calle en situaciones límite, como posibles accidentes, paraplejas, etcétera, y sin ánimo de polémica, quiero añadir que después de haberme repugnado durante muchos años la susodicha telegrafía he cambiado de idea, hasta incluso considerar como muy positiva su enseñanza obligatoria a los niños en las escuelas.

Román, recibe 73 y DX (en CW por supuesto, HI, HI.)

Jorge Dorvier, EA4EO
Madrid

Carta-respuesta a EB1ADB

En el número de *CQ Radio Amateur* de junio pasado, leo tu carta dirigida al Excmo. Sr. Director General de Telecomunicaciones, en la que manifiestas tu aversión a las comunicaciones radiotelegráficas y a que su conocimiento sea requisito para el acceso a una licencia de radioaficionado.

No comprendo ni el por qué ni el para qué de tu carta. Si deseas quejarte a la Autoridad antes citada, envíale una instancia en debida forma con todos los argumentos que creas necesarios. Por otro lado es chocante que comentes a dicho señor, punto por punto, los enunciados expuestos con anterioridad en un editorial de esta revista. ¿Contra quién diriges tu carta? ¿Contra la CW o contra *CQ Radio Amateur*? Porque me parece evidente que de no haber sido publicado ese editorial, no habrías expresado queja contra la telegrafía.

No sé si eres joven, pero tu indicativo me hace suponer que llevas poco tiempo en nuestra afición. Yo, como viejo veterano de la radiotelegrafía, podría exponerte muchas razones en favor de la modalidad CW, cuyo uso está apoyado por la ARRL y por las sociedades nacionales de radioaficionados de los países más avanzados en comunicaciones digitales; pero creo que serían pocas útiles. Si me lo permites te daré unos consejos: No hagas caso a quien te hable mal de persona o cosa que tú no conozcas por tí mismo. Procura crearte un criterio propio y antes de hablar mal de la CW y menospreciar, por pasiva, a quienes la practicamos, infórmate en tu propia Comunidad de cómo se vive ahí la radiotelegrafía. En Ferrol, Foz, Coruña, Villagaría de Arousa, Marín, Lugo, e incluso en Ourense, así como en un largo etcétera de ciudades gallegas, hay muchos y muy buenos operadores de CW que te podrán informar, asesorar e incluso darte clase del código Morse. No te busques enemigos inútilmente y aléjate de la influencia de cualquier loco o malintencionado que pueda utilizar para molestar a terceros, y que pudiera estar haciéndolo, supuestamente, sin tu aperebimiento. Piensa que en Estados Unidos, Japón, Alemania, Gran Bretaña, Francia, etc., el examen de CW es obligatorio. No conozco que puedas pensar que en España se trata de un capricho de nuestras autoridades...

Juan Oliveras, EA3KI
Barcelona

Julio, 1994



Españoles, que comprendía un estudio de la situación de los aficionados durante nuestra fratricida guerra civil, encuadré erró-

ICOM IC-737

Grandes prestaciones Mayor flexibilidad



Éstas son sólo algunas de sus características:

- Emisor en banda de aficionado y receptor (500 kHz–29.995 MHz) en todos modos.
- Potencia: 10–40 W en AM y 10–100 W en otros modos.
- Selector automático de antena (2 antenas) y acoplador automático de antena en todas las bandas (160m a 10m).
- 101 memorias.
- Memory Pad: 10 memorias de acceso directo e instantáneo.
- DBSR: Rellamada automática de la última frecuencia utilizada en la banda seleccionada, para cada uno de los dos modos de transmisión, distintos en cada banda.
- PBT – Notch – RIT – Δ TX.
- CW: Manipulador electrónico, full break in.
- Compresor de modulación.
- 3 modos de función scanner.

y otras muchas funciones que hacen del **IC-737** un equipo muy flexible que le permitirá operar con la mayor comodidad, respaldado por la confianza que le brinda una gran marca.

iGRATIS!

IC-2iE

* ICOM le regala un portátil IC-2iE contra envío de la factura de compra del IC-737, efectuada durante los meses de junio, julio y agosto.

ICOM

ICOM TELECOMUNICACIONES, s.l.

"Edificio Can Castanyer". Ctra. Gràcia a Manresa, km 14,750
08190 SANT CUGAT DEL VALLÈS – BARCELONA – ESPAÑA

Tel.: Comercial: (93) 589 46 82 Servicio técnico: (93) 589 29 77 Fax: (93) 589 04 46



Los alumnos siguen atentamente las explicaciones de Víctor, EB8AZF.



EA8HZ durante su charla-coloquio.

Salesianos, ATV, Dipolo y Radio Campus: una experiencia inolvidable

Cuando escribo estas líneas es 24 de mayo, día de María Auxiliadora, guía de toda la Familia Salesiana. Los Salesianos, miembros de la Congregación fundada en el siglo pasado por San Juan Bosco, sacerdote italiano, que según cuenta el mismo, dedicó toda su vida a llevar los jóvenes a Dios. Los Salesianos llegaron a Santa Cruz de Tenerife hace cincuenta años.

Por ese motivo y encuadrado dentro de un mes de actividades de todo tipo, culturales, deportivas y sociales, nos embarcamos en una actividad que les relato, porque se demostró una vez más que la radioafición tira. ¡Vaya si tira!

Últimos días de febrero. Recibo en casa una llamada telefónica de Ernesto, EB8AMD, profesor titular de Taller, en la rama de Electrónica de las Escuelas Profesionales Salesianas de La Cuesta, La Laguna (Tenerife), antiguo alumno del Centro, mío propio, y... amigo.

Me pone en antecedentes de las conversaciones mantenidas a nivel de Dirección, Claustro de profesores, Antiguos Alumnos y APA del Centro en relación con rescatar una de las actividades que con carácter anual se realizaban en Los Salesianos, desde mi época de profesor en aquel Centro y que, como el Guadiana, había aparecido y desaparecido en los últimos años; *las 24 horas de radio María Auxiliadora*.

Y entramos a saco. Preparativos aparte, todos los que se hayan metido en un fregado de este tipo saben que todos colaboran

pero, a la hora de «dar el callo», todos están ocupados o tienen compromisos importantes que no pueden retrasar. Claro que Don Bosco y La Auxiliadora nos hicieron un huequito en su agenda de peticiones, porque la cosa marchaba.

Juanjo Montañez, EB8CBS, también profesor de electrónica del Centro y Ernesto comenzaron a «moverle la silla a los curas», al APA del Centro, al administrador, «pá que soltara los dineros», y a la Asociación de AA AA. Antonio Rodríguez Fenoy, salesiano y director del Centro, dijo que «pálante», y así fue.

Contactos con casas comerciales, complicar en el tinglado a Rúben, profesor de Taller de Metal, para el asunto de garras, mástiles, soportes de rotor... etc.



El profesor Ernesto Padrón, EB8AMD.

Faltó tiempo para que el amigo Manolo, EA8BSZ, y *Teleelectrónica Canarias*, cedieran antenas, e incluso nos dejaba una estación de HF que después no necesitamos.

Mediados de marzo. Recibo de la Jefatura Provincial de Telecomunicaciones la autorización para trabajar los indicativos ED8EPS y EE8EPS, desde las instalaciones de los Salesianos en La Cuesta las 24 horas del día 21 de mayo.

Bases del concurso a las revistas, (gracias *CQ Radio Amateur* por su publicación) a las BBS, y a los medios informativos de la provincia... ¡Esto no hay quién lo pare! Nos llega el primer palo, cuando a alguien se le ocurre pedir al «ordenata» que calcule la propagación en HF para la fecha. Fatal, tirando a peor..., pero ¿quién se baja del burro ahora?

A todas estas me llama Ernesto y me comenta que los alumnos de electrónica, algunos, han hecho el proyecto suyo, y que tenemos «mano de obra» más que suficiente para el día del montaje de todo el tinglado; muchos de ellos son cebeñistas, algún EB estrenando indicativo y kilos de ilusión. ¿Se podía pedir más?

Y estábamos a mediados de abril. ¡Jo, como pasa el tiempo!, y con la impresión a veces de «no vender una escoba». A estas alturas, descansemos un rato en el relato, y comentemos que se pretendía hacer.

Las bandas de HF, un concursillo sin pretensiones, todos contra todos, trofeos a los primeros y QSL especial a un solo contacto. En VHF, pelín más complicado, con

cuatro módulos de cuatro horas y tanto por tanto igual a tanto, con el número de contactos y los módulos trabajados, amén de la EE8. Me siguen, ¿no?

La estrella, por ser primeriza en la plaza, era la experiencia del concurso-exhibición en ATV, y la demostración de seguimiento de satélites y el «paqueterismo». Delante de un café y a últimos de abril, primeros de mayo, Ernesto, Montañez y el que suscribe, dimos otra «vuelta de tuerca», al tema. ¿Cómo? Metimos en el fregado al HZ. Por si alguno no me sigue, el HZ es Pablo Cruz Corona, EA8HZ, que aparte de ser un sabio, (perdóname Pablo) en esto de la radio tiene una virtud (perdón Pablo, otra vez): se sabe «desplicar» (como decía mi abuela).

Primeros de mayo. Después de un sondeo entre los alumnos y previa consulta a la Dirección del Centro, quedamos en que el HZ diera una charla coloquio sobre el tema de los radiopitas y tal y tal...; eso sí, disparando alto que el público era «entendido». Se fechó para el día 20 de mayo, viernes, encuadrándola dentro de la Semana Cultural de Charlas y Conferencias.

Mediados de mayo; ya tenemos el fregado encima y faltan mil y una cosa por hacer. Al final Juanjo Montañez nos da una alegría. Ya tiene en su poder la interface que conecta «ordenata» y vídeo más el programa correspondiente, con lo que se pensaba generar los gráficos y secuencias de animación que se intercalarían con las imágenes del «directo» en la cuestión de la ATV.

Y ahora, cambio de tercio.

Desde el pasado mes de noviembre, el que suscribe junto con Pablo, EA8HZ, y Alfonso, EA8BHN, nos reencontramos con el mundo de la radio comercial y educativa. Primero fue por el año 1989, en la hoy extinta (RIP) *Antena 3 de Radio* en Tenerife, 91.1 FM, con el programa QSO 3. Después en *RNE, Radio 5*, en Canarias con *Batido a cero*, programa que mantuvimos en antena dos años y medio. Después en 1993, fue *Radioencuentro*, en *Radio Norte*, emisora municipal del Norte de Tenerife. Luego salió al aire *Dipolo*, en la sintonía de *Radio Campus*, 104.4 FM, emisora universitaria de la Universidad de La Laguna. Siempre con los mismos objetivos: transmitir lo bien que lo pasamos con el mundo de la radioafición. En *Dipolo* se ha hablado de equipos, de construcción de antenas, de fórmulas de anécdotas, de comunicaciones digitales y de... geografía. Alfonso, EA8BHN, un «cocazo» en esto de la geografía y el DX, costumbres de países... etc. Y yo, tirándole de la lengua al HZ para que

se «desplicara», porque Pablo es muy Historiado para esas cosas...

Sábado tras sábado, de 20.00 a 21.00 horas.

Bueno, y a estas alturas ustedes dirán, ¡y que tienen que ver pasas con coliflores! Pues hermanos, si tiran de almanaque verán que el día en que *Dipolo* debía estar en el aire, también debían de estar la ED8 y la EE8.

Y Alfonso iba a trabajar los satélites en HF y Pablo iba a relevar a Ernesto en la ATV... En fin, ya veríamos (y vimos... vaya si vimos).

A todas estas yo había localizado a Víctor, EB8AZF, paquetero experimentado él, para que se encargara o encargase de los baudios. Antiguo alumno salesiano y amigo de sus amigos, no podía negarse (¡y pobre de él!). Y a todas estas a setenta y dos horas del lanzamiento y sin vender una escoba.

No nos pongamos nerviosos. El jueves 19 de mayo, a altas horas de la noche, después de algunos cafés (mi mujer dice que como me las arreglo para terminar tan tarde las reuniones de radio, que más que un radioaficionado, parezco un vampiro), parecía que todo estaba preparado. Ya no se podía volver atrás (ni tampoco pensábamos hacerlo).

Y llegó el día. Viernes 20, primeras horas de la mañana. Llegamos al Colegio, aún estaban en clase. El jaleo iba a montarse en uno de los talleres de Electrónica. Tensa espera. ¡Al fin!, ¡al montaje! Como por encantamiento, empezaron a llegar alumnos de Ecce. ¿Qué hay que hacer?

-Tú, a soldar racores.

-Tú, a medir cable.

-Tú, a comprobar continuidad.

-Tú, a la azotea con Ernesto.

-Tú, a por bocadillos y refrescos.

A las 17:30, Pablo comenzaba su charla en el Salón de Actos de las Escuelas Profesionales Salesianas. Ciento cincuenta alumnos, no sólo de Electrónica, sino de otras especialidades, se quedan «filipados» de lo que sabe el HZ, y de como lo explica. Se abre el coloquio y mientras, éste que escribe rezando porque se alargue lo suficiente

como para que cuando lleguen donde teníamos los equipos esté todo montado y funcionando.

¿Saben lo que pasó? ¡Ganó Murphy, hermanos! El taller se llenó, literalmente no cabía una resistencia, y nosotros con el soldador en la mano y la mitad de los equipos sin montar. Inconvenientes del directo. No pasa nada. Explicaciones, ruegos y preguntas y la promesa firme de que a las 00.00 horas, estábamos en el aire. (¡En el aire estábamos ya!).

Pruebas, CQs, controles y paramos a las 23.10 para tomar algún bocado y algo fresco. ¡Cachis en la mar!, caigo en la cuenta que quedé en comunicarme a las 19.00 horas por 145.500 con la EB8UR. No pasa nada, se comprende. Sí, claro, pero la EB8UR es Asunción, mi XYL!

Llegan EB8ANN, Ligia, la XYL de Ernesto y Pili, la XYL de Juanjo. ¡Traen café!

Señores, faltan cinco minutos para las cero horas. ¡Silencio! ¡que se callen!

...Dos, uno... CQ... CQ... CQ... Concurso M.³ Auxiliadora con motivo de la llegada hace 50 años de los Salesianos a Tenerife, la estación especial ED8EPS, ED8EPS, llámó y queda atento.

Dale que te pego toda la noche, y la mañana y la tarde. Las condiciones pésimas y otro par de concursos y QSL especiales en el aire... ¡Qué le vamos a hacer! Adelante con los faroles.

Yo me fui a descansar un par de horas y a ducharme alrededor de las cuatro de la madrugada. Los turnos, organizaditos, eso sí. A las ocho de la mañana comenzó el primer módulo en VHF. Mejor, mucho mejor, en condiciones y participación. Y a todas estas, EB8AMD y EB8CBS, dale que te pego a la ATV. Y los «caretos» de EA8KR, EA8NV, EA8FP, EA8AIT... y más, en la tele. Esto es vida.

Y muchos colegas llamando por 144.750 diciendo que nos ven en ATV. Sí, efectivamente, como un cristal por debajo de Canal+, exactamente en 439,25 MHz.

Llega Antonio, el director. No se cree lo que ve... Argentina en HF y además...

D44BC, vía satélite dúplex 15/10 metros por el RS12. ¡Bien Alfonso!

Y EA8FP, transmitiendo imágenes de Santa Cruz y La Laguna desde Montaña Grande (1.200 m) en ATV. ¡Toma ya!

Y EB8AZF, enganchado a los nodos y un grupo de alumnos pregunta tras pregunta. ¿Si lo no sé, no vengo!

Pablo Cruz, EA8HZ, me llama aparte. Acaban de llegar «Bull» Rodríguez y Juan Manuel, los chicos de *Radio Campus*.



Grupo de alumnos en plena faena.



Aspecto del salón de actos. Al fondo, la imagen de Don Bosco, en un dibujo de EABBF.

Las siete y cuarto de la tarde. ¡Doble salto mortal y marcha atrás! Vamos a hacer *Dipolo* en directo y vamos a salir en simultáneo por 104.4 FM, *Radio Campus*, y por televisión!

Son las 19.55,... cinco minutos y al aire. Casi veinte personas en el taller, los equipos transmitiendo a tope, los ordenadores sin virus,... *el paquet chrss, chrss...*

Dos, uno... Sintonía. Buenas tardes-noches, saludos de Ricardo Martín. En la sintonía de *Radio Campus...* un sábado más. Esto es *Dipolo*.

Efectivamente. Salíamos al aire en 104.4 FM, *Radio Campus*, que además hacia sus treinta y seis horas de emisión sin interrupción, despidiendo así el curso académico y quedando QRT hasta septiembre, y por el canal 17 de UHF, sintonizándonos además de los radioaficionados «televiseros», familiares, amigos con las teles trucadas, y vete tú a saber quién, que, entre tanto *zapping* y televisión de sintonía automática, tuviera «el detalle».

En fin, entrevistas y temas. Llamadas de teléfono felicitándonos por el programa, la iniciativa...

Así durante una hora. Las nueve de la noche. Se acabó el carbón. Quedaban tres horas para el término de la locura. Algunos contactos más en HF; fue una desgracia que no acompañara la propagación, el último módulo en VHF y la despedida en ATV.

Cuando corrió la noticia de que el programa se había grabado en vídeo, también llovieron las demandas.

Yo quiero una copia, y yo, y yo.

Las 00.000 horas del domingo. Fuera cascos, miradas y orden en los papeles,

comentarios y poco a poco fueron bajándose de volumen los equipos; ordenadores desconectados, equipos a QRT; ¿un cigarrillo?...

Miradas cansadas. Media docena de alumnos de los cursos de Electrónica que estaban todavía allí, llevaban prácticamente treinta y seis horas sin dormir. ¡Sí señor, treinta y seis horas!

A la una y cuarto de la madrugada, quedábamos cuatro pelagatos apagando luces, y comprobando puertas y ventanas. Oscuridad y silencio. De camino al aparcamiento, por el ancho pasillo paralelo a las canchas deportivas, nos despedimos. Estuvo bien, ¡qué caray! Y el año que viene más. Sí, seguro que sí.

Cuando doblé la esquina hacia el coche, la imagen de Don Bosco, hecha en mosaico, de la pared del fondo, estaba iluminada tenuemente con la luz de la calle.

—¿Y esa sonrisa?, pensé.

En fin, el cansancio y el sueño hacen ver «cosas inexistentes» y los ojos juegan malas pasadas.

M.^a Auxiliadora, Don Bosco, Salesianos, ATV, Dipolo y Radio Campus... ¿Hay quién de más?

Ricardo Martín, EABBF

FOTOS DE VICTOR TOSCO

¡LO QUE SIEMPRE QUISO SABER SOBRE LAS COMUNICACIONES VÍA SATÉLITE!

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

Extracto del índice:

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



Por:
Pablo Cruz
EA8HZ
172 páginas
Ilustrado
16 x 21,5 cm
P.V.P. 2.500,-
Incluido IVA

Ruego me envíen a reembolso:

SATÉLITES DE RADIOAFICIONADOS

Código 0966-4 - P.V.P. 2.500 Ptas.

Nombre:

Dirección:

Ciudad: C.P.

013-94

De venta en Librerías de no hallarlo, cumplimente el cupón de pedido y envíelo a:



marcombo
BOIXAREU EDITORES

Gran Vía, 594 - 08007 BARCELONA
Tel. 318.00.79 - Fax 318 93 39

Noticias

Noticias de la IARU. El presidente de la IARU, W1RU, ha nombrado un Comité para el estudio de la manera de que las radiobalizas de HF resulten mayormente útiles a los aficionados al DX y asimismo puedan resultar mayormente útiles a los estudios de propagación que lleva a cabo la UIT. Los designados han sido 9V1RH (presidente Región 3 de la IARU), WØLCT (director de la UIT), G3WOZ (consejero del *Radiocommunication Bureau de Ginebra*), W6ISQ (coordinador IARU del Proyecto Radiobalizas HF), OH2BH/VR2BH, Martti Laine, como experto asociado a la *California DX Association Beacon System*.

-Klara Lendvai, HA5BA, ha sido nombrado coordinador de la Telegrafía de Alta Velocidad. Se espera que el próximo Campeonato Internacional tenga lugar en Hungría en el transcurso de este año de 1994.

-El 7º Campeonato Mundial de Radiogoniometría (ARDF) organizado por la SSA (Asociación Nacional de Suecia) tendrá lugar los días 12 a 17 de septiembre en Loka Brunn, unos 300 km al oeste de Estocolmo.

-La REF, la tradicional asociación nacional francesa de los radioaficionados, ha pasado a denominarse oficialmente «REF Union» por el hecho del intento de englobar la mayoría de las pequeñas asociaciones y organizaciones de radioaficionados que existen en el país vecino, con los miembros de la antigua REF.

Presentación de un nuevo transceptor. Astec ha presentado el nuevo transceptor Yaesu FT-5100, el primer equipo que puede funcionar en radiopaquete a la velocidad de 9.600 baudios sin modificación alguna gracias a su conexión especial DATA.

El Yaesu FT-5100 permite dejar mensajes vía buzón electrónico. Por sus especiales características supera los habituales problemas que se plantean con la conexión de radiopaquete a equipos de radio consiguiendo una mayor calidad de señal, mayor comodidad de manejo y una velocidad superior a la habitual en este tipo de comunicaciones.

¡Increíble pero cierto! Según las cuentas de la ARRL (USA) durante el año 1993 sus afiliados enviaron 7,25 toneladas de tarjetas QSL, más de dos millones de cartulinas «vía asociación». A la ARRL llegaron y se distri-

buyeron otras tantas cartulinas durante el mismo año. ¿Todavía quedará alguien sin recibir la anhelada QSL? Suponemos que no si su procedencia son los USA...

Inaugurada la planta fotovoltaica mayor de Europa en Toledo. La central de energía solar fotovoltaica mayor y más moderna de Europa, denominada *Toledo PV*, se inauguró en La Puebla de Montalbán (Toledo). Es capaz de suministrar un megavatio y se ha construido por la agrupación de las empresas españolas *Unión Fenosa* y *Endesa* con la colaboración de la empresa alemana *RWE Energie*. La central ocupa una superficie de 16.500 m² y ha costado 1.600 millones de pesetas de los que 400 millones se aportaron por la Unión Europea a guisa de subvención.

Primer microsatélite español. La ETS de Ingenieros Aeronáuticos de Madrid ha diseñado y construido un pequeño satélite que se espera entre en órbita a principios de 1995, fecha en que se convertirá, bajo las siglas «UPM/LAB», en el primer microsaté-

te que España lanza al espacio. Tiene un peso de 50 kg y unas dimensiones de 45 x 45 x 53 cm y está proyectado para que gire en una órbita polar a 800 km de altura.

Base lunar japonesa... ¡para el año 2024! La Sociedad Lunar y Planetaria de Japón, entidad que agrupa a veinte grandes grupos industriales junto con los mejores expertos de aquel país, acaba de presentar un ambicioso proyecto que finalizaría en el año 2024 con el establecimiento de una base permanente en la Luna. La primera fase del proyecto comprende hasta el año 2005 y tiene previsto el lanzamiento de cinco cohetes modelo H-2 para la exploración de la zona lunar más apropiada para el establecimiento de una base. Estos cohetes se encargarán de situar un satélite artificial en órbita lunar y dejarán sobre la superficie del satélite dos módulos automáticos de investigación. La segunda fase, que se extendería hasta el año 2016, permitiría el establecimiento de una pequeña estructura automática para la producción de oxígeno y metano, combustibles preci-

¡Lo suscribimos plenamente!

John Morris, GM4ANB, en un artículo publicado en *RadCom* bajo el título «Home Construction Is Dead?» («¿Ha muerto el montaje doméstico?») expone unas ideas que compartimos y que, extractadas, reproducimos a continuación: «La Electrónica crece de continuo, se hace mayor y mayor. En los viejos tiempos era posible que una sola persona comprendiera y prácticamente recordara toda la ciencia existente. Hoy en día necesitamos y tenemos químicos, botánicos, geólogos, cirujanos, metalúrgicos y matemáticos. Existe tanta ciencia que es necesario especializarse. De igual manera la Electrónica está llegando a la situación en que no es posible que una sola persona sea capaz de su dominio absoluto. Resultado de ello, programadores de ordenadores incapaces de cambiar un simple fusible. Pero no importa. Nadie está obligado a *saberlo todo*.

»Recuerdo la primera vez que comuniqué con España en dos metros. ¡Qué hazaña! ¡Todavía recuerdo la emoción que me produjo aquel QSO! Algunos años después visité España. Mientras estuve allí llamaba a casa por teléfono. En ambos casos me las había arreglado para establecer la comunicación entre G y EA. La única diferencia estuvo en que por teléfono era más

barato, más claro y mucho más conveniente. Entonces ¿qué lo hacía tan emocionante a través del éter? Sencillamente el hecho de que había puesto un poco de mí mismo en ello... tuve que montar la estación, elevar la antena, operar la estación. No hubiese sido lo mismo si no hubiera construido el equipo ni hubiera olido el hierro del mástil de la antena y el humo del soldador...

»Así que para todos aquellos que se quejan de que la construcción doméstica ha muerto, ¡fuera esa idea! ¡No se culpe a nadie más de la pereza propia! Está claro que no se puede competir con las firmas comerciales en las que docenas de técnicos trabajan durante meses rodeados de cientos de miles o de millones de pesetas invertidos en equipo de prueba y de diseño. No vale la pena ni intentarlo. Bastará con crear alguna cosa para la propia satisfacción. Realizar una idea de uno mismo y de nadie más. Bastará montar un receptor de conversión directa, escribir un programa de ordenador para la transmisión en Morse, instalar alambres por todo el jardín para saber cuál de ellos trabaja mejor en la banda de mayor uso. Todo ello ya se habrá hecho antes... ¡pero no por uno mismo! ¡Larga vida a la construcción doméstica!».

sos para el mantenimiento de la base definitiva.

Inauguración de la I Conferencia Mundial del Desarrollo de las Telecomunicaciones. «Las telecomunicaciones han inspirado la esperanza de la humanidad en un mundo mejor. La espectacular explosión de los sistemas de comunicación, especialmente de la radio y la televisión, ha contribuido notablemente a alimentar las aspiraciones de los pueblos a la democracia». Son las palabras pronunciadas por el presidente de la República Argentina, don Carlos Menem (LU1SM), en la ceremonia de apertura de la I Conferencia Mundial del Desarrollo

Publicaciones recibidas

Hemos recibido las siguientes publicaciones cuyo envío agradecemos:

- Boletín *URIB* (Unión de Radioaficionados de la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares) que con sus veinte páginas representa un loable esfuerzo y el camino hacia el cumplimiento de unos fines sociales y de actividad en radio en los que deseamos toda clase de éxitos a nuestros colegas de las islas mediterráneas. La dirección postal de la *URIB* es: Apartado de Correos 240, 07080 Palma de Mallorca, con sede social en calle Manacor núm. 97.

- Número 0 y 1 del Boletín *ACAR* [Asociación Cultural Amigos de la Radio con domicilio en Av. Rei en Jaume, 55, 08440 Cardedeu (Barcelona)] de la que es presidente EA3BKS, Juan Julià. Una cuidada edición trilingüe (castellano, inglés y catalán) con un contenido interesantísimo en el que cada artículo constituye un granito de arena de la historia de la radio, con esquemas y reproducciones de documentos verdaderamente sorprendentes. No en vano EA3BKS es el autor del magnífico libro «Radio. Historia y Técnica» (Marcombo Boixareu Editores) que no debiera faltar en ninguna biblioteca de radioaficionado. ¡Nuestra cordial enhorabuena a cuantos colaboran en la edición del boletín *ACAR*!

- Boletín número 0 editado por la *URSG* (Unión de Radioaficionados de Segovia) con fecha de edición abril 1994, una publicación cultural, periódica y gratuita para los socios de la *URSG*, según se anuncia. Se trata de una publicación modesta pero de contenido interesante, especialmente para el grupo segoviano y sobre todo para los segovianos que viven alejados de su tierra y deseen conocer cómo se desarrolla la radioafición por aquellos lares. Los no socios de la *URSG* pueden suscribirse a este boletín mediante el envío de 500 ptas. al Apartado de Correos 110, 40080 Segovia (o 15 sellos de 29 ptas.) contribuyendo así al costo de la edición y del envío de la publicación. Deseamos toda clase de éxitos a la nueva publicación.

de las Telecomunicaciones que tuvo lugar en Buenos Aires el día 21 de marzo pasado.

El Sr. Menem continuó diciendo que las telecomunicaciones no sólo son importantes para los fines socioeconómicos sino que se hacen indispensables para combatir eficazmente la polución sobre la tierra y sobre el mar, para dar a conocer las violaciones de los derechos del hombre y para mejorar la producción alimentaria en la incesante lucha contra el hambre.

Regreso del «Hespérides». El buque-laboratorio oceanográfico *Hespérides* atracó en el muelle Don Juan de Borbón del Arsenal de Cartagena de regreso de su tercera misión en la Antártida tras haber desarrollado siete proyectos de investigación científica en distintas latitudes. Su tripulación fue recibida por el Ministro de Educación y Ciencia, el alcalde de Cartagena y el Almirante Jefe de aquella base.

Han sido más de cien los científicos pertenecientes a doce universidades españolas, así como miembros del Consejo Superior de Investigaciones Científicas y del Instituto Español de Oceanografía, los que han trabajado y desarrollado diversos proyectos a bordo del *Hespérides*. Además de sus labores de investigación, el buque presta cobertura a la base antártida *Juan Carlos I* en la isla de Livingstone. El *Hespérides* volverá a hacerse a la mar y está preparado para navegar entre hielos de 40 cm de espesor.

Nuevo miembro CEPT. Estonia es el último miembro adherido al sistema de licencia internacional CEPT TR61-01. Esto quiere decir que cualquier radioaficionado puede operar desde Estonia sin necesidad de convenio de reciprocidad y demás zarandajas, lo mismo si es titular de una licencia de clase A que de clase B. El prefijo a utilizar es ES seguido de una cifra indicadora del distrito en el que tiene lugar la operación radio. ¡Bien por Estonia!

Recordatorio a los usuarios de VHF. La RSGB nos recuerda, amablemente, que la frecuencia de 145,550 MHz (canal S22) es la que utiliza la estación a bordo de la nave espacial rusa MIR que actualmente realiza cinco órbitas diarias a la Tierra. Las comunicaciones con la estación MIR no se prolongan más allá de diez minutos (paso de la astronave) por lo que se ruega el máximo respeto a los posibles QSO en dicha frecuencia. ¡De acuerdo, amigos británicos!

Polonia abre sus puertas... El pasado fin de semana comprendido entre

el 27 y el 29 de mayo tuvo lugar la *Primera Feria del Radioaficionado* del Este de Europa en la ciudad polaca de Lenica, promovida como «una respuesta al desarrollo dinámico de las comunicaciones de radioaficionado en la Europa del Este y a la falta de oportunidades de reuniones e intercambios de experiencias». La Feria tenía abiertas sus puertas, por primera vez, a todos los fabricantes mundiales de equipos de radioaficionado. ¡Nuestra mejor enhorabuena a los colegas polacos!

Un bonito ejemplo. Hace algunos años que la Administración británica editó un folleto de 28 páginas a pleno color titulado «How to Improve Television and Radio Reception», distribuido gratuitamente y cuya finalidad era el diagnóstico y cura de las interferencias en los hogares inexpertos. A este memorable folleto le ha substituido uno nuevo con instrucciones recientes para cualquier clase de reclamación cuando todavía quedaban muchos ejemplares del anterior en existencia, con un valioso conjunto de consejos técnicos. La Administración británica ha cedido todos los ejemplares sobrantes a la RSGB quien los ofrece al público en general y especialmente a los radioaficionados que deseen «ilustrarse» sobre el tema, de forma gratuita. Los distribuye, previo SASE tamaño A4, G4JKS, Hilary Claytonsmith, 115 Marshalswick Lane, St Albans, Herts AL1 4UU, Gran Bretaña.



Convención de Radioaficionados MERCA-RADIO '94

CASTELLDEFELS
(Barcelona)

8-9 de Octubre
de 1994

Organización:

UNIO DE RADIOAFICIONATS
DEL BAIX LLOBREGAT
Apartado de correos 144
08830 Sant Boi de Llobregat
(Barcelona)
Tel. 908 993 763
Tel. y Fax (93) 666 89 40



10 Junio 1994

VIII edición de la «Nit de la Radioafició»



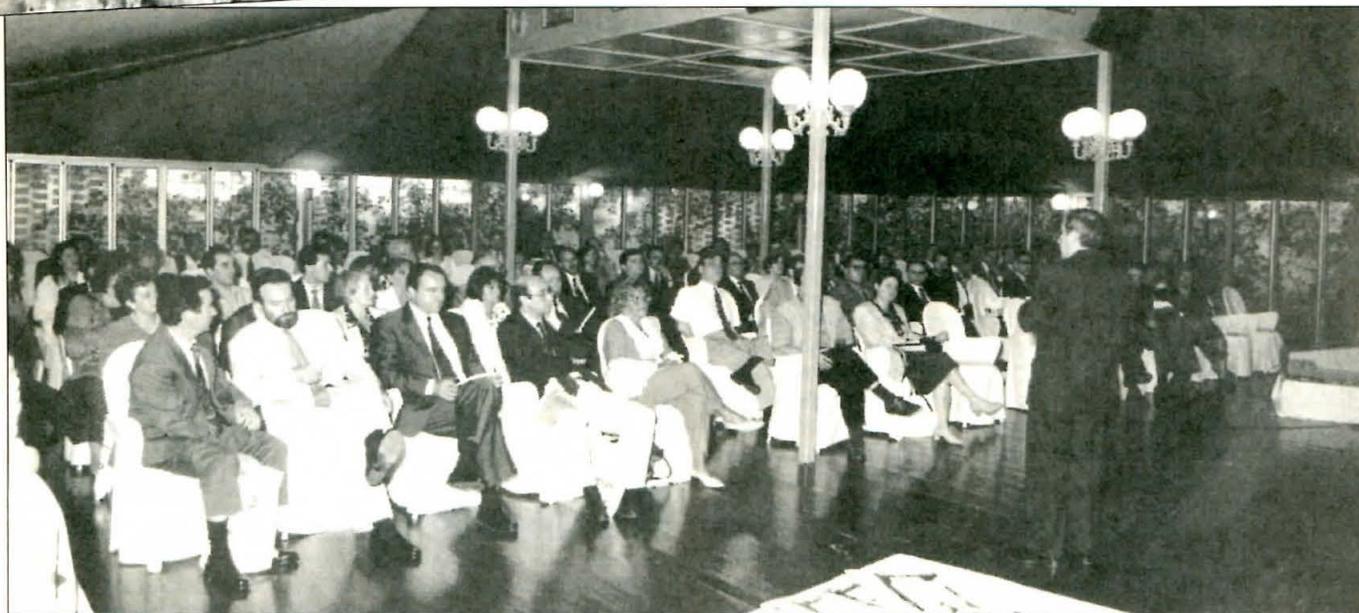
Un año más, *Cetisa-Boixareu Editores, SA*, convoca al mundo de la radioafición a reunirse en una cena de hermandad y camaradería, en la que un jurado elige, de una selección previa hecha por los suscriptores de *CQ Radio Amateur*, el mejor artículo técnico publicado en el año que finalizó en el pasado mes de abril. Este jurado también selecciona, entre los que han sido postulados por otros, al «Mejor Radioaficionado del Año».

Como es habitual en esta celebración de la *Nit de la Radioafició*, los actos se iniciaron con una conferencia coloquio de carácter técnico que, en esta ocasión, ha tratado el tema de «La Radioafición en la Escuela», a cargo de Joan Boada (EA3AAB), con la colaboración de los también profesores-radioaficionados Josep Villacampa (EB3ENE) y Servand Casas (EB3BOS).

Los autores del «experimento» son todos profesores dedicados a la enseñanza primaria y secundaria. Los tres son miembros de la *AREC (Associació per a la Radiocomunicació Educativa de Catalunya)*, que ellos mismos fundaron.

En primer lugar toma la palabra Joan Boada, quien, en un ameno y documentado parlamento, nos explica las interesantes experiencias que han tenido a lo largo de esta actividad. Ayudado por una grabación en vídeo y por fotos fijas, nos cuenta la reacción de los escolares ante la propia enseñanza, que se vale de la radio, en general, y ante los experimentos realizados en los contactos mantenidos con la nave espacial *Atlantis*, con la expedición al volcán Erebus (en la Antártida), y con la base antártica *Juan Carlos I*.

Fue Joan Boada quien pidió a la *Generalitat* que lo dispensara durante un año de dar clases formalmente, para dedi-





Josep Ma. Boixareu Vilaplana, presidente de Cetisa-Boixareu Editores presenta a los ponentes de la conferencia-coloquio de la «Nit de la Radioafició».



Josep Villacampa, EB3ENE; Joan Boada, EA3AAB; y Servand Casas, EB3BOS (éste durante su exposición de la Radioafición en la Escuela rural), ponentes de la conferencia.

carse a esta apasionante experiencia de introducir la radio en las escuelas. La respuesta fue afirmativa y, con más ánimos que medios, inicia su proyecto en todo tipo de escuelas de Cataluña, sin importar el tamaño o la importancia del lugar. Se trabaja con escuelas del Alt Penedés, donde los niños quedan automáticamente prendidos por el experimento. Esto hace que mejore su atención, su pulcritud en los trabajos, su entrega al estudio, su sociabilidad, etcétera. Como el experimento es interescolar, esto provoca un sano celo entre las escuelas, que redundan en beneficio de los propios niños.

Los niños quedaron atónitos al ver las cosas que se podía hacer con la radio. Las diferentes modalidades de comunicación abrieron para ellos un mundo desconocido: quedaron subyugados por la interrelación de la comunicación con la informática. El «packet radio», el RTTY, el poder «dibujar» en la pantalla de un ordenador, la digitalización y el envío de imágenes sacadas de objetos en tres dimensiones, la WX y sus aparatos de medida (como pluviómetros, anemómetros, etc.), el estudio del movimiento de satélites y el efecto Doppler. Por contra, lo que debiera ser más connatural con el ser humano —el habla—, falló: los niños manejaban mal la SSB. La radio, ciertamente, fue un revulsivo para ellos, y un medio de enseñanza absolutamente interdisciplinar, pues bajo su prisma, todo, absolutamente todo quedaba afectado, desde las matemáticas a la geografía, desde el dibujo lineal a la gramática y la lengua.

El otro grupo afectado por esta experiencia fue el de los maestros, que tuvieron que hacer un cursillo para la obtención de la licencia. En Girona fueron 5, en Villafranca 2, y en Igualada 6. Las escuelas se conectaban entre sí y se abrían mutuamente a las demás: el mundo de los niños había derribado sus limitadoras barreras geográficas y todos se sienten protagonistas.

El profesor Servand fue uno de los que tuvo que obtener su indicativo (EB3BOS). Contó cómo es maestro de un colegio de 65 niños, en un pueblo de mil habitantes, del que los niños sólo salen con ocasión de las vacaciones de los padres. Afirmó que hacer una escuela universal a través de

una antena, es una maravilla. Dio testimonio de cómo los niños usaban más el diccionario, de cómo su ortografía había mejorado, al tener que escribir los textos a transmitir, y de cómo la permanencia en clase ya no se les hacía pesada. «Superado el miedo a la técnica —nos dijo— hemos inventado un seminario para 14 o 15 maestros, a fin de que puedan integrarse en el experimento de la radio en la escuela». «Había que ver la cara de asombro de los niños —continúa diciendo— al ver, por ejemplo, los ciclos del agua, el estudio de la capa de ozono, la polarización magnética, etcétera. Se había acabado el aburrimiento de la explicación con una pizarra y un trozo de tiza (...) Si antes el rechazo era lo normal, ahora es el interés (...) Las escuelas pequeñas han experimentado un enorme cambio a causa de la radio» —nos dice Servand—. El maestro —añade nuestro comunicante— creía que iba a tener menos trabajo con la radio, pero se equivocó: la radio elimina rutina, pero aumenta la tarea.»

Acto seguido tomó la palabra de nuevo el profesor Boada, quien nos dijo que los alumnos, con la radio, hacen un trabajo multimedia: aprenden simbología, para realizar operaciones; usan el «scanner», estudian los programas; manejan un telescopio, digitalizan imágenes, estudian el paso de los satélites de radioaficionados...

Estas experiencias se comparten con otras instituciones nacionales e internacionales (concretamente con Poitiers, en Francia). Se llega a la conclusión de que se puede instalar una TV interactiva, en la que expertos en temas concretos pueden hacer su exposición a tres colegios a la vez, y luego discutir el tema conjuntamente.

Para ilustrar sus palabras, el profesor Boada nos proyecta un vídeo de 8 minutos, que trata el tema del vuelo de la nave *Atlantis* y su QSO con una escuela de Cataluña, concretamente de Villafranca del Penedés. Los niños no pudieron hablar ellos mismos porque la legislación española prevé edades superiores para poder operar por radio. No obstante, fueron ellos (200) quienes prepararon las preguntas que luego el profesor Boada hizo a los tripulantes de la nave. Sólo otras cinco escuelas de EEUU participaron en esta



Instantáneas del Jurado durante sus deliberaciones.

experiencia escolar, aunque otras muchas, de toda España colaboraron.

Otro hito en la exposición de la experiencia de la radio en la escuela fueron los contactos realizados con la Atlántida, concretamente con la expedición al volcán Erebus (3.800 m). Esta expedición fue liderada por Jean Louis Etienne, y tenía por objetivo medir los efectos de los escapes de gas del volcán en la capa de ozono. La expedición fue apoyada desde un barco de vela propio. Este barco, que



Josep Ma. Prat, EA3DXU, ganador del Premio CQ al mejor artículo del Año, momentos antes de dirigir unas palabras a la concurrencia que lo aplaude con entusiasmo.

transportó a los expedicionarios (17), salió del puerto francés de Sète, en el Rosellón. Los contactos con las escuelas se realizaron en la modalidad de «packet radio». También se mantuvieron contactos con la base española, Juan Carlos I, en la Antártida.

Tomó la palabra, finalmente, el tercer miembro del equipo conferenciante, Josep Villacampa (EB3ENE). Nos dijo que la enseñanza secundaria está más parcelada. Afirma que el papel de la radio en la enseñanza en un Instituto es toda una experiencia educativa. Una vez al año los alumnos hacen un trabajo de síntesis, donde entran todas las disciplinas. Se mantienen contactos con otras escuelas secundarias y con básicas. El profesor Villacampa confirma que la radio ha supuesto una motivación, no sólo para los alumnos, sino también para el profesorado.

Y con este último parlamento, seguido de un breve coloquio, concluyó el interesantísimo acto, que duró más de dos horas.

A continuación, Toni Colom, EA3GCT, portavoz del Jurado calificador, dio lectura del acta anunciando el título y proclamando el nombre del autor del artículo ganador del «VIII Premio CQ Radio Amateur» que recayó en José María Prat, EA3DXU, por el artículo *Filtros de audio* publicado en la revista número 118 de octubre de 1993.

Asimismo Fernando Martínez, EA3KU, dio lectura al acta del mismo Jurado que proclamó «Radioaficionado del año» a Carles Díaz, EA3BAT, por sus actividades en pro de la radioafición y difusión en el mundo académico. Carles, EA3BAT, es presidente y cofundador del radioclub de la EUPVG (Escuela Universitaria Politécnica de Vilanova i la Geltrú).

Los miembros del Jurado fueron en esta ocasión: Vicens Amore-



Toni Colom, EA3GCT, uno de los miembros del jurado, dando a conocer el ganador del premio CQ Radio Amateur al mejor artículo publicado en la revista entre mayo 1993 y abril 1994.



VIII PREMIO

NOCHE DE LA RADIOAFICIÓN

Radio Amateur



La Revista del Radioaficionado



Fernando Martínez, EA3KU, proclamando el nombre del ganador del «Premio Radioaficionado del Año».



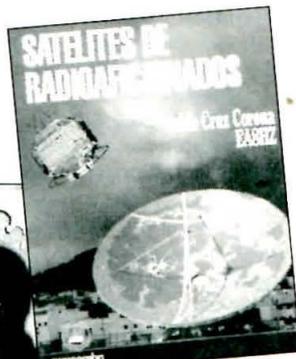
Josep Maria Mallol, consejero delegado de Cetisa-Boixareu Editores hace entrega del premio a Josep Ma. Prat, EA3DXU.

tti, EA3FMT; Ramón Ariza, ex Jefe de Inspección Provincial de Telecomunicaciones; el doctor Angel Cardama del Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones de la Universidad Politécnica de Catalunya; Antoni Colom, EA3GCT; Xavier Condeminas, EA3DBQ; Artur Gabarnet, EA3CUC; y Fernando Martínez, EA3KU; actuando como secretario sin voto Miquel Pluvinet, EA3DUJ.

Una vez conocidos los premiados, don José María Boixareu tomó la palabra para presentar al autor de un nuevo libro, que *Marcombo* ofrece al radioaficionado.

Se trata del título *Satélites de Radioaficionados*, escrito por Pablo Cruz Corona, EA8HZ. El autor explicó un poco los antecedentes de su obra, que procede —en gran medida— de sus propias experiencias, entre las que no es la mayor la ayuda encontrada en los viejos (no por años) maestros del tema.

El libro consta de 172 páginas, cargadas de la vivencia de años en la práctica de las comu-



Pablo Cruz Corona, EA8HZ, en presencia del señor Boixareu, hace la presentación del libro «Satélites de radioaficionados».



Josep Maria Boixareu otorga la medalla acreditativa del premio al Radioaficionado del Año, Carles Díaz, EA3BAT, presidente y cofundador del radioclub de la EUPVG, representado por Rosa Ma. (op. EA3VM) vicepresidenta del mencionado radioclub.



Como en anteriores ediciones, Lluçia, EA3APV, hace entrega del trofeo original patrocinado por Ssimart, al «Radioaficionado del Año». Recibe el premio Rosa Ma. (op. EA3VM).



nicaciones vía satélite, sin que esto quiera decir que el tema técnico esté olvidado. Antes al contrario, pues en él se asienta la verdadera experiencia.

Es de reseñar que éste es el segundo año que *Marcombo* presenta un nuevo título a la consideración del radioaficionado, cosa que es de agradecer dado el escaso catálogo que de este tipo de obras tenemos. A pesar de que cada obra que ve la luz es un riesgo asumido, esperamos que este nuevo libro —que cubre una parcela exótica de las comunicaciones—, sea del agrado del radioaficionado, en general, y del experimentador, en particular.

El autor del libro agradeció de antemano cualquier información que sobre las comunicaciones de radioaficionado vía satélite se le pueda hacer llegar, especialmente de nuevas experiencias, de problemas encontrados y de su solución (si la hubo), etcétera. «Pues —dijo— el progreso es el fruto de la colaboración entre todos los que tienen una misma inquietud.»

Tanto el autor del libro, como el señor Boixareu, fueron cálidamente aplaudidos. Acto seguido, cuando ya el reloj hacía un ratito que había dado las nueve, pasamos a una sala donde se ofreció un aperitivo a los asistentes y acto seguido la cena.



Uno de los afortunados en el sorteo fue Josep, EA3EZD (en el centro), que le correspondió una directiva de HF Butternut obsequio cedido por Astec.



Josep Ma., EA3BBL, muestra su satisfacción por ser el afortunado ganador del sorteo del TH-22E que donó la firma Kenwood España.



No es para menos. Sonrisas y aplausos. La XYL de Albert, EA3ATR, recibe de don Joaquín Rodón, de Sitelsa, un kit para TV vía satélite premiado en el sorteo.



El señor Shinya Niina, de Kenwood Corp., Marketing Division, dirige unas breves palabras en castellano en presencia del habitual presentador de las «Nits» Antonio Vidal, EA3FVN, Delegado Territorial de RTVE en Baleares.

Concluida la cena, y como es habitual en estas «Nits», se hicieron entrega de los premios a los ganadores y posteriormente las alocuciones.

El señor Josep María Boixareu Vilaplana, agradeció a los conferenciantes su participación en esta edición de los premios y felicitó a los premiados y a los miembros del Jurado.

A continuación, Artur Gabarnet, EA3CUC, presidente del «Consell Territorial de Catalunya» de la URE, hizo hincapié en la importancia de la radioafición en la escuela rural, uno de los temas de la conferencia de esta «Nit de la Radioafición». Deseó a los presentes una noche agradable y no quiso empañar la celebración con los problemas que arrastra la asociación últimamente.

Cerró los actos de esta celebración, Miguel Pluvinet, EA3DUJ, director editorial de la revista, que agradeció a los presentes su asistencia y los emplazó para la próxima «Nit de la Radioafición» de 1995.

Acto seguido se sortearon diversos objetos entre los comensales, donados por Astec, Kenwood España, Marcombo, Radio Watt, Silver Sanz, Sitelsa, Sony, Tagra, EA3GCV y por Joaquín Mas, EA3YO. Era más de la una de la madrugada. Llegaron las despedidas y... hasta 1995.

«JERO», EA3DOS, Y REDACCION

K4ABT nos presenta el nodo europeo X-1, que es la versión de 1993 del software TheNet para clónicos TNC-2.

Instalación del nodo X-1

Buck Rogers*, K4ABT

En este artículo vamos a fijarnos en la parte del supervisor del nodo X-1, cómo construirlo, cómo montarlo, cómo instalarlo y configurar el nodo. En otros artículos posteriores explicaremos otros aspectos, prestaciones y opciones del usuario de un X-1.

El *firmware* (programa grabado en EPROM) utiliza como base las directrices del TheNet 1.01, pero añade muchas prestaciones que permiten un control de la red que nunca había estado disponible anteriormente en el radiopquete ni al alcance de un supervisor de nodos. Aquí describimos algunas de las prestaciones:

1. Para sólo enlace dorsal (permitir o restringir acceso a usuarios).
2. Enrutamiento AX.25.
3. Direccionamiento IP y enrutamiento para cada nodo X1.
4. Soporte para NOS y TCP/IP.
5. Reenvío controlable entre BBS (permitir o restringir).
6. Anuncios de DX (permitir o restringir).
7. Servidor de usuarios tipo HOST.
8. Interfaz *hardware* que permite la medida de la desviación de los usuarios del nodo X-1.

Como posteriormente vas a descubrir, éstas son sólo algunas de las prestaciones del nodo X-1. Aunque su programación ha evolucionado desde el X-1A al X-1I, la nueva versión X-1J es la que estoy ensayando para redactar este artículo. En conversación telefónica con su creador, Dave Roberts, G8KBB, en Suffolk, Reino Unido, aprendí que hay muchas nuevas prestaciones incluidas en esta versión, y que puede llevar otros accesorios e interfaces. Estas adiciones permitirán un acceso interactivo del usuario. Los cambios en el *hardware* que permiten la conexión de estos dispositivos son mínimas y muy fáciles de instalar.

Modificaciones de hardware

Primero debemos familiarizarnos con los requerimientos del *hardware* para la instalación del nodo X-1. El *soft* funciona en una CPU Z80 que es la que llevan todos los TNC-1 o en una DRSI DPK-2. Se instala como describiremos en el módulo siguiente, pero esencialmente sólo requiere un simple cable que discurre desde la patilla 8 del desconector de modem hasta la patilla 1 de la EPROM (figura 1A). En el caso de una DPK-2 de DRSI, deberás utilizar la técnica que se muestra en la figura 1B.

La EPROM debe ser una 27C512, en lugar de una 27C256 de un TNC-2 normal. La patilla 1 de la EPROM se deja fuera del zócalo y se conecta como se describe en las figuras 1A y 1B para conmutar los bancos de memoria.

EL TNC precisa al menos 32K de RAM y necesita que la patilla DCDB de la SIO/O esté conectada a la patilla 23 del conector RS-232 (figura 2).

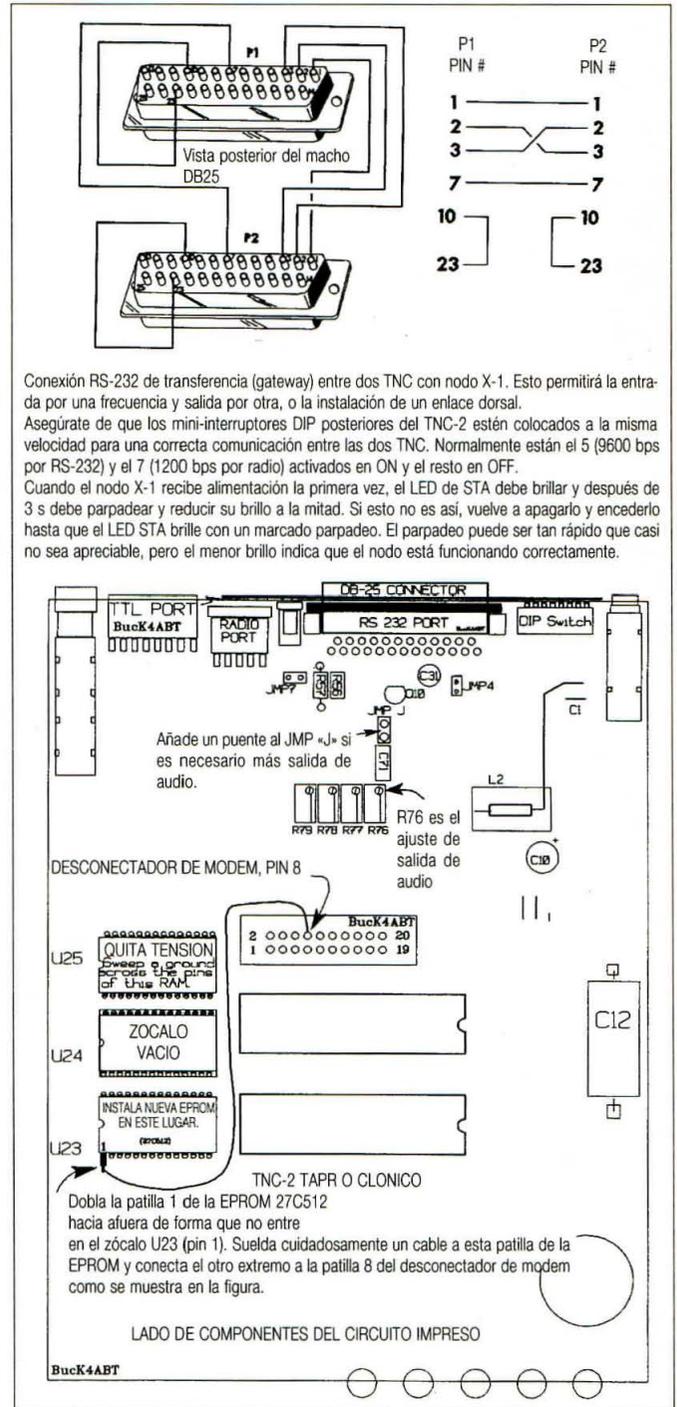


Figura 1A. Modificación del TNC-2 que permite el uso de una EPROM 27C512 y permite la conmutación de bancos de memoria que necesita el nodo X-1.

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

Cómo conseguir los ficheros

La documentación que acompaña al código del X-1 es la mejor que he visto nunca publicada para un nodo. El texto sigue un modelo estructurado y describe cada detalle del *firmware* X-1. el conjunto completo de ficheros se distribuye comprimido como fichero ZIP que incluye la última versión del nodo X-1. Por este motivo no describiré todos los comandos y sintaxis en este artículo. Para obtenerlo, puedes conectar a muchas BBS telefónicas del país que soportan apartados de radioaficionado. Estas BBS contendrán seguramente las últimas versiones de los ficheros X-1. Yo te puedo suministrar los ficheros, pero debes cumplir las siguientes condiciones:

1. Suministrar un disco formateado ya sea de 5 1/4 o de 3 1/2 pulgadas en MS/DOS.
2. Incluir un sobre prefranqueado, con la dirección de devolución.

No tengo por que formatear los discos. No pienso pagar el franqueo de retorno ni escribir la dirección de reenvío. Tengo ya una correspondencia muy agobiante, por lo que espero que comprendas que mi tiempo y dinero son valiosos.

Una vez que hayas conseguido el disco, debes leer primero el fichero OVERVIEW de la documentación. Hay otros muchos ficheros que también debes leer, para poderte hacer una idea clara de cómo funciona el *firmware* X-1.

Aquí tienes una lista de ficheros que necesitarás para construir el nodo:

THENET1.X1H - primera parte del código.
 THENET2.X1H - segunda parte del código.
 CONFIGUR.X1H - guía de instalación.
 USERGUID.X1H - guía para el usuario del nodo.
 OVERVIEW.X1H - manual del supervisor.
 PATCH.EXE - menú de guía para fijar parámetros TheNet.
 QUICKREF.X1H - guía rápida de referencia.
 BANKSWIT.MOD - información de la conmutación de bancos.

Utilización del nodo X-1 con un sistema TCP/IP

Una de las razones para incluir el enrutador IP es ayudar a desarrollar las redes TCP/IP. Esto se consigue de dos formas:

1. Permite a una estación IP que no funciona las 24 horas del día servir como enrutador IP para otras estaciones en la misma área, sin tener que dejar funcionando su PC.

2. Permite a otros nodos funcionar como enrutadores IP.

En el escenario descrito, cuando una estación funciona con un clónico TNC-2 con una KISS ROM o similar, este *software* puede ser usado en lugar de la KISS ROM.

El programa PATCH.EXE ha sido modificado de forma que, aunque el código viene en dos partes, el programa PATCH.EXE las modifica al mismo tiempo. De todas maneras, ha de ser capaz de acceder a las dos partes mencionadas anteriormente:

THENET1.X1H primera parte del código.

THENET2.X1H segunda parte del código.

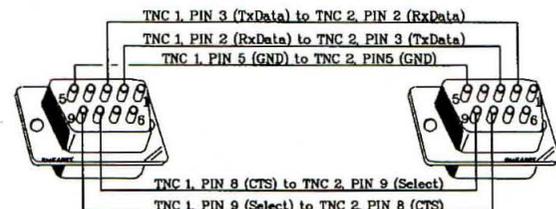
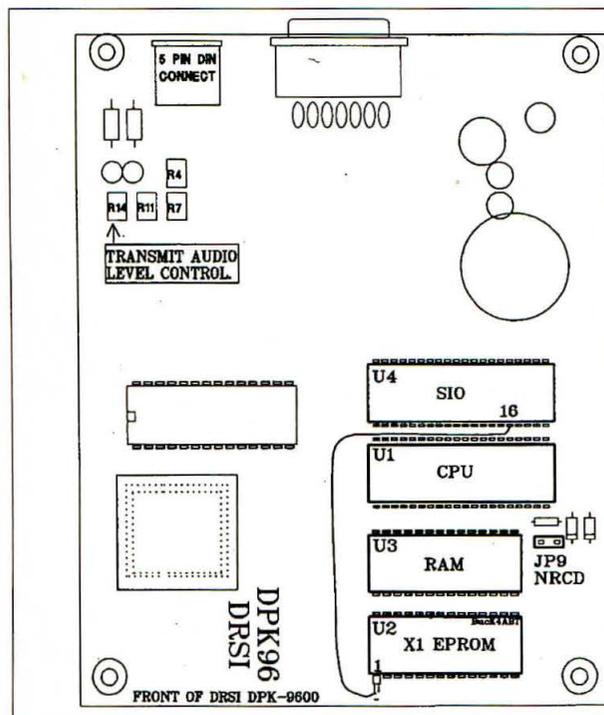
La conexión RS-232

Es importante que entiendas las conexiones RS-232. El puerto RS-232 actuará en uno de los dos modos básicos: en modo terminal o en modo protocolo. Cada uno de estos dos modos tiene dos tipos básicos de operación que voy a describir seguidamente.

La decisión de si un nodo operará con una terminal o en modo protocolo depende de la entrada que reciba la SIO/O en su patilla DCDB. En los clónicos TNC-2 ésta es la señal en la patilla 23 del conector RS-232, pero en otros clónicos necesitarás añadir un cable o alguna pieza como se describe en la figura 2.

Si dejamos la patilla 23 sin conexión, el TNC operará en el modo terminal, pero si la conectamos a una tensión negativa (por ejemplo a la patilla 10), esto hará que funcione en modo protocolo.

Cuando usemos el nodo X-1 en un nodo doble de trans-



Cable de interconexión de dos TNC, una DPK-2 y DPK-9600 para hacer un nodo doble de 1200 y 9600 baudios.

X-1 MODIFICACION DE CONMUTACION DE BANCOS.

- 1) Dobra la patilla 1 del 27C512 de forma que no entre en el hueco 1 del zócalo.
- 2) Suelda un extremo de un cable a la patilla 1 de la EPROM 27C512.
- 3) Suelda el otro extremo a la patilla 16 de la SIO en U4. La patilla 16 de la SIO permanece enchufada en el zócalo.
- 4) Para un nodo doble instala un puente en JP9 (NCRD).
- 5) Conecta un cable entre las patillas 9 y 1 del conector serie RS-232.

Los pasos 4 y 5 permiten saber al programa de la EPROM si encontrará un HOST o terminal en el puerto serie u otro TNC.

Figura 1B. Conmutación del banco de memorias de una DSRI DPK-2 y DPK-9600.

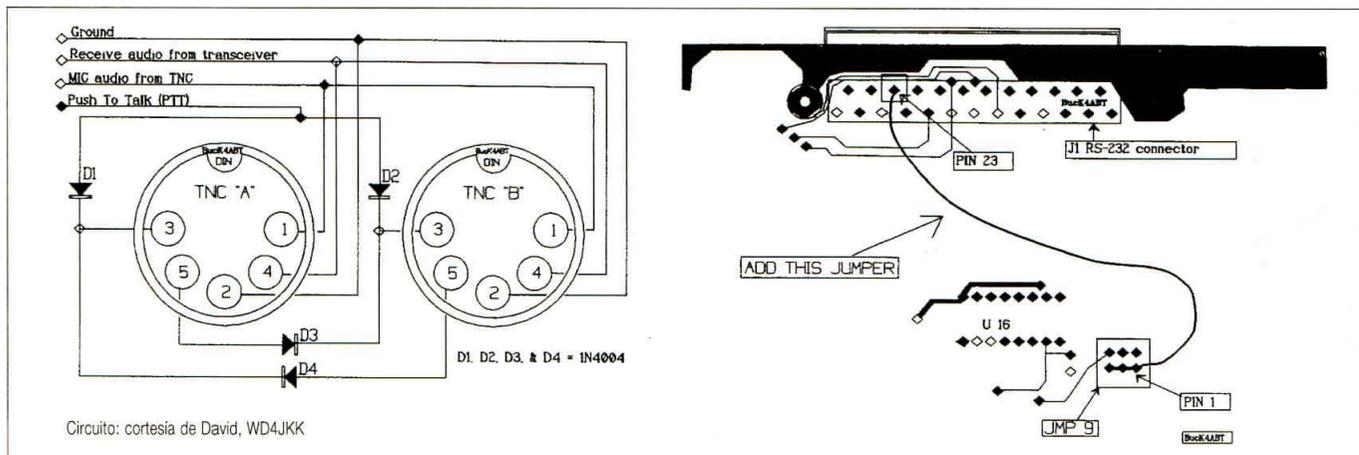


Figura 2. (Izquierda) Usa este cable especial para el audio si vas a utilizar el mismo puerto radio para añadir 2.400 o 9.600 Bd en el nodo por el mismo equipo transceptor. Este interface controla la activación del PTT y permite solamente transmitir a un TNC a la vez. (Derecha) Esta modificación está incorporada a muchos TNC-2 o clónicos desde 1990. El DPK de DSRI utiliza un puente tipo «jumper» para permitir la conexión de dos TNC en un nodo doble. Se identifica en la figura como JMP9.

ferencia con un TNC-2 en cada puerto radio, usa la configuración RS-232 descrita en las figuras 1A o 1B. Si vas a utilizar más de dos, y hasta cuatro nodos, debes conectarlos entre sí con una matriz de diodos tal como se describe en la figura 3.

Introducción a los nodos

A pesar de que Dave, G8KBB, ha descrito bien los comandos en la documentación adjunta, las siguientes notas de la operación con una terminal pueden ser de utilidad. Cuando la patilla 23 del conector RS-232 está en nivel alto, y con una terminal o emulador de terminal conectada al puerto RS-232, el nodo no parece que responda a ningún comando. Si envías un carácter ESCape, el nodo responderá con un asterisco <*>. Si no lo hace, debes mirar el estado del LED status. Debe estar ligeramente encendido con un ligero parpadeo. Si no lo está, algo no está funcionando bien. Si esto ocurre, podrías tener un problema en el cable RS-232. Si recibes basura cuando el TNC recibe datos, lo que ocurre es que no tienes la patilla 23 a nivel alto y estás recibiendo paquetes en modo KISS o paquetes de paso por el nodo.

Si te responde al ESCape correctamente con un asterisco, ahora puedes entrar una de tres letras: C, D o P. La letra P te mostrará el Password o clave personal del supervisor. La letra C te conectará al nodo y la letra D te desconectará.

Intenta la letra C. Debería aparecer el mensaje de conexión. Entra un signo de interrogación <?> y deberías recibir la lista de comandos.

Los comandos comenzados por ESCape sólo funcionan cuando estás conectado al nodo por el puerto serie RS-232 entrados desde la terminal. No te olvides de desconectar-te del nodo antes de desconectar la terminal del RS-232.

Estructura

Uno de los problemas que apareció al intentar mejorar versiones anteriores del nodo TheNet es la limitación de 32K en la EPROM, impuesta por la arquitectura de los clónicos TNC-2. La solución está en implementar una conmutación de bancos de memoria. Esto se consigue con la adición de un simple cable como se detalla en las figuras 1A y 1B. Esto se paga con la supresión del comando HIGH y LOW de esas versiones anteriores.

Listado parcial de los nuevos comandos

Los siguientes comandos forman parte de las nuevas versiones del nodo X-1:

BYE, BBS, HOST, SATS
 MHEARD, MODE, MANAGER, AUDIT
 TAL, CALIBRATE, LINKS, ACL
 CLOSEDOWN, BTEXT, DXCLUSTER, HELP
 CTEXT, ALIAS, BBSALIAS, HOSTALIAS
 DXCALIAS, QUIT, IPROUTE, ARP, IPSTATS
 IPADDRESS, UI.

Los siguientes comandos han sido cambiados: CQ, NODES, RESET, SYSOP.

Las siguientes prestaciones han sido añadidas al nodo: un enrutador Internet; capacidad para responder a tres alias diferentes; un identificador de CW; el procesador de comandos ha sido extendido; se ha añadido el modo KISS en el puerto RS-232; soporta el modo HOST en el puerto RS-232; cambio de configuración de todos los parámetros por control remoto; mensajes adicionales de ayuda con HELP.

Por otra parte, un número apreciable de pequeños cambios han sido añadidos para resolver situaciones especiales, tales como la habilidad de repetir balizas.

Por consiguiente, el mantenimiento del nodo no sólo supone establecer los parámetros correctos, sino la capacidad de establecer, comprobar y verificar los resultados estadísticos de las herramientas de diagnóstico añadidas para intervenir en consecuencia.

BYE o QUIT. No necesita ningún parámetro adicional. Se envían para finalizar una sesión. Los dos comandos son equivalentes.

BBS [* I ? I indicativo]. Cuando se entra sin ningún parámetro adicional, te conectará a la estación especificada por el supervisor, el cual puede haber especificado una BBS de destino entrando un indicativo como segundo parámetro, pero esto sólo puede establecerlo el supervisor. La opción <*> sólo puede ser ejecutada por el supervisor para eliminar una BBS especificada anteriormente.

HOST [* I ? I indicativo]. Este comando es muy similar al comando BBS. Te permite conectarte al operador local HOST o a una BBS conectada o a otro servidor. La diferencia sin embargo es que, si el TNC no está en modo transferencia (la patilla 23 del RS-232 está en nivel alto) y un indicativo no está establecido, el comando HOST te conecta al puerto RS-232 local.

STATS. El comando STATS no tiene ningún parámetro. Te imprime unas cuantas estadísticas internas. En esta versión, comprende el nivel 1 de estadísticas del canal radio y del reloj interno; el nivel 2 del AX.25, el nivel 3 y 4 y el estado de salud de la CPU.

Del nivel 1. Se envían seis pares de números que corresponden al porcentaje del tiempo que el transmisor está en marcha, seguido del porcentaje de tiempo que el DCD del receptor está activado, para cada uno de los últimos seis períodos de 10 minutos. Los datos son presentados con el período más reciente en primer lugar. Dos pares de números muestran los rebosamientos (*underuns*) del transmisor y del receptor.

Errores de cuadro del CRC:

Número total de paquetes escuchados.

Número total de paquetes recibidos por el nodo (hacia el nodo).

Total de paquetes reenviados por el nodo.

Total de paquetes RNR (*Receive Not Ready*) enviados (rechazada su recepción por falta de *buffer*).

Total de paquetes de rechazo enviados.

Total de paquetes RNR (*Receive Not Ready*) recibidos (ha sido rechazada su recepción).

Total de paquetes de rechazo recibidos.

Total de rupturas de enlace por exceso de tiempo.

Del nivel 2. Para cada estadística del nivel 2, se muestran cuatro cifras. Las primeras dos son los acumulados de los paquetes durante la hora anterior. Los otros dos son los acumulados de la hora precedente. El primer número de cada par es el del puerto radio y el segundo del puerto RS-232.

Del nivel 3. Sólo se muestran el número de paquetes retransmitidos y traspasados por el nodo.

Del nivel 4. El número de paquetes transportados que han sido enviados y recibidos por el propio nodo.

MODE. Este comando es similar al comando PARAMETER,

porque permite que gran número de otras prestaciones del *software* sean configuradas remotamente. Evita la necesidad de añadir más comandos HOST precedidos de ESCAPE. Los siguientes parámetros pueden ser configurados:

1. El modo *Host*.
 2. El período de identificación CW.
 3. La velocidad de identificación CW.
 4. El control del <broadcast> entre nodos conectados por RS-232.
 5. El control de la transferencia entre puertos.
 6. El retraso en la transmisión o *TX delay*.
 7. La señal de *Full duplex*.
 8. El intervalo del <broadcast> entre nodos conectados por RS-232.
 9. El algoritmo de <broadcast> del nodo.
 10. El período de la baliza anunciadora.
 11. El redireccionamiento del mensaje <Connect>.
 12. Activar o desactivar el mensaje de ayuda.
 13. El control del puerto que hará el *broadcast*.
 14. Si el nodo responderá a otros alias.
- En su operación se utiliza como el comando PARAMETERS.

Las prestaciones

MHEARD [nn]. El TNC puede ser programado para proporcionar la lista de las «nn» estaciones escuchadas en el que «nn» es un número entre 1 y 100. También puede ser desactivado, si se entra un 0. El número es opcional y sólo opera cuando lo entra el supervisor. Establece el número máximo de estaciones que se listarán.

El comando MHEARD utiliza los *buffers* disponibles en el nodo, lo que significa que si el número «nn» es demasiado grande, se restarán a la RAM disponible para el funcionamiento del nodo. La lista se muestra con las estaciones más recientemente escuchadas en primer lugar.

Además muestra el número de paquetes escuchado de cada estación y el tiempo que hace que la ha escuchado en horas, minutos y segundos. Por otra parte, muestra el puerto por la que la ha escuchado y si la estación es un nodo o una estación TCP/IP. Esto lo consigues examinando el byte de PID.

Para desactivar el comando y liberar a la CPU de esta función, puedes poner el valor «nn» a 0 mejor que desactivar totalmente el comando. De todas maneras, el TNC no limpiará la lista puesto que se ha desactivado la puesta al día, por lo que tardará unas 12 horas en liberar los *buffers* utilizados.

CQ. Cuando se desactiva el comando CQ, el comando informa que ha sido eliminado en lugar de ignorar el comando.

Para todos los comandos. Puede haber una necesidad de desactivar el comando CONNECT mientras se permite la conexión a nivel 3. Esto se consigue por el uso de un carácter calificador al comando cuya sintaxis es:

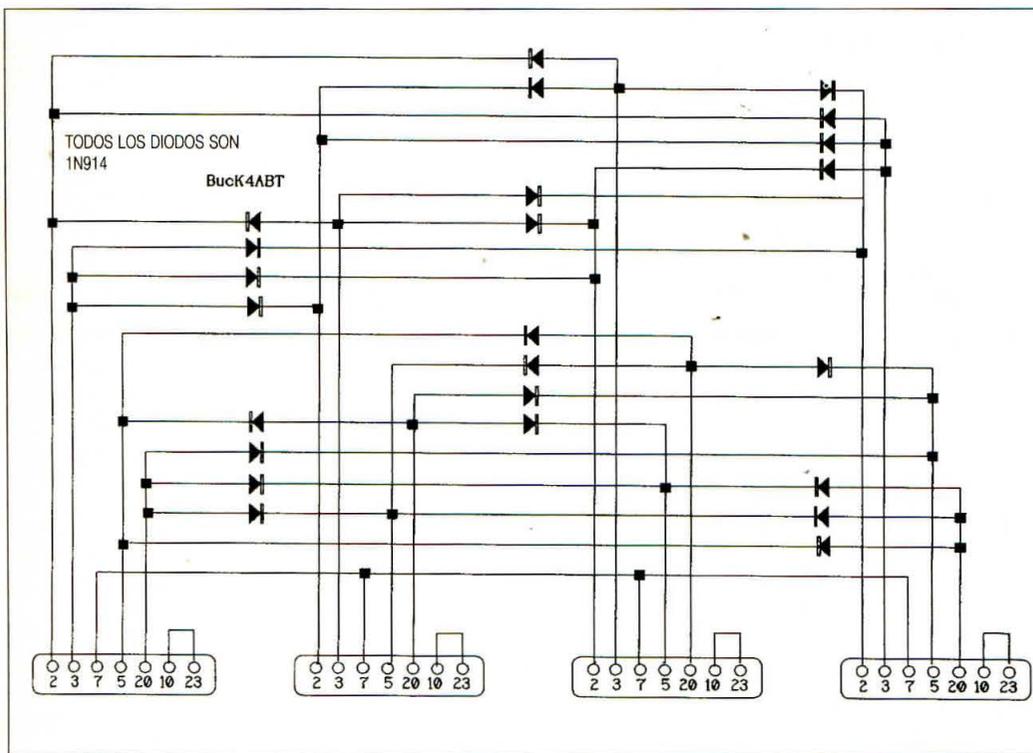


Figura 3. Cuando quieren conectarse entre sí más de dos TNC en un nodo múltiple (cuádruple por ejemplo), utiliza esta matriz de diodos para conectar entre sí los puertos RS-232. Un puerto que no se utilice (nodo triple) no afectará a los demás puertos.

CONNECT [+ | -]

Si se utiliza el signo <-> por el supervisor, el comando CONNECT ya no actuará. Esta situación puede invertirse utilizando el signo <+>. Esto no tiene efecto sobre su capacidad de retransmitir paquetes de nivel 3. Los comandos HOST y BBS seguirán permitiendo su conexión si están activados. Además esta sintaxis es válida para todos los comandos. Por ejemplo, el comando CQ puede ser desactivado por el supervisor de la misma forma. Atención a que si desactivas el comando SYSOP y el MANAGER, puedes dejar bloqueado el mantenimiento del nodo.

NODES. Cuando se pide la información de un nodo que no figura en la lista, el programa envía un mensaje de error en lugar de volver a enviar toda la lista de nodos. Cuando se entra un nodo por el supervisor, la comprobación del indicativo se activa, en lugar de depender del estado del parámetro correspondiente de validación de indicativos.

El contenido completo de la tabla de nodos puede ser conseguida por el supervisor entrando el comando NODES**. Esto forzará el listado de todos los nodos, uno por línea, con el siguiente formato:

ALIAS: INDICATIVO ruta1 ruta2 ruta3

en los que ruta1, ruta2 y ruta3 incluyen la calidad, obsolescencia y puerto, seguido por el indicativo vecino que conduce a cada nodo para las tres primeras rutas que han sido deducidas por el nodo. Si una de las rutas está en uso, aparecerá un indicador delante de esa ruta.

El comando extendido sólo es para el uso del supervisor, así como la auditoría y la conferencia, puesto que produce un envío de gran cantidad de datos que consumen una gran parte de los buffers. Si se dejara accesible a los usuarios, su uso indiscriminado llegaría a saturar el nodo.

RESET. La sintaxis de este comando es la siguiente:

RESET [cualquiera cosa]

Si se entra solamente RESET se producirá un rearranque normal con los parámetros actuales (*warmstart*), pero si se añade cualquier cosa, se producirá un rearranque con los parámetros iniciales por defecto (*coldstart*).

MANAGER. Este comando da al usuario privilegios extraordinarios. En esta versión le permitirá la capacidad de recibir mensajes de la auditoría del nodo. El nivel de la auditoría se establece con el comando AUDIT.

Los privilegios continúan vigentes hasta que se cancelan por un comando que afecte al estado del usuario. Especialmente, esto ocurre entrando en el estado TALK, ejecutando un comando SYSOP, entrando el comando MANAGER y con un *password* equivocado, o desconectando del nodo. Cuando no se entra la segunda clave de acceso correctamente cuando se utiliza CLOSEDOW, se perderán los privilegios de MANAGER. Un usuario con privilegios de MANAGER también tendrá los de supervisor. SYSOP.

AUDIT. La sintaxis para este comando es:

AUDIT [nuevo valor]

en el que el nuevo valor es un entero. Si no se entra ningún valor, o el usuario no dispone de privilegios de supervisor, se muestra la máscara actual. De otra forma, la máscara es actualizada y el nuevo valor aparece indicado.

TALK. Este es el comando de entrada en conferencia. Permite que un número cualquiera de estaciones entre simultáneamente en conferencia, similar al usado en el *DX Cluster*. Sólo existe una conferencia y las estaciones deben

conectar primero al nodo y luego ejecutar el comando TALK. Para salir de la conferencia se puede entrar /EXIT al comienzo de una línea o simplemente /EX y no importa si es en minúsculas.

Cada línea que es enviada por uno de los usuarios de la conferencia es enviada a todos los demás, precedida por el indicativo del remitente. Cuando una estación entra en la conferencia, o cuando una estación deja la conferencia por haber usado el comando /EX, todos los demás conferenciantes reciben un mensaje informativo. Estos mensajes se reciben precedidos por el indicativo del nodo, en lugar del indicativo del que ha efectuado el comando.

Finalmente, cuando se entra el comando TALK seguido de un texto, el mensaje es enviado a todos los usuarios del nodo que figuran en la lista USERS, pero que no están haciendo nada más que estar conectados. Por ejemplo, cuando AA4AU entra la siguiente línea:

TALK Hola amigos, hay alguno que quiera charlar conmigo?
Entra TALK

resultará que todas las estaciones conectadas al nodo y que no hacen nada especial recibirán la línea:

AA4AU>> Hola amigos, hay alguno que quiera charlar conmigo? Entra TALK

Nota. La mera conexión al nodo no constituye una conexión al SWITCH. Las estaciones conectadas al SWITCH aparecen en la lista de Usuarios.

SYSOP. El comando SYSOP ha sido potenciado para incrementar el nivel de seguridad ofrecido. Un problema que sucedía con las versiones anteriores es que la clave de acceso es fácilmente deducible si el supervisor ejecuta muchas veces el comando SYSOP, por lo que necesita ser cambiado frecuentemente. Para reducir este problema el nodo aceptará un chorro de caracteres y buscará en él la respuesta correcta. Así pues, se puede enviar una serie de 30 o 40 caracteres con cualquier número de ellos antes de la respuesta correcta y después de ella.

LINKS. Este comando muestra el número de enlaces a nivel 2 realizados por el nodo. Se muestra uno por línea, los dos indicativos van seguidos por el estado del enlace, el número del puerto y el estado de las repeticiones.

CALIBRATE. Este comando permite a cualquier estación comprobar la desviación del transmisor. La sintaxis correcta es:

CALIBRATE tiempo [período]

El tiempo puede variar de 1 a 60 s y es el tiempo que permanecerá activado el transmisor con un tono constante. No se define que tono estará presente. Si el segundo parámetro (período) se entra también, será el tiempo después del cual cambiará el tono cada período transcurrido. El período sólo puede variar entre 1 el tiempo entrado en primer lugar.

Si no se entra un tiempo, el usuario no es el supervisor o un manager, o si está fuera del margen permitido, el comando es ignorado. Si el generador de tonos está ocupado porque en ese momento está transmitiendo una identificación en CW, un mensaje de <busy> se transmite.

Nota. A menudo ocurre que el nodo parece haberse colgado, pues no ha conseguido transmitir durante todo el tiempo solicitado de la calibración. Esto es normalmente culpa del dispositivo de vigilancia («watchdog») que ha desactivado el PTT. El nodo cree que está transmitiendo pero el hardware ha desactivado el PTT porque se ha superado el temporizador de circuito.

DXCLUSTER. Este es un comando que opera como la BBS que conecta al indicativo que está designado como Cluster. Debe ser desactivado si no hay ninguno accesible por este nodo. La sintaxis sería:

DXCLUSTER [* | ? | indicativo]

HELP. El comando HELP proporciona un mensaje grabado en la ROM. En general este mensaje debe ser una ayuda al usuario que conecta por primera vez al nodo.

CTEXT. Este comando establece un mensaje que se conecta al nodo llamando al indicativo alias del nodo. La sintaxis es

CTEXT [mensaje]

BTEXT. Este comando establece el texto que será enviado como baliza en los paquetes de este tipo. La sintaxis es

BTEXT [mensaje]

ACL. Este es un comando muy complejo que ha sido añadido al nodo X-1. Debe ser utilizado con mucho cuidado y solamente cuando comprendas bien su significado y modo de operación. Los errores pueden representar tener que subir a un lugar remoto para resetearlo, seguramente cuando está nevado o llueve. Este comando permite controles selectivos basados en indicativos o en una lista de acontecimientos. El comando ACL contiene dos tipos de entrada: un valor por defecto y cero, o indicativos adicionales, cada uno de los cuales está asociado con un valor. Cuando uno de los acontecimientos previstos ocurre (como por ejemplo una conexión a nivel 2 o un anuncio de *broadcast* de los nodos) la tabla ACL es explorada en busca de una entrada que iguale el indicativo del que lo envía. Si no hay ninguno igual, el valor por defecto es utilizado. Cada bit del valor de control tiene una función diferente tal como se indica, cuando está activado:

- 0- impide la conexión a nivel 2
- 1- impide salidas a nivel 2 (enlaces descendentes)
- 2- ignora las transmisiones *broadcast* de ese indicativo
- 3- impide la transferencia por RS-232 a nivel 3 de esta estación
- 4- impide conexiones de entrada de nivel 4
- 5- impide conexiones de salida de nivel 4
- 6- ignora el SSID del usuario.

Por ejemplo si existe una entrada con el indicativo WA4XXX con el número 6 (0000110) el nodo no permitirá a este indicativo las salidas a nivel 2 (bit 1) e ignorará las transmisiones de <broadcast> procedentes de ese indicativo. El número 6 (ignora el SSID) se utiliza para bloquear un indicativo cualquiera que sea el SSID que utilice. Esto hace que, para comprobar la lista, se efectúe dos veces la exploración, una para encontrar un indicativo igual e idéntico y otra para encontrar un indicativo igual pero prescindiendo del SSID.

La sintaxis de este comando sería la siguiente:

ACL * valor
ACL indicativo + valor
ACL indicativo -

Si no eres el supervisor, o si el ACL se entra solo, te mostrará el contenido actual de la tabla ACL.

Una palabra de precaución. Nunca debes conectarte al nodo, ejecutar un comando SYSOP o MANAGER e identificarte con la clave de acceso y entrar ACL * 127 y luego desconectarte.

Julio, 1994

Si lo haces, el resultado será una catástrofe. Nadie más podrá conectarse ni acceder al nodo y tendrás que subir hasta el lugar para hacer un «hard reset» del nodo. Sólo hay una forma de acceder al nodo y es conectando una terminal al puerto HOST.

Si quieres experimentar con el comando, puedes hacerlo entrando tu propio indicativo y un valor de cero que asegurará que puedes volver a conectarte otra vez.

Utilización práctica. La lista puede utilizarse como una lista de aceptación o de rechazo por medio de un juicioso uso de los valores por defecto. Para crear una *lista que excluya* a estaciones específicas, ponlas en la lista activando los bits requeridos.

El valor por defecto debe ser un cero. Para crear una *lista de autorizados*, pon los bits correspondientes a cero y los restantes en por defecto. Establece un nodo con el comando ACL * 127. Mientras estás conectado, puedes poner tu indicativo en el nodo de forma que sólo acepte tu indicativo. Para todos los demás que desees que sean aceptados debes utilizar la sintaxis:

ACL [indicativo] - 127 <enter>

Haz esto para cada indicativo, estación, nodo que quieras que acceda a tu nodo. Esto es importante cuando lo que se desea instalar es un nodo de enlace dorsal de una red.

ALIAS. El comando alias permite cambiar el alias del nodo. La sintaxis correcta sería:

ALIAS [* | nuevoalias]

Si no se entra ningún parámetro o si el usuario no es un supervisor o Manager, se muestra el alias en activo. Si el alias resulta ser un alias válido, el alias del nodo se cambia por el nuevo. Ten en cuenta que el algoritmo que valida la estructura de un alias es un poco extraño. Sin embargo, es el algoritmo original TheNet y no me he atrevido a cambiarlo por miedo a efectos secundarios. Ten en cuenta también que el comando CALLSIGN no ha sido incluido, pues no soy partidario del caos. Si el supervisor entra el parámetro <*> el alias del nodo es eliminado.

IPADDRESS & IPBROADCAST. Estos comandos son utilizados para fijar o mostrar las direcciones IP utilizadas por el nodo. La sintaxis es:

IPADDRESS [ipaddress]

en la que <ipaddress> debe estar en la forma <nnn.nnn.nnn> en la que cada tramo <nnn> es un número entre 0 y 255.

Así pues, para establecer la dirección de difusión *broadcast ip* debe utilizarse aquí, el comando sería:

IPBROADCAST 44.131.0.0

La dirección IPADDRESS será la dirección a la cual responderá el nodo. Se utiliza como se detalla en la sección 7ª. La dirección de difusión IP es aquella usada para señalar paquetes de *broadcast* que de otra forma serían ignorados. Ten en cuenta que un direccionamiento del puerto serie no está actualmente soportado. Si alguno encuentra que esta limitación es enojosa, le ruego que me explique sus necesidades y trataría de cambiarlo.

IPROUTE. Esta es una de las dos bases de datos que mantiene el nodo. La tabla IPRoute es utilizada para informar al enrutador donde debe enviar un paquete con una dirección específica. Contiene el mapa de direcciones o direccionamientos del gateway IP y a otros puertos de la red.

La base de datos ARP informa al nodo de que estación corresponde a cada dirección. La base de datos está almacenada en una lista ordenada en orden decreciente según el número de bits relevantes. Esto permite buscar en la base de datos para encontrar un destino específico. Dada una dirección, busca en las direcciones memorizadas con un número decreciente de bits hasta que encuentres uno que encaje.

ARP. La tabla ARP traza el mapa de pares de direcciones+puertos a direcciones+modos de protocolo. La dirección es ya sea un destino o un *gateway* en la forma <nnn.nnn.nnn.nnn> y el protocolo es ya sea NETROM o AX25.

Otros cambios

Esta sección cubre otros cambios diversos en el *software*. El procesador de comandos ha sido alterado. En general, pero no en todos los casos, los comandos sólo aparecen en el menú HELP cuando han sido activados. Por ejemplo, el comando BBS no será mostrado a menos que haya sido activado con el comando BBS+. La excepción son los comandos del supervisor, tales como MODE, LINKS y PARAM que no son mostrados nunca a los usuarios aunque tienen interés para ellos.

Si el bit apropiado es activado en el comando MODE, para el supervisor o un MANAGER todos los comandos aparecerán en el menú *Help*. Ahora la pantalla de ayuda muestra los comandos en una combinación de mayúsculas y minúsculas.

Es posible establecer un *digirepetidor* en las direcciones establecidas para los paquetes de baliza. El detalle de como se consigue esto aparece en la guía de configuración. Ten en cuenta que esto se ha implementado para las raras ocasiones en que es realmente necesario. Esto sucede muy rara vez y no debería hacerse a menos que sea imprescindible.

Operando con la clave de acceso

Esto es un ejemplo de la clave de acceso al nodo:

```
T H I S I S A P A S S W O R D
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
```

Aquí hay un ejemplo de cómo se maneja la clave de acceso. Si necesitas cambiar unos parámetros, cambiar el texto de la baliza, el texto de conexión o cualquier otro cambio, debes conectar al nodo y entrar un comando MANAGER o SYSOP. Recibirás una lista de cinco números. Estos números representarán letras o caracteres de tu clave de acceso.

Esto que vemos aquí es un ejemplo de la respuesta que envía el nodo cuando se entra SYSOP o MANAGER en el nodo:

```
7 13 15 1 2
```

Mi respuesta a esta serie de cinco números debería ser, atendiendo a la clave de acceso pregrabada y mostrada anteriormente:

```
APDTH <enter>.
```

Fíjate en que no hay espacios ahora entre las letras cuando los envío al nodo. No habrá ninguna respuesta apreciable del nodo aunque mi respuesta sea correcta. Únicamente responde con un paquete ACK. Puedes entrar también unos cuantos números y letras antes y después de la clave correcta de las cinco letras, siempre que te asegures de que las letras correspondientes a los cinco números estén seguidas y en el orden correcto y estén todas juntas.

Así por ejemplo, sería válida la respuesta:

```
VAPDTHERE <enter>
```

Para comprobar que has entrado la secuencia correcta, el modo más práctico es entrar un comando P seguido por un parámetro que cambie el primer número. Normalmente te devolverá la lista de los 26 parámetros como sigue:

```
ALIAS: K4ABT-1} 50 32 188 255 7 5 3600 10 300 2 5 180
4 4 900 64 10 4 2 8 100 18000 1 0 2 1
```

Si el primer número es un 50 como de costumbre, trata de cambiarlo por un 60:

```
P 60 <enter>
```

Si tu clave de acceso ha sido entrada correctamente debes ver que ahora aparece la misma lista pero con el 60 como primer número.

Conclusión

De ningún modo he intentado describir todos los parámetros, comandos y prestaciones del nodo X-1 en estas líneas. En un próximo artículo continuaremos explorándolo.

73, de Buck4ABT @ WD4EJL.VA.USA

INDIQUE 7 EN LA TARJETA DEL LECTOR



TONNA
ELECTRONIQUE

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

Mástiles telescópicos de hasta 8 m de aleación ligera. Enfasadores y filtros ITV.

Toda la gama de antenas TONNA las podrá encontrar en el comercio de su confianza.

Distribuidas por:



RADIO ALFA

Venta exclusiva al comercio minorista

Teléfonos: 91 459 19 12 y 91 459 76 90

Fax: 91 450 47 89

K6BSU nos presenta un elemento interesante para cualquier futuro proyecto de equipo y lo hace poniendo al día los conceptos clásicos acerca de la estabilidad de frecuencia.

Oscilador L-C Vackar de gran estabilidad

Floyd E. Carter*, K6BSU

La primera descripción del oscilador L-C Vackar se publicó en el año 1949 en las páginas de una modesta revista checoeslovaca. Fue una presentación humilde que no llegó a despertar mucho interés [1]. En 1978 fui yo mismo el autor de un artículo constructivo en el que se utilizaba el oscilador Vackar pero no llegué a profundizar la razón que funcionara tan bien como lo hizo [2].

He aquí que durante un reciente repaso a mis conocimientos sobre el oscilador Vackar, descubrí un hecho que me pasó desapercibido en 1978. El Vackar se entiende y describe mejor como un circuito oscilador de baja impedancia que se sirve del conocido equilibrio de la red en T puentada como elemento de realimentación. Para aclarar este concepto resulta muy instructiva la referencia al funcionamiento del oscilador de Barkhausen. En la figura 1 se muestra el esquema de bloques fundamento de todo circuito oscilador que siempre está compuesto de dos elementos principales: un amplificador y una red o circuito de realimentación.

La teoría de Barkhausen exige que el desplazamiento de fase total en el circuito sea exactamente de 0 a 360° de manera que cuando el circuito de realimentación aporta un desfase de 180° en la frecuencia sintonizada, es preciso que el elemento amplificador proporcione otro desfase de 180° además de la ganancia suficiente para compensar las inevitables pérdidas del circuito de realimentación. La red en T puentada proporciona un desfase de 180° en la frecuencia de su equilibrio o nulo y el análisis detallado viene a confirmar que la red de realimentación del oscilador Vackar es realmente un puente en

T. Así en la figura 2 se puede ver el circuito Vackar dibujado de manera que se evidencia la existencia de dicha red en T puentada. Cualquier red en T es capaz de proporcionar una rápida alteración de fase de hasta 180° y se parece mucho, en su comportamiento, al cristal de cuarzo en la resonancia. Además de procurar una señal de frecuencia muy estable, el dispositivo permite reducir el factor de ruido de fase del propio oscilador debido a que el deslizamiento de fase tiene lugar a lo ancho de un abanico de frecuencias muy limitado.

Parámetros del circuito

La red de equilibrio en T puentada que muestra la figura 2 tiene una función simplificada de transferencia de tensión que viene determinada por la fórmula [3]:

$$\frac{E_0}{E_i} = \frac{\omega_0^2 R_1 R_L C_1 C_2 - 1}{1 + \omega_0^2 R_1 R_L C_1 C_2}$$

en la que $\omega_0 = 2\pi f_0$

Se deduce que cuando se da la igualdad

$$R_1 R_L = \frac{L}{\sqrt{C_1 C_2}}$$

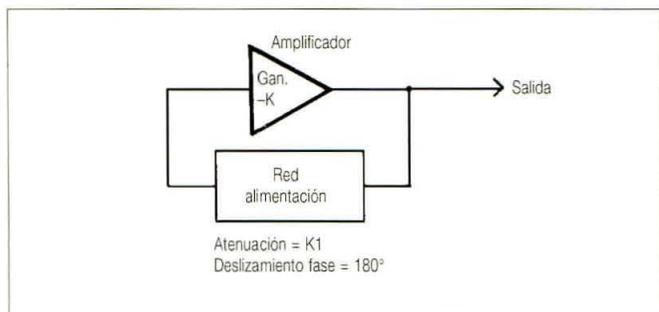


Figura 1. Esquema de bloques del circuito oscilador consistente en un elemento amplificador y un elemento de realimentación y que ilustra la teoría osciladora de Barkhausen.

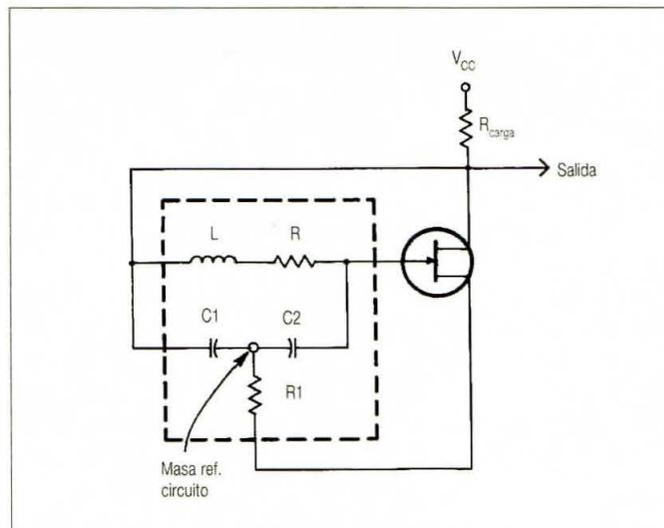


Figura 2. Presentación del circuito oscilador Vackar de manera que se evidencia la red T puentada como elemento de realimentación.

* 2029 Crist Drive, Los Altos, CA 94024. USA.

la función de transferencia es nula; se convierte en cero (en la frecuencia del equilibrio del circuito puente en T) y dicha función varía entre positiva y negativa mostrando una transición entre el deslizamiento de fase positivo y negativo. Puesto que R_L es una magnitud propia de la calidad de la bobina, sólo queda R_1 como posible variable para el control de la profundidad del nulo. El resistor R_1 de la figura 2 determina la agudeza del cambio de fase y asimismo la profundidad de la grieta de atenuación que se produce en la frecuencia de equilibrio o nulo. Si la atenuación es excesiva en el propio circuito puente en T, la cosa no funciona debido a que el amplificador tiene una ganancia reducida para poder compensar las pérdidas del circuito. De aquí que sea necesario un pequeño sacrificio de la agudeza o «Q» del circuito en favor de un nulo moderado que se pueda transferir gracias a

la ganancia de la parte amplificadora. Este resistor R_1 del circuito puente en T se convierte en el resistor sin desacoplamiento unido al surtidor del MOSFET del moderno circuito Vackar (véase figura 3). Su valor influye tanto en la magnitud operativa de la CC como en la ganancia en CA del transistor amplificador. De aquí que el valor de R_1 venga a ser un compromiso entre la ganancia del amplificador necesaria y la profundidad del nulo de atenuación del circuito puente en T y, en consecuencia, altere la pendiente de variación del ángulo de fase. Con los valores de los componentes del circuito mostrado en la figura 3, la atenuación total del circuito de realimentación es de 22,1 dB exigiendo una ganancia en tensión de 12,8 V/V. Esto representa una ganancia excesiva respecto a la que puede proporcionar una etapa amplificadora con FET de unión y ello obliga al empleo de un transistor de doble graduador para poder obtener la ganancia necesaria. Se podría utilizar un JFET si la relación C_4/C_5 en la figura 3 disminuyera a 1:5 con el objetivo de aumentar el acoplamiento entre circuito puente y transistor.

La combinación serie de C_4 y C_5 , en paralelo con los condensadores variables de sintonía C_2 y C_3 , forman el conjunto equivalente a C_2 en la figura 2. Al igual que en los osciladores Colpitts y Clapp, el condensador variable del oscilador Vackar es relativamente pequeño si se le compara con los valores de capacidad en paralelo con el transistor.

Deriva de las oscilaciones

Si todos los componentes de un circuito oscilador se pudieran independizar totalmente de las alteraciones térmicas y de las capacidades parásitas, no existiría la deriva de frecuencia. El comportamiento de la temperatura de los componentes discretos L y C se puede llegar a controlar mediante la oportuna y depurada selección de los componentes que resulten menos sensibles al calor. El coeficiente de temperatura (TC) positivo de las bobinas se puede compensar mediante la adecuada adaptación de un coefi-

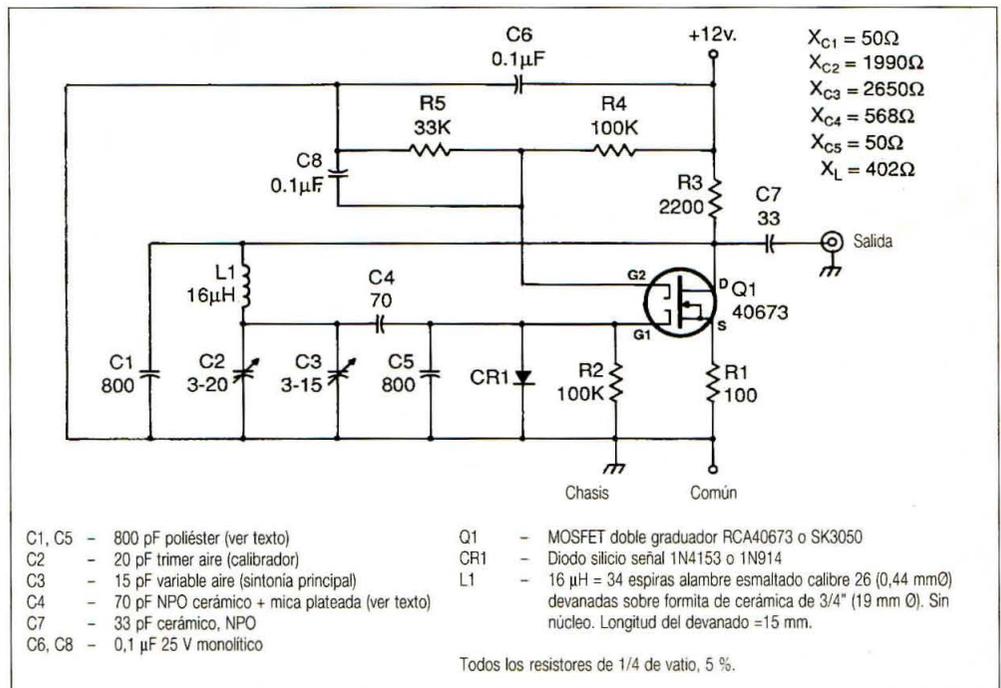
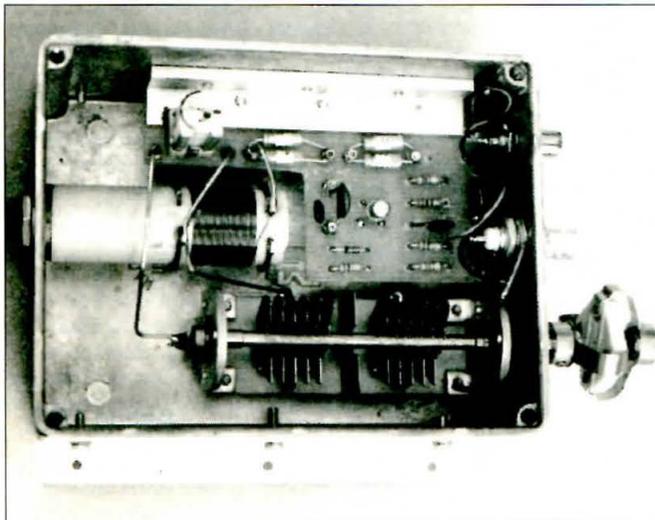
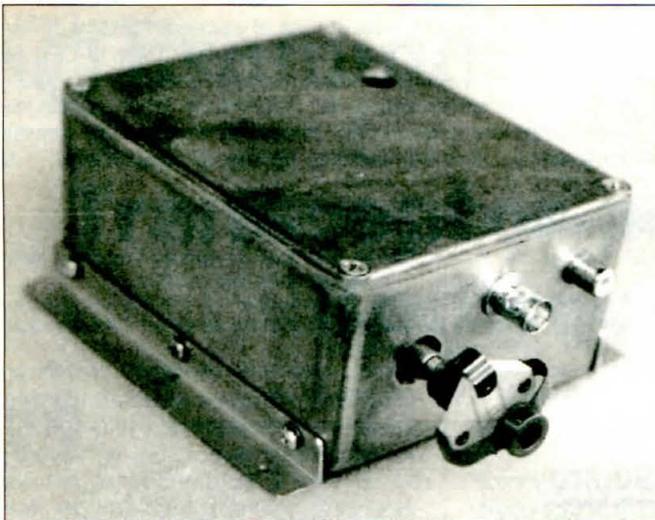


Figura 3. Esquema del oscilador Vackar aquí descrito. Con los valores indicados, la sintonía va de 4,0 a 4,3 MHz.

ciente negativo apropiado en el condensador de sintonía. El efecto de la temperatura en el transistor se puede minimizar inicialmente mediante la elección de un semiconductor con muy poca capacidad parásita y, posteriormente, rodeando el transistor de valores elevados de capacidades fijas, como las que aporta el propio circuito. De esta forma cualquier alteración de la capacidad parásita del transistor provocada por la temperatura sólo significará una parte muy pequeña de la capacidad del circuito. El *RCA Transistor Handbook* indica que el transistor MOSFET presenta la mayor estabilidad de capacidad ante las alteraciones térmicas. Esta característica por sí sola significa una notable mejora en comparación con el uso de un transistor bipolar.

Frecuencias de oscilación

El oscilador variable Vackar se adapta a cualquier margen de frecuencias dentro del espectro de HF, pero los circuitos osciladores L-C en general siempre trabajan mejor por debajo de los 6 o de los 7 MHz. Para frecuencias más elevadas se obtienen mejores resultados, mayor estabilidad, recurriendo a la multiplicación o a la mezcla de frecuencias. Los valores mostrados en la figura 3 sintonizarán el circuito oscilador entre 4,0 y 4,3 MHz. Se pueden obtener otras frecuencias adaptando los valores de los componentes L y C de manera que sus respectivas reactancias conserven, aproximadamente, los mismos valores indicados en dicha figura 3. Para obtener una sintonía de 500 kHz, de 4,0 a 4,5 MHz por ejemplo, se deberá reducir ligeramente el número de espiras de L_1 y aumentar el valor de la capacidad máxima del condensador variable principal de sintonía, C_3 . Las múltiples variables del circuito no permiten el cálculo exacto de los valores de L y C para una determinada gama de frecuencia, pero los valores indicados proporcionarán suficiente aproximación para que la posterior comprobación con la intervención de un frecuencímetro o de un receptor calibrado sean testigos de la precisión de los límites superior e inferior de las frecuencias generadas por el circuito.



Construcción del oscilador Vackar en una unidad modular blindada destinada al receptor de HF del autor. El consumo de energía del oscilador totaliza unos 40 mW.

Comportamiento del oscilador

En la actualidad quienes proyectan y montan sus propios osciladores y transmisores se ven obligados a operar con correspondientes dotados de receptores y transmisores sintetizados de muy alta precisión y estabilidad. La estabilidad de frecuencia de los equipos comerciales modernos es prácticamente comparable a la de un oscilador de cristal de cuarzo y los operadores actuales no están acostumbrados a tolerar estaciones con deriva de frecuencia. Por esta razón el constructor doméstico se deberá esforzar todo lo posible en elegir y montar el oscilador de mayor estabilidad. El oscilador Vackar de 4 MHz aquí descrito se sometió a pruebas de temperatura ambiental controlando su deriva mediante un frecuencímetro. Tras la estabilización inicial, la deriva a largo plazo no sobrepasó los 5 Hz, una estabilidad excelente equivalente a casi 1 PPM equiparable a la propia de los osciladores de cristal.

Notas constructivas

Este oscilador Vackar se montó en el interior de una caja metálica de fundición al objeto de garantizar la estabilidad mecánica, el blindaje de RF y cierto grado de aislamiento térmico. Con miras a la mayor estabilidad térmica posible,

tanto el estabilizador de tensión de alimentación como el amplificador separador que se citan a continuación se añadieron por el exterior de la caja del circuito oscilador. El condensador de sintonía principal, C_3 , debe ser un variable de la mejor calidad posible con doble cojinete. En mi caso me serví de un Hammarlund HFD-15X, unidad dual con aisladores de cerámica y 15 pF de capacidad por sección, si bien sólo fue necesaria una de las secciones para abarcar la banda prevista. El trimer C_2 también es un variable de aire con base cerámica.

Las capacidades C_1 , C_4 y C_5 se obtienen mediante el agrupamiento en paralelo de condensadores discretos hasta sumar la capacidad requerida. La utilización de condensadores en paralelo favorece la estabilidad de frecuencia puesto que las corrientes de RF se dividen entre los condensadores que forman el grupo y se reduce el aumento de temperatura que ocasiona el caldeo de RF en el dieléctrico de cada uno de los condensadores. C_1 y C_5 estaban compuestos, cada uno, de dos condensadores de poliéster mientras que C_4 era una combinación de un condensador cerámico NPO y un condensador de mica plateada. Con la presencia de un condensador de mica plateada como una pequeña parte de la capacidad de C_4 se obtiene un coeficiente de temperatura ligeramente negativo que compensa el coeficiente positivo de L_1 . El valor exacto del coeficiente de temperatura negativo más conveniente en C_4 sólo se puede determinar por tanteo. Cabe decir, en honor a la verdad, que la compensación térmica total o resultante en este circuito o en cualquier otro circuito oscilador obedece a un proceso muy tedioso por lo que el montador hará bien

INDIQUE 8 EN LA TARJETA DEL LECTOR

JM

COMUNICACIONES

MAYORISTAS DE EQUIPOS Y ACCESORIOS
DE TELECOMUNICACIONES



SOLICITE NUESTRO CATALOGO Y LISTA DE PRECIOS.
MAS DE 1000 PRODUCTOS DISPONIBLES.
CONSULTE DESCUENTOS.
MARCAS QUE DISTRIBUIMOS:
YAESU - A2E - BUTTERNUT - ALAN
- INTEK - RM - LEMM - JOPIX -
STANDARD - COMET - DIAMOND -
INTEK - PRESIDENT - SIGMA -
SIRTEL - SIRIO - ETC.
VENTA AL MAYOR DE TELEFONIA
PANASONIC - SAMSUNG - TELKO -
NOKIA.
OFERTAS ESPECIALES CADA MES.
CONSULTE CON NUESTRO
DEPARTAMENTO COMERCIAL.

Salamanca, 37
Tel. (93) 221 79 02 · 221 83 00
Fax (93) 221 96 23
08003 BARCELONA

VENTA EXCLUSIVA A COMERCIO MINORISTA

en estar preparado para perder buena parte de su tiempo en la selección de condensadores hasta la consecución de un resultado satisfactorio, bien que los resultados justifiquen todo esfuerzo en este sentido. Se utilizaron terminales de soldadura en el circuito impreso para facilitar la selección de los condensadores adecuados para C_4 que, en este prototipo Vackar, resultaron ser: cerámico NPO de 62 pF y mica plateada de 8 pF.

Como en cualquier otro oscilador con FET, el diodo CR1 estabiliza el punto funcional del transistor mediante la generación de una tensión negativa de CAG en el graduador 1. La acción del CAG es degenerativa en el sentido de que reduce y estabiliza la ganancia antes de que se alcance cualquier saturación del amplificador. Se recomienda el uso de un diodo conmutador de alta velocidad, como los tipos 1N4153 o 1N914, dada su escasa capacidad de polarización inversa que siempre aparece como una mínima pero indeseable parte de la capacidad del propio circuito sintonizado.

Al objeto de obtener un elevado Q , la bobina L_1 se devanó sobre una formita de cerámica de 3/4 de pulgada de diámetro (19 mm). La formita tenía inicialmente un núcleo de ferrita que se retiró ante el interés de mantener un coeficiente de temperatura reducido y un elevado Q .

En lugar del acostumbrado diodo Zener estabilizador de tensión de alimentación, utilicé un CI del tipo LM 317 ajustado a 12 V. Al igual que la mayoría de los demás osciladores, el Vackar resulta ligeramente sensible a las variaciones de la tensión de alimentación, de manera que conviene utilizar el mejor estabilizador de que se pueda disponer. El circuito Vackar aquí mostrado inicia y mantiene las oscilaciones con una tensión de alimentación disminuida hasta 7 V, pero la estabilidad de frecuencia no parece mejorar en nada con esta disminución de la tensión de alimentación. Para la obtención de la mayor estabilidad respecto a la carga, conviene que el oscilador Vackar vaya seguido de un separador de alta impedancia de entrada (buffer) funcionando como amplificador de clase A, práctica común en todos los osciladores L-C. Se hallará el esquema del circuito adecuado bien en el *ARRL Handbook* o bien en el libro *Solid State Design for the Radio Amateur* también de la ARRL.

Ajuste

Los transistores MOSFET más económicos suelen mostrar una amplia tolerancia en cuanto a su característica I_{dss} que afecta a la circulación de corriente activa. Bajo condiciones de oscilación el Vackar aquí descrito consume entre 3 y 4 mA de corriente. Es posible que un determinado MOSFET de los citados se vea obligado a trabajar en el límite de su característica y en este caso será aconsejable la elección de otra unidad del mismo tipo, aunque el circuito parezca comportarse bien, si el consumo de corriente de alimentación se separa mucho, por encima o por debajo, de los valores indicados. Una vez que se haya comprobado el consumo de corriente y éste sea correcto, se podrá proceder al calibrado de frecuencia.

Para fijar el límite inferior de frecuencia del oscilador se procede al ajuste de las espiras de L_1 . Para esta operación se sitúa C_2 a media capacidad y se mantiene a C_3 con toda su capacidad (placas móviles totalmente introducidas entre las placas fijas). Este ajuste inicial se lleva a cabo con mayor facilidad si previamente se ha devanado L_1 con algunas espiras de más puesto que siempre es más sencillo suprimir que añadir espiras. Se ajusta C_2 para la fijación precisa del límite inferior de frecuencia. La capacidad mínima de C_3 determinará entonces el límite superior de frecuencia. Una vez que L_1 quede ajustada, convendrá recurrir al devanado con barniz tipo «Q-dope» o con cemento de poliéster.

Lo mismo si se pretende utilizar el oscilador Vackar como OFV de un transmisor que como oscilador local o OFB de un próximo proyecto de receptor, con él siempre se obtendrá la mayor estabilidad de frecuencia con la mínima complejidad del circuito en comparación con las demás clases de circuitos osciladores de mayor popularidad. ■

Referencias

- [1] Vackar, Jiri, «LC Oscillators and Their Frequency Stability», *Tesla Technical Reports* (Checoslovaquia) Dic. 1949.
- [2] Carter, Floyd, «Meet the Remarkable but Little-Known Vackar VFO» *QST* Sept. 1978, pag. 15. Reimpresión en *QRP Classics*, ARRL, 1990, Pags. 119-122.
- [3] Landes, Albrencht, Davis, *Electronic Designer's Handbook*, McGraw-Hill, 1957, sección 16.2a.

Suelto

• La Delegación Comarcal de URE, conjuntamente con *Radio Club Cerdanya* nos informa de su tradicional «Trobada» el primer domingo de agosto de cada año. El día 7 de agosto en el Refugio del Cap del Rec, al pie de las pistas de esquí de fondo de Llès, a 16 km de Martinet de Cerdanya, y a 39 km de Puigcerdá en un marco incomparable.

Trobada en la montaña a 1.700 m de altitud en el refugio con Restaurante y a pocos metros de él, los amantes al camping que lo deseen podrán unirse a nosotros por la noche del día 6. Habrá Cremat de Ron y coca, y por la mañana siguiente, chocolatada y excursión a los lagos naturales de la Pera.

Como siempre, sed bienvenidos. QRV a 145,525. (Info de Roser Gispert, EA3EOV).

INDIQUE 9 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Desde 1975

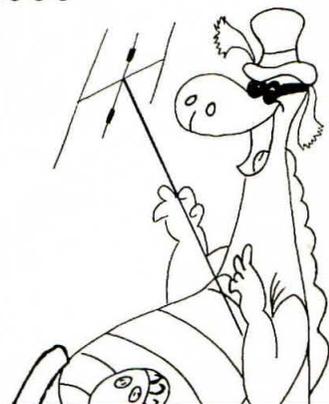
Blanes

Siempre los PRIMEROS en ofrecerle
las ULTIMAS novedades

OFERTA VERANO 94
TH22 + AMPLIF. 30 W
60.000

¡¡INFORMATE!!

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



Transceptor portátil para 2 m Kenwood TH-22AT

Los transceptores portátiles se han ido reduciendo de tamaño desde que se popularizaron los repetidores de 2 metros. No sólo se han vuelto mucho más compactos sino que cada vez presentan mayores facilidades operativas. El Kenwood TH-22AT (TH-22E, versión europea) representa, ciertamente, un gran paso más en este sentido.

El TH-22AT mide 65 x 130,5 x 29,8 mm, dimensiones con las que resulta de un tamaño evidentemente muy reducido, sobre todo si se tienen en cuenta sus numerosas facilidades operativas. La unidad viene acompañada de la batería de alimentación PB-32, de 6 V y 600 mAh de capacidad. En la relación de características que aquí se incluye (tabla I) se observa que con dicha batería se pueden elegir tres niveles de potencia: 3 W (alta), 0,5 W (baja) y 30 mW (mínima).

Por supuesto que el primer interrogante se refiere a cuál será la autonomía funcional con una batería recién cargada en cada uno de los niveles de potencia citados. Con la batería PB-32 y suponiendo un ciclo de trabajo de 6 segundos de transmisión y 6 segundos de recepción, la autonomía es de 4 horas en alta W, 8,5 horas en baja W, y de 12 horas en mínima potencia. El estado de carga de la batería se muestra en todo momento por medio de un barógrafo situado en el visualizador general.

Al TH-22AT le acompaña un excelente manual de 57 páginas abundantemente ilustradas y con detalle de todas las posibilidades operativas. El manual sirve tanto para la unidad de 2 metros como para la unidad de 450 MHz (TH-42AT). La figura 1 es una reproducción de este manual de instrucciones y en ella aparece el croquis frontal, posterior y de los laterales del portátil. Las funciones de la mayoría de los mandos no precisan de explicación alguna, pero los señalados

con las cifras 7, 8, 9 y 10 probablemente resulten más complicados de interpretar. La tecla 7 es el mando *Function*; la 8 el OFV, la 9 es *Memory Recall* y la 10 es *Call* (para regresar al canal de llamada). A la izquierda, la tecla 11 es *T/CT* (para conmutar las funciones de tono y CTCSS); la tecla 12 activa la inversión entre las frecuencias de transmisión y recepción (lo cual facilita la escucha de la frecuencia de entrada del repetidor sintonizado).

La figura 2, también procedente del manual, reproduce el visualizador con todas sus prestaciones. La cifra 1 corresponde al indicador de que la función de retención *Key Lock* se halla activada. La indicación 2 aparece cuando se halla activada la función *Page* que permite la llamada selectiva a otras estaciones que dispongan de esta misma facilidad en sus transceptores. La cifra 3 señala el indicador de *Transmit* y la cifra 4, *DT*, aparece cuando la función *Dial Tone* se halla activada. Se puede utilizar el transceptor para la transmisión y recepción de mensajes encaminados digitalmente. La cifra 5 corresponde a la indicación de la letra *R* avisadora de que el portátil está operando en la función de transmisión/recepción invertida (frecuencias) y la indicación correspondiente a la cifra 6 aparece cuando el tono subaudible se halla activado o cuando lo está el sistema de silenciador codificado con tono continuo.

El indicador señalado con la cifra 7 muestra obviamente la separación de frecuencias (offset) y el señalado con la cifra 8 indica la frecuencia de trabajo, salto de frecuencia de sintonía, frecuencia tonal y las indicaciones del menú seleccionado. La cifra 9 señala la indicación del canal de memoria actual de entre 40 canales disponibles. La 10, *Bell*, corresponde a la indicación de que el *Tone Alert* se halla activado. La indicación *S* corresponde al dispositivo de ahorro de consumo y 12 corresponde a un signo indicador de que el canal de memoria está registrando información. La estrellita indica



Transceptor portátil para la banda de 2 metros Kenwood TH-22AT.

que uno de los canales se halla bloqueado. El barógrafo indicador de la fuerza de las señales captadas (*S-meter*) es normal y también se le utiliza para mostrar varios niveles de carga residual en la batería. La cifra 17 corresponde al indicador del nivel de potencia de salida que se está utilizando; *EL* significa super economía y *L* simplemente economía. La indicación *APO* aparece cuando se halla activada la función de apagado automático. Por último, aparece *F* cuando se halla presionada la tecla *Function*, indicando que se pueden utilizar teclas de funciones alternativas.

Muchas de las prestaciones del transceptor se eligen mediante el sistema de menú configurado. Este sistema reduce notablemente el número de teclas y mandos sin que por ello se eliminen las funciones de importancia. Una vez que se ha constituido el menú por medio de un par de

*1500 West Idaho Street, Silver City, NM 88061, USA.

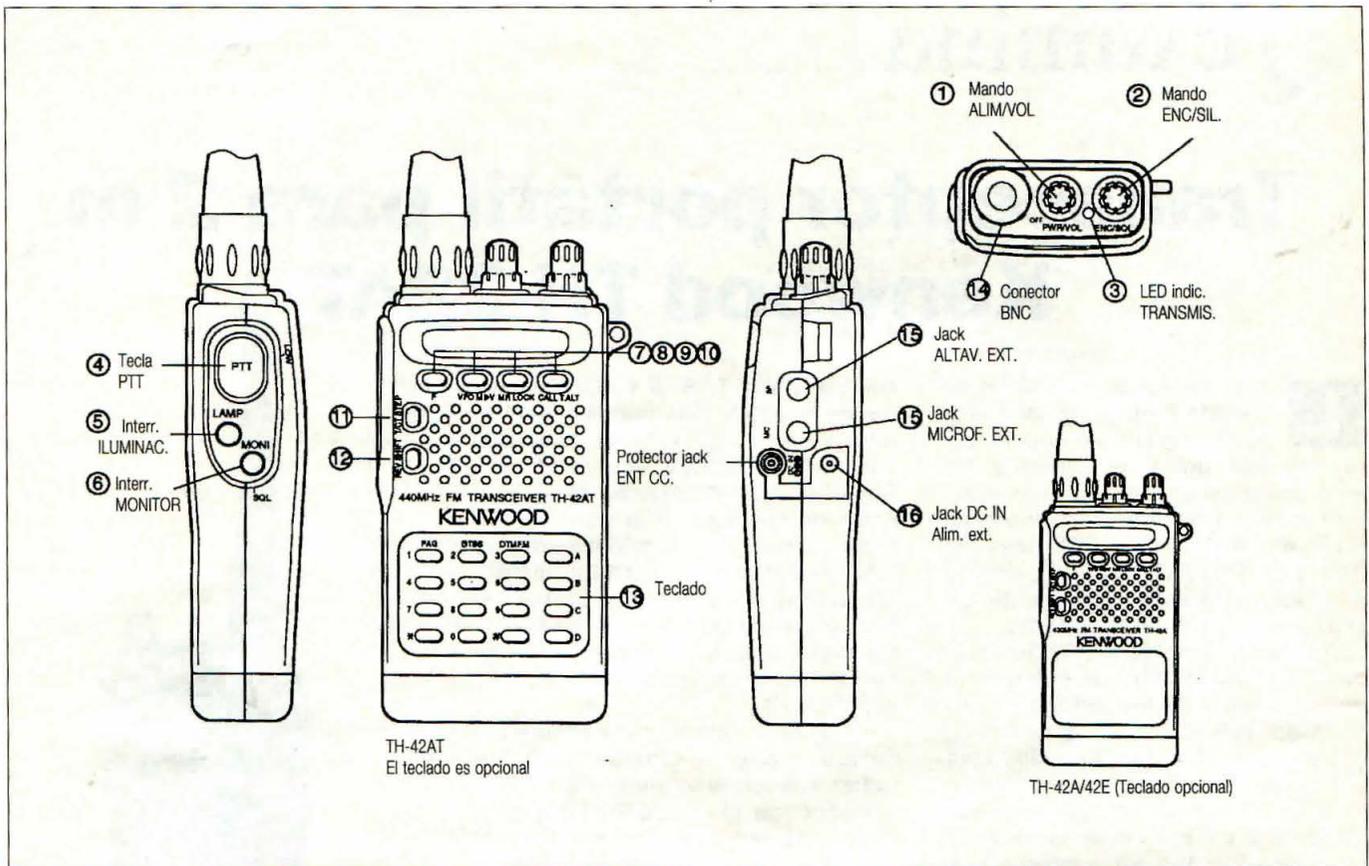


Figura 1. Croquis reproducido del Manual de Instrucciones mostrando todos los mandos y conectores del Kenwood TH-42AT.

CARACTERÍSTICAS

	TH-22A/22AT/22E	TH-42A/42AT/42E		TH-22A/22AT/22E	TH-42A/42AT/42E
Generalidades					
Margen y frecuencia:					
	USA y Canadá	144 a 148 MHz	438 a 450 MHz		
	Europa	144 a 146 MHz	430 a 440 MHz		
	Australia	144 a 148 MHz	-		
	Resto	144 a 148 MHz ¹	430 a 440 MHz		
Modalidad					
F2, F3 (FM)					
Límites temperatura					
-20°C a +60°C					
Tensión nominal					
	Fuente exterior (DC IN)	5,0 a 16,0 (13,8 V)			
	Bornes batería	4,0 a 15,0 (6,0V)			
Consumos	Recepción sin señal	Promedio 45 mA	Promedio 45 mA		
	Con disp. ahorro	Promedio 15 mA	Promedio 15 mA		
	Transm. en H, 13,8 V	Promedio 1,3 A	Promedio 1,6 A		
	Transm. en H, 6,0 V	Promedio 1,3 A	Promedio 1,6 A		
	Transm. en L, 6,0 V	Promedio 0,5 A	Promedio 0,5 A		
	Transm. en EL, 6,0 V	Promedio 250 mA	Promedio 250 mA		
Masa					
Negativo					
Dimensiones (W x H x D)					
56 x 116,5 x 24,5 mm					
Dimensiones (con salientes)					
65 x 130,5 x 29,8 mm					
Peso ²					
Aprox. 290 g					
Z micrófono					
2 kΩ					
Z antena					
50 Ω					
Transmisor					
Potencia salida	H, 13,8 V	Aprox. 5 W			
	H, 6,0 V	Aprox. 3 W	Aprox. 2,5 W		
	L, 6,0 V	Aprox. 0,5 W			
	EL, 6,0 V	Aprox. 30 mW			
Modulación					
Reactancia					
Desv. Frec. máxima					
± 3,5 kHz a ± 5 kHz					
Emisión espuria					
≤ -60 dB					
Receptor					
Circuito					
Superheterodino doble conversión					
1ª FI					
45,05 MHz					
2ª FI					
455 kHz					
Sensibilidad (12 dB SINAD)					
		-16 dBμ	-15 dBμ		
		0,16 μV o menos	0,18 μV o menos		
Sensib. silenciador					
-20 dBμ (0,1 μV) o menos					
Selectividad (-6 dB)					
12 kHz o menos					
Selectividad (-40 dB)					
28 kHz o menos					
Salida audio (dist. 10 %)					
200 μW o superior (s/carga 8 Ω)					

Las características pueden verse alteradas sin previo aviso por causa de los adelantos tecnológicos y sólo se garantizan dentro de las bandas de radioaficionado.

¹ Ciertas versiones con margen reducido de frecuencias RX y TX: 144 a 146 MHz.

² Se incluyen antena, cinta de mano, sujetador cinturón y batería PB-32.

Tabla I. Características generales de ambos portátiles, modelos TH-22AT y TH-42AT.

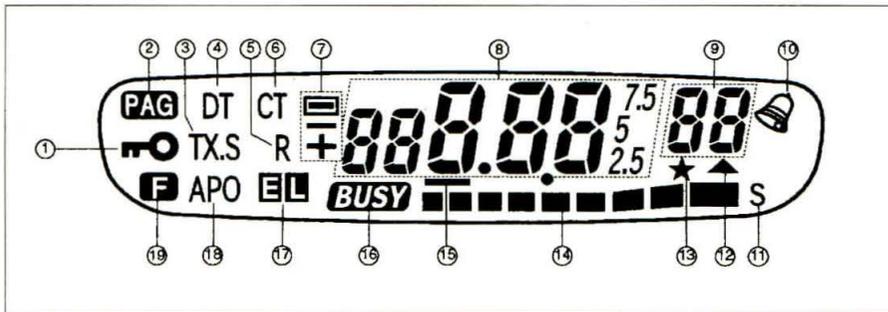


Figura 2. Información exhibida en el visualizador (como viene indicado en el Manual de Instrucciones). En el texto se explica el significado de las distintas indicaciones.

teclas, se dispone de toda una serie de funciones SI-NO que se relacionan a continuación y cuyo número de referencia aparece en el visualizador. La mayoría de estas funciones determinan simplemente ON o bien OFF.

- Núm. 01 - Ahorro de consumo
- Núm. 02 - Apagado automático
- Núm. 03 - Reiniciación de la exploración
- Núm. 04 - Zumbador teclado
- Núm. 05 - Inhibidor transmisión
- Núm. 06 - Retención codificador sintonía
- Núm. 07 - Separación automática de frecuencia Tx-Rx
- Núm. 08 - Retardo transmisión DTSS/Page (350/550 ms)
- Núm. 09 - Retención transmisión DTMF
- Núm. 10 - Llamada abierta
- Núm. 11 - Cancelación llamada automática
- Núm. 12 - Indicador de canal
- Núm. 13 - Apagado temporizado (30/60/90/180/900 s)
- Núm. 14 - Bloqueo frecuencia ocupada.

En lo que se refiere a cómo suena este equipo en la estación receptora, resulta difícil describir con palabras la calidad de audio. En general los informes recibidos fueron de *audio muy agudizado, muy claro* y también *excelente audio*.

¿Cómo se comporta el TH-22AT ante los productos de intermodulación? Siempre me acuerdo de cuando conducía por Nueva Jersey abajo hacia una zona en la que literalmente pululaban cientos de transmisores de VHF/UHF que cubrían la ciudad de Nueva York y el norte de Nueva Jersey. Los radioaficionados solían denominar aquel camino como «la ruta de la intermodulación». Ningún transceptor de 2 metros era capaz de operar allí por causa de los productos de intermodulación que se captaban.

La mayoría de las zonas urbanas densamente pobladas suelen tener lugares parecidos. Aquí, en Silver City de Nuevo México, no tengo problemas

y para comprobar el comportamiento de cualquier equipo de VHF/UHF me suelo desplazar a un lugar de Arizona llamado South Mountain, en las cercanías de Phoenix, que se halla superpoblado de transmisores, de manera que el simple viaje montaña arriba operando el portátil representa una «prueba de fuego» en condiciones reales para dar razón de la calidad del receptor de cualquier portátil. Sinceramente, el TH-22AT pasó la prueba como un campeón: siempre limpio.

Utilicé el TH-22AT en repetidas ocasiones durante el transcurso de todo un día, lo cual me dio ocasión de comprobar la capacidad de la carga de la batería. En ningún momento me quedé sin alimentación (bien que me limité a transmisiones de no más de seis segundos de duración de por vez).

Me di cuenta de que es muy práctico disponer de un equipo transceptor que cabe en el bolsillo de la camisa y que pasa desapercibido. Quien me conoce personalmente sabe que no tengo las manos pequeñas precisamente, ni tampoco lo son mis dedos; sin embargo no tuve problema alguno en manejar las teclas del TH-22AT.

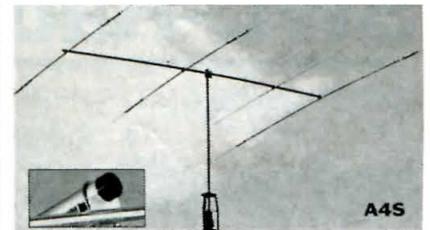
Creo que Kenwood dispone de un as con este portátil. No llegué a probar el modelo de 450 MHz pero imagino que se comportará tan bien como lo hizo el modelo de 2 metros.

Si se desea mayor información sobre estos equipos, podéis dirigiros a Kenwood España, Bolivia, 239, 08020 Barcelona. Tel. (93) 307 47 12. Fax (93) 307 06 99.

Suelto

• **Futuro nuevo satélite OSCAR.** Para el año 1995 los colegas chilenos tienen proyectado el lanzamiento del microsátélite CE-1 dentro de la serie OSCAR (*Orbiting Satellites Carrying Amateur Radio*) 16 a 19. La órbita será circular heliosíncrona a 900 km de altitud.

INDIQUE 10 EN LA TARJETA DEL LECTOR



MODEL	A4S
Frequency, MHz	28, 21, 14
No. Elements	4
Forward Gain, dBd	8.9
Front to Back Ratio, dB	25
SWR 1.2:1 Typical	
2:1 Bandwidth KHz	>500
Power Rating, Watts PEP	2000

Cushcraft

C O R P O R A T I O N

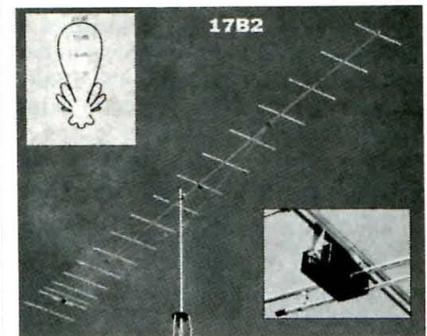
ANTENAS: HF, VHF, UHF

Directivas tribandas, monobandas

verticales HF, VHF, UHF

Kit satélite OSCAR - Monobandas 50 MHz

CATALOGO A SU DISPOSICION



MODEL	17B2	13B2	424B	617-6B
Frequency, MHz	144-145	144-148	424-435	50-51
No. Elements	17	13	24	6
Forward Gain, dBd	18.0	15.8	18.2	14.0
Front to Back Ratio, dB	26	26	30	30

Las encontrará en los mejores distribuidores
Fax: 93 - 423 41 56

SWL-Radioescucha

Francisco Rubio*

SINTONIZANDO ONDAS HERCIANAS

Ahora que estamos a comienzos del verano europeo es un buen momento para practicar un tipo de diexismo que quizás no es muy conocido: *el DX de FM*. Todos conocemos el mundo de la onda corta, en algunos casos las emisiones de onda media, las actuales modernas emisiones vía satélite, pero no imaginamos que la Frecuencia Modulada (FM) también nos puede deparar excelentes sorpresas.

Se trata de un DX difícil. Por una parte el número de emisoras locales de FM ha aumentado considerablemente, sobre todo en las grandes ciudades. Cada vez hay más emisoras de FM y por lo tanto hay más canales ocupados. Quedan pocos espacios libres por donde puedan «colarse» emisoras extranjeras de FM o quizás emisoras nacionales muy lejanas del punto de recepción.

Nuestras posibilidades de conseguir verdaderos DX aumentan si nos desplazamos hasta pequeñas localidades o hasta zonas donde se reciban muy pocas emisoras locales de FM. Además es muy interesante tener en cuenta ciertas consideraciones al respecto de las antenas de FM.

Sin duda hay que seleccionar la antena más conveniente para el lugar que nos encontramos. Se suele decir que la antena es un 75 % del sistema de recepción, un 20 % el receptor y el 5 % restante las condiciones geográficas.

En las ciudades quizás tendremos que conformarnos con una pequeña antena interior. Puede tratarse de un dipolo construido mediante cable paralelo de 300 Ω . Una antena exterior puede ser útil pero también puede saturar la entrada del receptor, en caso de señales muy fuertes, impidiendo la recepción de otras estaciones.

Si estamos en un lugar en el que las señales son fuertes pero no llegan a excesivas, podemos utilizar una antena exterior tipo Yagi de 3-5 elementos o similar. Con eso se obtiene una mejora de la señal que proviene de la dirección que indica la antena, y al mismo tiempo podemos eliminar o disminuir la señal que proviene de

otras direcciones y no nos interesa recibir. También podemos instalar una antena dipolo circular, una antena *Ground Plane*, una colineal...; es decir, antenas omnidireccionales.

En zonas alejadas de centros transmisores o en zonas montañosas, deberemos utilizar una antena altamente directiva como una Yagi de 5 o más elementos, dirigiéndola a las estaciones que deseamos recibir. Además podemos añadir a la instalación un amplificador de señal en casos extremos. El amplificador lo podemos situar en cualquier instalación, pero hay que tener cuidado con las estaciones potentes y locales, ya que pueden aparecer por diferentes lugares de la banda de FM. La conexión se suele realizar mediante cable coaxial de 75 Ω . Si la antena es una Yagi debemos adaptarla mediante un balun que se incorpora en la misma caja de conexión de la antena. Este será del tipo 3:1, no es difícil encontrarla y además este cable nos evita interferencias y ruidos. El extremo inferior lo conectamos a una entrada de baja impedancia (50-75 Ω).

Si nos decidimos a instalar una Yagi, debemos cuidar la dirección en la que la orientamos. Podemos evitar la recepción de estaciones que nos produzcan interferencias, si las dejamos detrás de la antena o perpendiculares a ella. También se pueden evitar las recepciones dobles por rebote de la señal, lo cual produce molestas distorsiones en el sonido, o doble imagen en vídeo. La señal conseguida será más potente que en una omnidireccional, pero procedente de un solo lugar o dirección.

También es importante el tema de la instalación de la antena. De ella dependerá en gran parte el rendimiento de la misma. Hay que colocar la antena de forma que no quede escondida tras algún obstáculo (árbol, edificio...). Para ello hay que emplazarla a la mayor altura posible. Una

antena a 1,5 o 2 m sobre un tejado puede parecer mediocre, en relación a esta misma antena a 4 o 5 m con un par de mástiles más. Se debe mantener a una distancia prudencial de otras antenas, estructuras metálicas, de aproximadamente 3 m. Otras radiaciones espurias puede provocar interferencias perjudiciales. Un obstáculo muy especial pueden ser los árboles. Estos frenan fuertemente las señales de radio.

Si estamos en una calle con abundante tráfico instalaremos la antena en la parte opuesta del tejado, alejándola de las interferencias de éste. También evitaremos si es posible que el cable de bajada pase por esta cara del edificio, aunque se trate de cable coaxial. Asimismo separaremos la antena de cables de corriente eléctrica para evitar posibles contactos fortuitos. Además evitaremos interferencias producidas por la inducción de la corriente que circula por la línea.

Otras posibles fuentes de interferencias son, por ejemplo, los rótulos luminosos, fábricas próximas, motores eléctricos y otros, aunque a veces sea imposible evitarlos, a no ser que cambiemos de vivienda.

Estos han sido unos consejos que seguramente nos ayudarán a conseguir mejores captaciones en la banda de FM. Hay que recordar que en verano las condiciones meteorológicas pueden ser propicias para una muy buena propagación en la banda de FM. Los famosos «anticiclones» pueden permitir una recepción de señales a miles de kilómetros, cuestión no habitual en otras fechas. Por experiencia propia puedo indicar que hace varios años pude captar desde Barcelona, emisoras de Gran Bretaña, Irlanda, Alemania, Austria, Grecia... en algunos de estos casos he obtenido las correspondientes QSL que corroboran estas escuchas en frecuencia modulada.

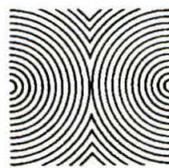
Por norma general, las emisoras italianas y del sur de Francia son más fáciles de captar cada verano. Nuestra situación en la costa mediterránea nos permite, sólo con el mar por delante y sin ningún obstáculo terrenal, recibir las señales de emisoras proce-



Radio
Adria

UKW 97 ★ 99 MHz

FM 103



RADIO STEREO
TRIESTE

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

dentes de las islas de Córcega y Cerdeña, y de diferentes partes de la península italiana y de otras zonas del sur de Francia o de Monte Carlo.

Quizá algunos de nuestros lectores pasen sus vacaciones en algún apartamento u hotel de la costa mediterránea. Se trata de un lugar idóneo para intentar la escucha de emisoras de FM de diferentes partes del Mediterráneo. Aprovecha esas tardes de calor en las que no apetece salir a pasear y en lugar de dormir la siesta, quizá aparezcan en tu receptor de FM señales más lejanas de lo que piensas. Cuando el anticiclón esté encima de nosotros y el calor sea más asfixiante, puede ser el momento para extender la antena telescópica y practicar un diexismo diferente: el DX de frecuencia modulada. Puedes tener agradables sorpresas...

AM estéreo



Hace unos años apareció en la prensa el tema de las emisoras que emiten en AM, Onda Media, en estéreo. En marzo de 1986 los periódicos anunciaban que *Radio*

Popular de Madrid de la cadena COPE era la primera emisora de onda media en Europa que emitía en estéreo. El director general de la COPE calificó esa acción como una cuestión de prestigio, dado que en España apenas hay receptores de AM estéreo. En Estados Unidos el 90 % de los receptores de radio lo tenían a esa fecha y el 25 % de las emisoras emitían en estéreo en esa banda.

Las emisiones en AM estéreo empezaron en Estados Unidos y ya se han extendido a varios países sudamericanos. En julio de 1986 emitió *NDXE*, la primera emisora en AM estéreo de la onda corta. Según esta emisora norteamericana, la recepción de AM estéreo puede hacerse usando dos receptores (cada uno sintonizado en un canal diferente) o con un receptor «All wave stereo» (toda banda estéreo). De este tipo de receptores, en ese año ya había diversas marcas en el mercado.

Tomemos un ejemplo de una emisora local que emitía en AM en estéreo, en St. Louis, la *KSD-AM*. Esta emisora realizó un estudio en 1986 sobre este tema. Utilizaron receptores Delco con amplificador de potencia de 25 W, controles independientes para bajos y agudos, una excelente sección de FM y un buen sistema de AM estéreo de doble amplitud de banda. Se emitió el mismo programa por AM estéreo y por

FM estéreo. Los oyentes opinaron que el sonido de AM era ligeramente más brillante que el de FM, debido a la ecualización de alta frecuencia. También se notó la rápida atenuación progresiva por encima de 6 o 8 kHz, según amplitud.

Noticias DX

Corea. Este es horario de *Radio Corea*, *KBS*, en español: 0215 a 0300 por 7275 kHz; 0230 a 0300 por 7550 y 15575 kHz; 0930 a 1015 por 9580 y 11725 kHz; 1000 a 1030 vía Canadá por 11715 kHz; 1900 a 1945 por 9515 y 15575 kHz; 2200 a 2245 UTC por 15575 kHz.

Filipinas. Hemos recibido el último horario de la emisora religiosa *FEBC Radio International*. Estas son las emisiones en inglés: 0000 a 0300 por 15450 kHz; 0930 a 1100 por 11690 kHz; 1300 a 1600 por 11995 kHz. La dirección es Box 2041, Manila, Filipinas.

Radio Filipinas emite con este horario: en inglés de 0230 a 0330 por 17760, 17840 y 21580 kHz. Y en filipino transmite de 1730 a 1930 por 15190, 17840 y 21455 kHz.

Moldavia. Horario de verano de *Radio Moldova Internacional*: en español transmite de 0130 a 0155 por 11775 kHz; 1100 a 1125 por 17805 kHz; 1130 a 1155 por 15320 kHz; 2000 a 2025 por 7245 kHz. *Radio Moldova Internacional* pertenece al Servicio Exterior de la Compañía de Estado «Teleradio Moldova», emitiendo en rumano, francés y español. Para el futuro están previstas emisiones en inglés y ruso. Actualmente emite 20 horas semanales, con programas hacia Europa, América Latina, Estados Unidos y Canadá. Se pueden enviar cartas con informes de recepción a esta dirección: *Radio Moldova Internacional*, calle Miorita 1, Chisinau, República de Moldoia.

Palau. Desde la isla de Palau, en el



Pacífico cerca de las islas Filipinas, emite la emisora religiosa *KHBN, Voice of Hope - Holy Spirit Radio Station*, dependiente de la organización *High Adventure Ministries*. Realiza emisiones en idiomas asiáticos: mandarín, filipino, vietnamita, coreano, hindi, urdu y en inglés. Estas son las emisiones en inglés: 1200 a 1230, 1300 a 1600 y 1630 a 1800, de lunes a viernes; 1200 a 1600 y 1630 a 1800 sábados; 1200 a 1600 y 1630 a 1900 domingos, todas las emisiones por 9965 kHz. De 1400 a 1430 sábados y domingos por 9830 kHz; 2330 a 0030 de lunes a viernes, 2230 a 0100 sábados, 2330 a 0100 domingos, todas por 15140 kHz. Su dirección es: *KHBN* PO Box 66, Koror, Palau 96940, USA.

Uzbekistán. *Radio Tashkent* emite en inglés con este horario: 0100 a 0130 por 7190, 7250, 9715 y 9740 kHz; 1200 a 1230 y 1300 a 1330 por 7285, 9715, 15295 y 17745 kHz.

Holanda. *Radio Nederland* ha iniciado un reajuste muy importante. Ha suprimido las emisiones en árabe y francés hacia África, en portugués hacia Brasil y en indonesio. Para la estación repetidora de Bonaire en las Antillas holandesas, la emisora holandesa está en negociaciones con una empresa de ese país para que la estación sea gestionada conjuntamente.

VOICE OF HOPE WORLD NETWORK

We wish to thank you for your reception report. We have found it correct and hereby acknowledge it with this verification card.

King of Hope South Lebanon **KVOH** Los Angeles **KHBN** Guam

Date of Reception 11-9-92 Time: GMT/UTC 18:25-18:40

Transmission was heard on 6780 KHZ

We appreciate your interest in our programs and invite you to write again.

Sincerely yours, *Mark Christman*

High Adventure Ministries

P.O. BOX 7466
VAN NUYS, CA 91409

"For the earth shall be filled with the knowledge of the Glory of the Lord." ISAIAH 2:14



Francisco Rubio Cuba
P.O. Box 2205
08080 Barcelona
Spain

Thank you for your reception report

Las emisiones en español se han salvado por el momento, pero el peligro continúa y quizá dentro de un año tendremos que anunciar también el cierre de las emisiones en nuestro idioma. Como ya hemos dicho en anteriores ocasiones, posiblemente los radioescuchas tenemos algo que decir al respecto aunque los directores de las emisoras o los gobiernos tienen la última palabra.

No nos olvidemos de escribir a las emisoras de radio. Pero no sólo para pedir las tarjetas QSL o las pegatinas. Expliquemos los programas escuchados, hagamos comentarios, sugerencias, opiniones y críticas constructivas.

Chipre. La emisora nacional chipriota *CBC*, desde Nicosia, emite sólo los viernes, sábados y domingos, a través de la estación repetidora de la *BBC* en Limasol. Las emisiones son en idioma griego, de 2210 a 2245 por 6180, 7205 y 9775 kHz.

Cuba. Esquema actual de *Radio Habana Cuba*, en español: para Europa, 2100 a 2300 por 15195, 13715 (USB) y 17705 kHz. Para América: 1100 a 1500 por 11760 kHz; 1100 a 1300 por 6060, 9550 y 11860 kHz;



IN THE NAME OF ALLAH
Verification of Reception Report

R. S. I.

Dear :

THIS IS TO OFFICIALLY CONFIRM YOUR RECEPTION OF
THE VOICE OF THE ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

You received our transmission

Date	U. T. C.		SW_MW	
	From	to	m.	freq

Thank you for listening to the..... program of the voice of the Islamic Republic of Iran. Please tune in again & keep in touch %

..... PROGRAM

I.R.I.B. External Service Program , P.O.Box # 3333 , TEHRAN , IRAN .

1200 a 1400 por 9505 kHz; 0000 a 0400 por 9655 y 11875 kHz; 0000 a 0500 por 6010, 11760, 11970 y 15230 kHz; 0000 a 0200 por 9510 y 9550 kHz; 0200 0500 por 6060 kHz. Dirección: *R. Habana Cuba*, Apartado 6240, La Habana, Cuba.

Irán. Hay nuevas emisiones de *La Voz de la República Islámica del Irán*, en español: 0030 a 0130 por 9022 y 9660 kHz América; 0530 a 0630 por 15260 kHz Europa; 1130 a 1230 por 6025, 9022 y 9660 kHz América; 1230 a 1330 por 6166 kHz América;

2030 a 2130 por 9022 y 9745 kHz Europa. Las emisiones de las 1130 y 1230 UTC son una novedad de la emisora de Irán.

Indonesia. *Radio Republic* ha encargado a G.S. Marconi nueve emisores de onda corta de 250 kW, para reemplazar a las viejas unidades de 50, 100 y 120 kW.

Hungría. Emisiones de *Radio Budapest* en inglés hacia Europa: 1900 a 1930 y 2100 a 2130 por 3955, 6110 y 7220 kHz.

73, Francisco

INDIQUE 11 EN LA TARJETA DEL LECTOR



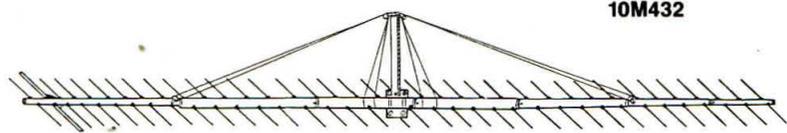
ANTENNA TEAM

SUPER ANTENAS U/VHF

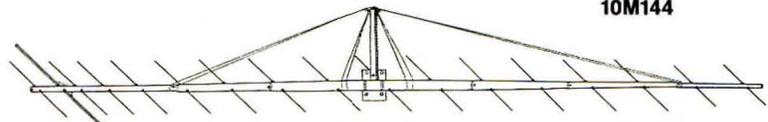
10M144 10 metros de boom delta match, impedancia 50/70/200/300 ohms ajustable, elementos aislados del boom, desmontables con llave hallen. Duraluminio tipo 6063-56, 7.35 kg, 14.7 dBd 22 dB relación frente/espalda, 144-146 MHz	27.000
10M432 9.35 m de boom, 6.95 kg, 430-436 MHz	31.000
15M144b 1.5 m de boom, 144-148 MHz, 5 el prof. V/H	5.500
1M432 1.0 m de boom, 430-440 MHz, 5 el prof. V/H	6.500
C1/2 Coaxial cellflex 1/2" 3.5 dB 100 m 432	950
C7/8 Coaxial cellflex 7/8" 3.5 dB 100 m 432	1.650
N1/2 Conector +N+ para 1/2"	3.000
N7/8 Conector +N+ para 7/8"	5.000
CATV-1 Coaxial CATV 70 ohms ideal para 432 8 dB/100 m ..	245
CATV-2 Coaxial CATV 70 ohms ideal para 432 4 dB/100 m ..	900
caliente. Novedad. Super calidad. 3 m	31.000
PCA-55 Placa aluminio cruz para tubos de 55 mm	3.500
PCF-60 Placa acero cruz para tubos de 60 mm	4.500
KIT 01M Sistemas elevación para satélite Oscar	16.000
PCF-60b Sistemas elevación para grandes antenas	17.000
CC1 Control digital de elevación (36 V 1 Amp)	29.000
CC 18 Actuador de 18" elevación hasta 16 antenas	15.500
CC 08 Actuador de 8" elevación satélite	11.500

NOVEDADES SHF (MADE IN GERMANY)

MV144 Previo Mástil 144 ptt manual 1 kW 6 dB	20.700
VVSTL Retardo previos	5.600
SPA23-20 Ampl. lineal 23 cm, 1 W/20 W s/relas	39.600
VV1300 Previo atv 1 dB filtro inter dig.	13.300
MVV50 vox Previo Mástil 6 M auto 6 dB 500 W ssb	20.200
MVV432 vox Previo Mástil 70 cm, auto 8 dB 350 W ssb ...	30.000
CAS CAS rele coax de mástil 2 M 750 W 70 cm 500 W	23.000
2M-MAG Antena magnética talky	3.900
0.7M-MG Antena magnética talky 70 cm	3.900
RPA-70 Lineal tubos 2C39 70 cm 200 W salida	156.000



10M432



10M144

Precios IVA incluido y sin transporte

- Estos productos que les proponemos son de calidad profesional.
- IVA incluido.

Llámenos, tenemos componentes específicos para soluciones de Radio-comunicación, TV, CATV y TV satélite.



Pago mediante Visa/Master Card, sólo indiquenos su nombre, DNI, n.º tarjeta de crédito y fecha de caducidad por teléfono o fax. Los precios no incluyen los portes.



ANTENNA TEAM Ctra. Nova 72 (N-152) 08530 LA GARRIGA
TEL 93-871 72 46 FAX 93-871 84 40

Dirección: JM Porta, EA3ADW

MONTAJES PRACTICOS PARA TODOS

Transceptor monobanda de HF para SSB-CW (II)

En el artículo anterior se describió la placa MB-RF para un monobanda HF [CQ Radio Amateur, núm. 124, Abr.-1994, pág. 46], a continuación abordaremos la construcción, ajuste y puesta en marcha de los osciladores variables de frecuencia (VFO) adecuados para las bandas de 20 y 40 metros. El mismo VFO de 5 a 5,5 MHz previsto para la versión de 20 metros podrá ser utilizado para una versión de 80 metros. La idea es exponer paso a paso y de forma detallada todo el montaje completo de un transceptor de forma que el proyecto quede situado en un nivel popular y pueda ser emprendido por cualquier aficionado al «cacharreo» sin necesidad de disponer forzosamente de conocimientos e instrumentación profesionales.

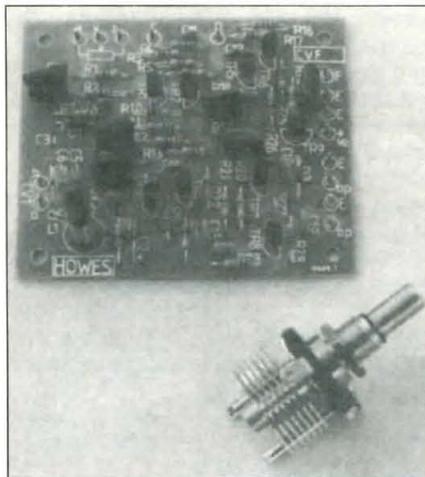
Placa MB-CVF

Los VFO utilizados en estos monobandas son una versión ligeramente modificada de los kits CVF de C.M. Howes. La estabilidad es excelente y el nivel de salida es adecuado para gobernar la placa MB-RF que comentamos en el anterior artículo. Disponen de dos salidas independientes; una de ellas será la utilizada para el transceptor y la otra puede emplearse para obtener lectura en un frecuencímetro mientras operamos con el equipo o bien para otros usos opcionales. La misma placa, incorpora un circuito RIT (sintonía incremental de recepción) conmutado electrónicamente por positivo o negativo; es decir, que podremos inhabilitar el RIT conectando a positivo un terminal o a negativo otro, según resulte más cómodo para la configuración del transceptor.

El circuito VFO. El corazón del VFO es el FET TR3. Se trata de un oscilador del tipo Hartley basado en la realimentación desde el terminal de surtidor (source) del FET hasta la toma intermedia de la bobina osciladora L1. A continuación y a través de R14 la señal se dirige al paso separador TR4 y después a las bases de TR7 y TR8

que actúan como amplificadores independientes para las salidas «O/P», con ello se consigue que estas salidas queden totalmente separadas entre ellas y las variaciones de carga de una no afecten a la otras ni a la estabilidad final del VFO.

El circuito RIT está compuesto por los transistores TR1 y TR2 que dirigen una tensión continua al diodo varicap D1 que modificará en algunos kilohercios (kHz) la frecuencia del oscilador; esta tensión es variable gracias al potenciómetro RIT que se conecta en los terminales «X», «Y», «Z».



La conmutación electrónica para desconectar el RIT se efectúa mediante TR5 y TR6. Para inhabilitar el RIT bastará con conectar el terminal «C» a masa o bien el «D» a positivo. Esta conmutación se podrá gobernar automáticamente por ejemplo por la línea de PTT (a masa en Tx) o por la +VTX del transceptor. La alimentación de todo el circuito CVF está estabilizada por el diodo Zener D3 y el transistor TR9, con ello se consigue que la variación máxima de frecuencia sea tan sólo de unos 100 Hz en un margen de alimentación desde 10 hasta 14 V, al mismo tiempo se evitan interacciones con los demás circuitos del transceptor. El terminal «F» está previsto para modular en FM el VFO aunque esto será poco usual, pero puede ser útil para otros usos, por ejemplo como

oscilador de referencia o VFO heterodino para equipos transmisores de NBFM.

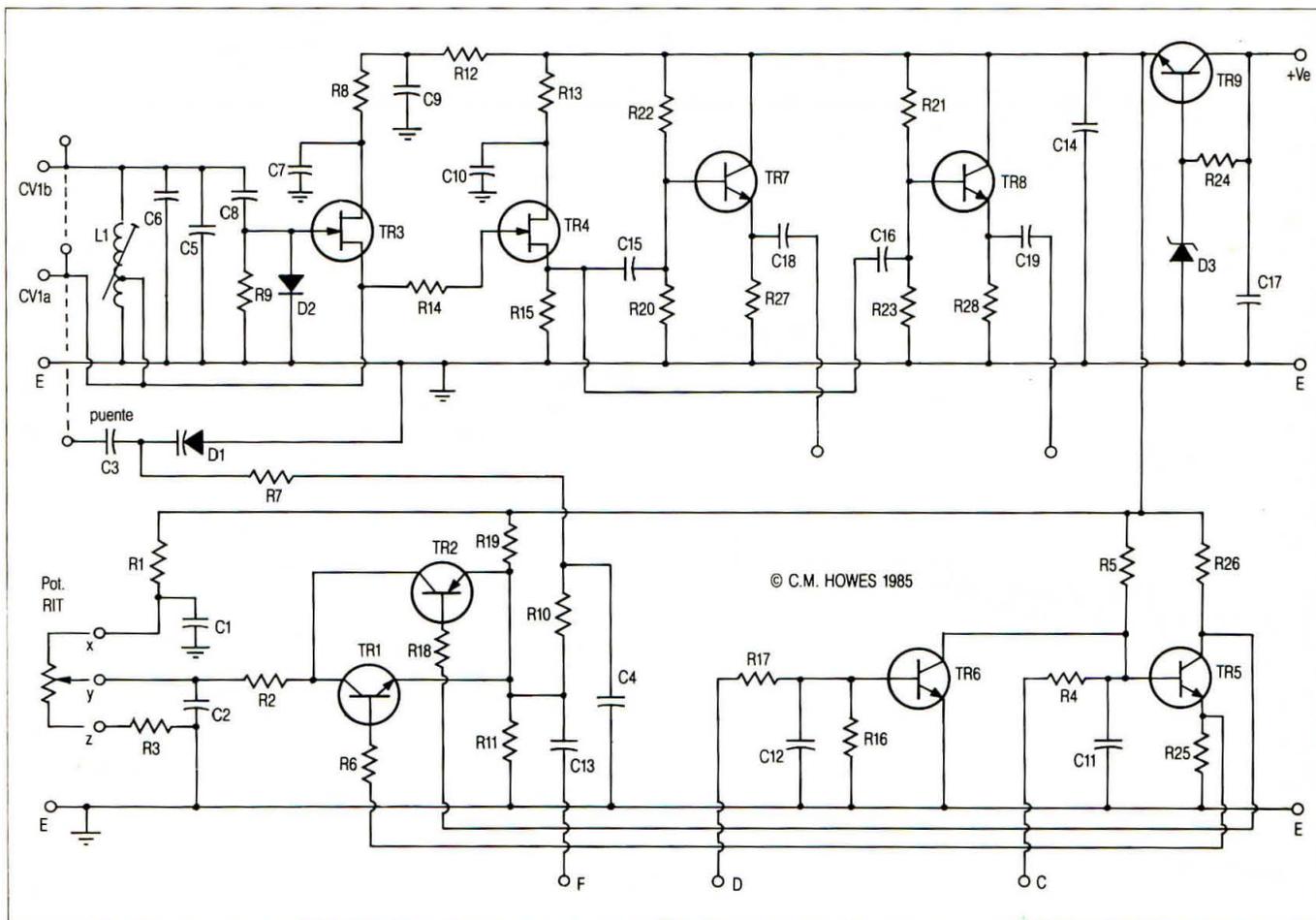
Construcción y ajuste. La construcción del CVF es realmente sencilla. La bobina L1 está ya bobinada y el resto de componentes no precisan de ninguna atención especial, por lo tanto sólo deberéis regiros por las normas generales de montaje de radiofrecuencia (RF): no dejar los componentes levantados de la placa, procurar que queden lo más cerca de la placa posible pero sin forzarlos. Una vez terminado, revisar el montaje para corregir posibles errores en la colocación de los componentes, observando al mismo tiempo que todas las soldaduras tienen un aspecto «impecable».

Antes de realizar los ajustes se deberá efectuar el cableado e instalación del circuito en una pequeña caja metálica, aunque sólo sea para los ajustes y las comprobaciones iniciales. Es prácticamente indispensable ubicar el VFO junto al condensador variable y el potenciómetro del RIT en un chasis metálico para efectuar las pruebas.

El CV1 es un condensador variable para sintonía de 50 pF y se conecta al terminal de la placa marcado «CV1b». Para obtener el mejor rendimiento del VFO es indispensable que la conexión del CV1 se efectúe con cable rígido grueso o alambre estañado: en general todo el conjunto debe quedar lo más sólido posible. Una instalación del VFO lo más cuidadosa posible, redundará en la calidad del VFO y en definitiva en las características finales del transceptor completo.

El único ajuste a realizar será el del núcleo de la bobina L1 (con un destornillador de plástico especial), para llevar el VFO a la frecuencia de trabajo. Esto resulta muy sencillo y se procederá de la siguiente forma: conectando la alimentación al circuito (terminales «+Ve» y «E») y un frecuencímetro a una de las salidas de señal «O/P», se situará el CV1 en su máxima capacidad (placas totalmente entrelazadas), entonces se ajustará el núcleo de L1 hasta leer la frecuencia del extremo más bajo del margen que deseamos obtener (1,900 MHz para 40 metros o 5,000 MHz para 20

*Apartado de correos 814.
25080 Lleida.



Lista de componentes

Resistencias

R1	47Ω	R15	1K
R2	1K	R16	82K
R3	1K	R17	10K
R4	1K	R18	47K
R5	47K	R19	82K
R6	47K	R20	56K
R7	100K	R21	47K
R8	27Ω	R22	47K
R9	100K	R23	56K
R10	10K	R24	470Ω
R11	100K	R25	1K
R12	27Ω	R26	1K
R13	47Ω	R27	1K
R14	10K	R28	1K

Condensadores

C1	10n	C11	1n
C2	100n	C12	1n
C3	5p6 para 20 m, 8p2 para 40 m	C13	100n
C4	1n	C14	100n
C5	120p para 20 m, 180p para 40 m	C15	10n
C6	100p para 20 m, 220p para 40 m	C16	10n
C7	100n	C17	100n
C8	22p	C18	10n
C9	100n	C19	10n
C10	10n		

CV1b condensador de sintonía de 50 pF

Semiconductores

TR1, 5, 6, 7, 8 y 9	BC183 o BC237
TR2	BC307
TR3 y TR4	2N3819
D1	1N4001 para 20 m, BA102 para 40 m
D2	1N4148
D3	Zener BZY88
L1	ya está bobinada

metros), dando todo el recorrido del CV1 observaremos el margen que cubre el VFO.

El ajuste definitivo de L1 no se efectuará hasta que el circuito esté instalado en su ubicación definitiva junto al resto de las placas del transceptor y el último paso será sellar el núcleo de la bobina con una gota de cera o esmalte. Otro sistema muy cómodo será introducir un trocito de hilo elástico muy fino o un trocito de cinta adhesiva «celo» junto al núcleo de forma que el

movimiento sea más forzado y quede fijado en su posición, pero permitirá realizar reajustes futuros.

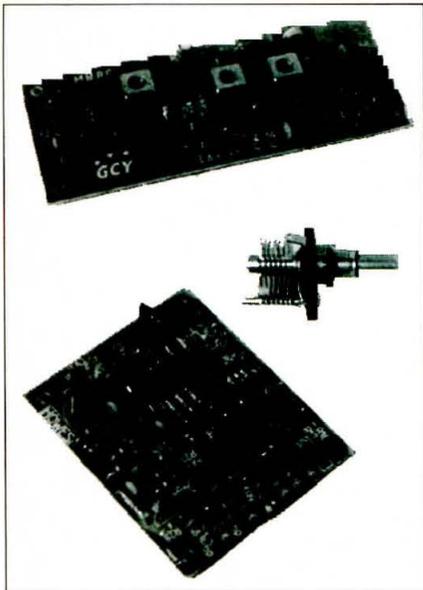
Notas respecto a la cobertura de frecuencia del VFO.

- Con los valores que se muestran en la lista de componentes se obtiene una cobertura aproximada de 1,900 a 2,000 en la versión para 40 metros y de 5,000 a 5,500 MHz en la de 20 metros.

- Para obtener un margen de 5,000 a 5,350 aproximadamente, se coloca-

rá un condensador de 150 pF en serie con el CV1. Si se desea obtener un ajuste exacto de los extremos de banda (band-set) se colocará un trimer en lugar del condensador fijo y se jugará con su ajuste y el de L1.

- En 40 metros, y debido a la dependencia de la tolerancia de los componentes, la cobertura puede ser de unos pocos kilohercios, más de los 100 kHz necesarios. Los más meticulosos pueden obtener el margen perfecto, sustituyendo C6 de 220 pF



por un condensador de 180 pF y un trimer de 65 pF.

• Todas las modificaciones del VFO pueden afectar ligeramente a la estabilidad de frecuencia. Es muy importante utilizar componentes de la máxima calidad. Una buena idea puede ser combinar condensadores de coeficiente negativo de temperatura con otros de coeficiente positivo.

Sobre el RIT. El ajuste del RIT consiste tan sólo en fijar el botón de mando del potenciómetro de forma que cuando el indicador esté apuntando en el centro del recorrido («punto muerto» o «0» de balance) la posición del eje esté en el recorrido del «pote» donde la frecuencia de

recepción es la misma que la de transmisión. Esto se comprueba conectando y desconectando el terminal «C» a masa; cuando éste está a masa el RIT no actúa, ya que es cuando estaría en transmisión. Mediante el terminal «D» se puede hacer lo mismo pero conectando y desconectando a +V.

El transceptor podrá disponer de un interruptor de RIT *on/off* para que el sistema de RIT puede ser utilizado o no según deseo del operador.

Ubicación del VFO. La ubicación definitiva del VFO en el interior del transceptor deberá quedar separada del resto de circuitos, en especial, del módulo lineal; lo mejor será aislar el VFO en una cajita metálica.

Una cuidadosa instalación ayudará a que el VFO se comporte como un caballero; la estabilidad de frecuencia es una característica imprescindible en todo VFO.

Para gobernar el variable de sintonía, es necesario emplear algún sistema de desmultiplicación o reducción, de lo contrario la sintonía resulta extremadamente crítica. Un sistema muy utilizado y que resulta muy económico y sencillo de instalar es el dial «Vernier», éste es ideal para pequeños transceptores portátiles. Otro sistema más sofisticado puede ser un reductor estándar de 6:1 junto a un dial de disco analógico que deberá ser calibrado y marcado por el propio constructor, o bien no utilizar ningún dial analógico e instalar en su lugar un frecuencímetro para leer la frecuencia exacta del VFO. Hay que recordar que los frecuencímetros pueden producir ruido en la recepción.

MB-FI módulo para FI de 9 MHz reversible Tx-Rx

Ahora nos referiremos a la placa de FI para 9 MHz que formará parte de la configuración completa de un transceptor que hemos descrito en un anterior artículo [CQ Radio Amateur, núm. 124, Abril 1994]. Esta placa de FI es muy versátil y puede resultar adecuada para otros proyectos de transcep-

Lista de componentes

Resistencias		Condensadores	
R1	100Ω	C1	47p
R2	1K	C2	10n
R3	27K	C3	100p
R4	100K	C4	10n
R5	560Ω	C5	100n
R6	180Ω	C6	10n
R7	100K	C7	10n
R8	100Ω	C8	10n
R9	1K5	C9	10n
R10	27K	C10	10n
R11	100K	C11	10n
R12	560Ω	C12	100n
R13	180Ω	C13	10n
R14	470K	C14	10n
Todas de 1/4 W		C15	33p
		C16	10n
		C17	47p
		C18	10n

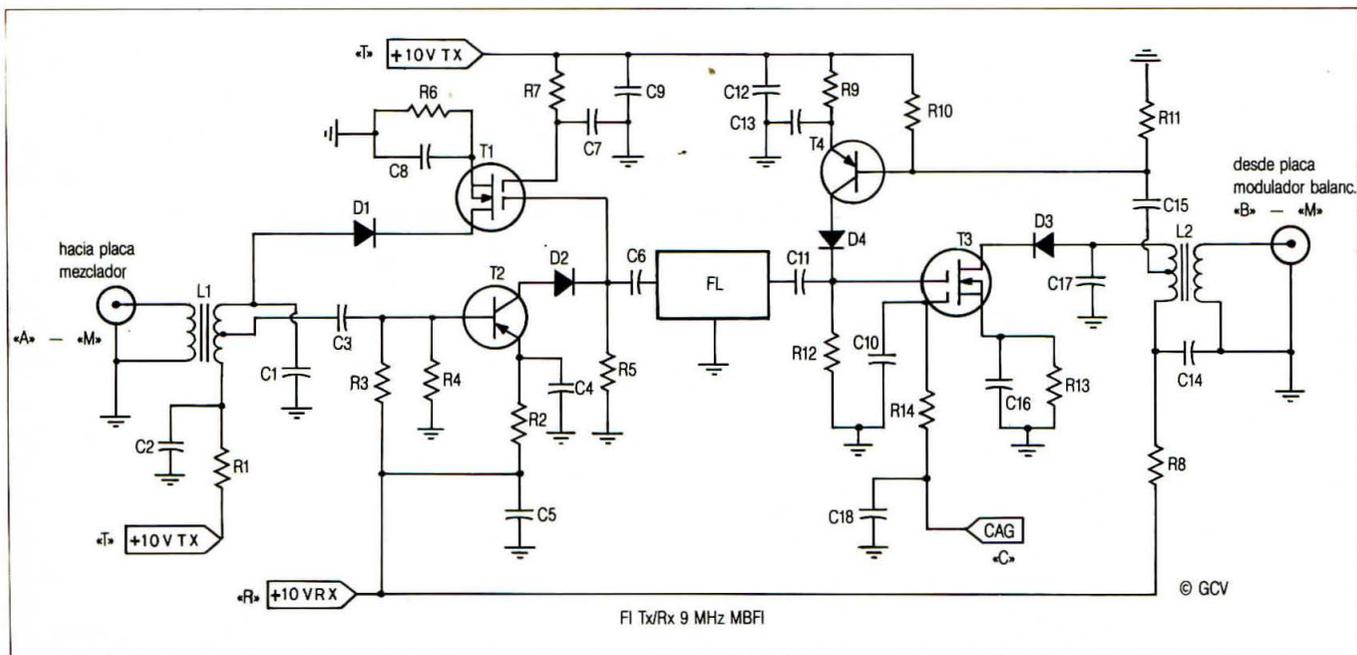
Semiconductores

Todos los diodos	1N4148
T1, T3	BF980 o similar
T2, T4	BC308

FL Filtro FI 9 MHz SSB.

Inductancias

L1, L2 Toko 3334R



tores monobandas o multibandas de SSB para aficionado.

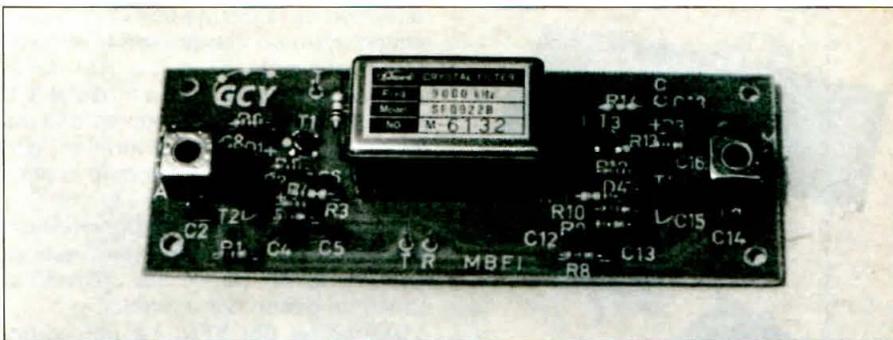
El módulo denominado «MB-FI» es una frecuencia intermedia de 9 MHz reversible. Esto se consigue gracias a un ingenioso sistema de «doble circuito», de forma que mediante una sencilla conmutación de tensiones trabaja como FI para Rx o para Tx, en los dos casos la señal atraviesa un filtro de cuarzo para banda lateral de unos 2,2 kHz de ancho, apto para SSB y para CW, aunque para este último modo se aconseja añadir un filtro de audio estrecho para CW.

El circuito

En el esquema teórico se muestra el original sistema de doble circuito, su funcionamiento es básicamente el siguiente:

En transmisión se alimenta el punto +10V_{TX} entrando en acción los transistores T4 y T1, entonces la señal de DBL que procede del modulador-demodulador balanceado entra por los terminales «B»-«M» y es amplificada por T4, después atraviesa el filtro de SSB «FL», y en su salida el T1 procede a una segunda amplificación. A continuación la señal se dirigirá a través de los terminales marcados «A-M» hacia el mezclador Tx-Rx de la placa MB-RF.

En recepción ocurre prácticamente lo mismo, salvo que de forma invertida. Para ello se desconecta la alimentación del punto +10V_{TX} y se conecta al +10V_{RX}, entonces quedan activados los transistores T2 y T3. Ahora, la señal de 9 MHz de recepción que procede de la placa MB-RF, pasa por los pasos de la FI y por el filtro de SSB



para ser inyectada posteriormente a la placa del demodulador-modulador balanceado. La ganancia del MOSFET T3 está controlada por la línea de CAG que se conectará al terminal marcado «C» en la placa. Los diodos D1, D2, D3 y D4 bloquean el paso de la señal cuando por ellos no circula ninguna corriente, de esta forma actúan como «interruptores» para direccionar la señal a través de su camino.

Construcción y comprobación

Para la construcción y comprobación de este módulo, no se necesita ninguna instrumentación especial, la comprobación y ajustes se pueden realizar con tan sólo un generador de RF y un receptor que utilizaremos como monitor de señal. Como siempre, tanto mejor será disponer de instrumentación especializada de RF pero no es indispensable. Los que tengáis ya en marcha las placas MB-RF y el VFO se podrán conectar junto a la FI para realizar las pruebas y ajustes.

Todos los componentes que se utilizan en este circuito son fácilmente

localizables y económicos, exceptuando el filtro de cuarzo de 9 MHz que en el caso de que se escoja uno comercial (KVG, Showa, etc.) nos encarecerá el coste final de este módulo, aunque el uso de uno de estos filtros nos garantizará el mejor resultado final.

Una solución bastante económica será la construcción de un filtro de escalera o de celosía con cristales de 9 MHz, que incluso pueden ser de CB. Para los que escojáis esta opción os recuerdo que las impedancias de terminación de entrada y salida están previstas para un filtro de 600 Ω, para variar este valor bastará en principio cambiar las resistencias R5 y R12.

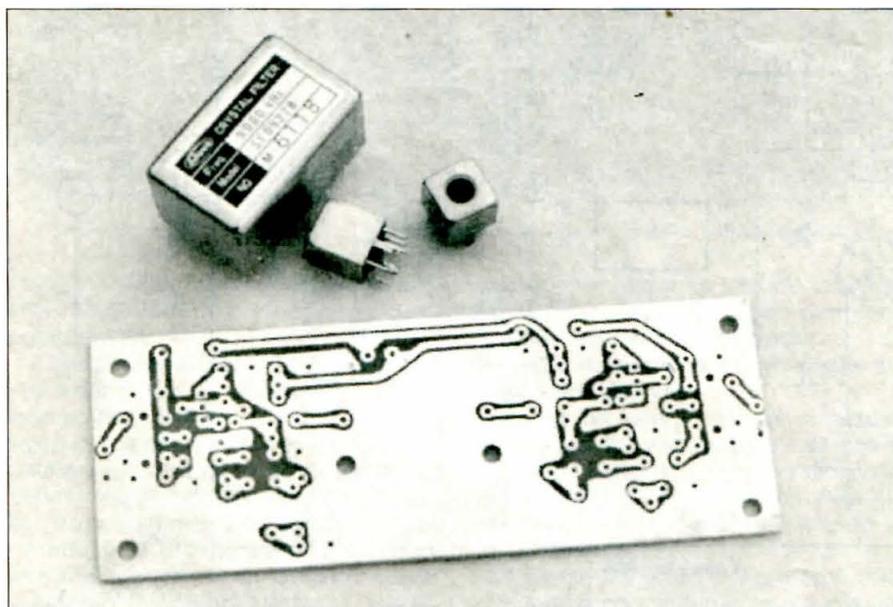
Por lo demás el montaje es realmente muy sencillo y puede ser realizado en un «periquete», además las bobinas L1 y L2 son del tipo estándar y se colocan en la placa como otro componente cualquiera.

Como siempre antes de alimentar nada, hay que repasar a conciencia todo el montaje, siempre puede ser que los «duendecillos» hayan cambiado algún componente de sitio o tocado alguna soldadura.

La comprobación del funcionamiento de la placa en sus dos direcciones es muy sencilla; para transmisión bastará con alimentar primero el terminal «T» (+10V_{TX}) e inyectar señal de 9 MHz desde el generador de RF a los terminales «B-M». La salida «A-M» se podrá conectar al receptor que utilizaremos como monitor y ajustaremos L1 y L2 hasta obtener el máximo nivel de salida; debido a que la señal tendrá un nivel alto, se deberá actuar en el atenuador de RF del receptor.

Para comprobar el camino de recepción se seguirán los mismos pasos anteriores, sólo que ahora la alimentación irá al terminal «R»(+10V_{RX}) y la señal debe circular al revés, es decir, el generador se inyectará a A-M y el receptor-monitor a «B-M», también se habrá de alimentar a unos 5 V el terminal «C» de CAG. No será necesario tocar las bobinas L1-L2, ya que quedaron ajustadas anteriormente.

73, Xavier, EA3GCY



Nº 1 en VENTA A DISTANCIA
de equipos y material para
RADIOAFICIONADOS

RADIOMANIA



Estos son algunos de nuestros precios en:

MFJ - TONNA - YAESU - AMERITRON - NAGAI - LEMM - SIRTEL - ICOM - KAM
KENWOOD - VARGARDA - ALINCO - KLM - MIRAGE - COMET - DIAMOND - REVEX

PORTATILES

KENWOOD TH-22	PrixManía
ADI SENDER 145	34.250
YAESU FT-26	47.600
ALINCO DJ-S1	PrixManía
KENWOOD TH-78 (dual-band)	PrixManía
STANDARD C-558 (dual-band)	87.000
YAESU FT-530 (dual-band)	PrixManía
ALINCO DJ-580 (dual-band)	83.500

EMISORAS MOVILES

KENWOOD TM-251 E (apto 9600 Bd)	PrixManía
KENWOOD TM-255 E	
(todo modo, apto 9600 Bd)	PrixManía
YAESU FT-2200	PrixManía
KENWOOD TM-733 (dual-band, apto 9600 Bd)	PrixManía
YAESU FT-5100 (dual-band, apto 9600 Bd)	PrixManía

EMISORAS HF

Amplia gama en KENWOOD / YAESU / ICOM Consultar

PACKET-RADIO

MFJ-1278 B (multimodo, con PACTOR)	63.500
KAMPLUS (multimodo, con G-TOR)	75.300
MFJ-1270 B (HF/VHF) TNC2 compatible	27.500
MFJ-1270 C (HF/VHF) TNC2 comp. con PACTOR	50.000
MODEM 9600 bps (adaptable a TNC2/ARC/DG3/MFJ...)	16.500
MODEM 2400 bps (adaptable a TNC2/ARC/DG3/MFJ...)	12.500
Conmutador microfono/TNC MFJ-1272	10.000
Kit ampliación KAM 6.0 a KAMplus (con G-TOR)	Consultar

ANTENAS

VERTICAL 2/6/10/15/20/40 m. (no precisa radiales, 3,6 m.)	46.200
DIPOLO 10/15/20/40/80 m. (solo mide 20 m.)	9.400
TONNA 9 elementos VHF 13.1dB	7.300
LEMM 9 elementos VHF 13.0 dB	6.000
VARGARDA 6 elementos VHF 10 dBd	9.000
VARGARDA 6 elementos UHF 10 dBd	7.000
VARGARDA 13 elementos UHF 13 dBd	10.000
VARGARDA 19 elementos UHF 14,5 dBd	15.000
Amplio Stock enfasadores	Consultar

ACCESORIOS ANTENAS

MFJ-931 TIERRA ARTIFICIAL 1,8/30 Mhz	16.600
RCS-8VX CONMUTADOR 5 ANTENAS REMOTO	31.500
MFJ-208 ANALIZADOR ANTENAS 138/156 Mhz	17.000
MFJ-260B ANTENA ARTIFICIAL 1/150 Mhz (300w.)	7.000
MFJ-815B MEDIDOR ROE+WAT. (2 Kw) 1.8/60 Mhz	15.000
MFJ-817 MEDIDOR ROE+WAT. (200 w.) 140/450 Mhz	18.000
MFJ-941E ACOPLADOR ANT.+WAT.+TIERRA ARTIFICIAL + CONMUTADOR 1,8/30 Mhz (300 w.)	23.900
FRECUENCIOMETRO 10 Hz a 1.250 Mhz (portatil)	21.500
Amplio Stock en Analizadores de antenas MFJ	Consultar

AMPLIFICADORES LINEALES

HF AMERITRON AL-82 (In 100w/out 1500w)	Consultar
HF AMERITRON AL-1200 (In 90w/out 1800w)	Consultar
HF AMERITRON AL-1500 (In 65w/out 2500w)	Consultar
VHF MIRAGE B-2516G (In 30w/out 160w)	55.000
VHF MIRAGE B-2530G (In 30w/out 300w)	122.000

VHF MIRAGE B-2560G (In 30w/out 600w)	192.000
UHF MIRAGE D-3010N (In 30w/out 100w)	73.000
UHF RFC-CONCEPTS 4-110 (In 10w/out 100w)	75.000
DUAL UHF/VHF RFC 2/70H (In 20 a 50w/ Out 125 a 200 w)	168.000

CB

ANTENA RINGOLEMM 2 Kw. 6dB (vertical-base, 4,8 m.)	4.000
ANTENA SUPERL16 3 Kw 9,5 dB (vertical-base, 8 m.)	15.000
ANTENA MINI BEAM 27 (directiva 3 elementos)	11.000
ANTENA BOOMLEMM (base-balcon)	3.000
ANTENA S9 (movil, 1,6 m.)	3.400
ANTENA TURBO 2001 (movil, 2 m.)	7.000
EMISORA 40 Canales AM/FM NAGAI CB-9040	12.000
EMISORA 40 Canales AM/FM/SSB NAGAI 950	21.500

NOVEDADES

CABLES COAXIALES DE BAJAS PERDIDAS

10D-FB 0,105 db/m. a 1000 Mhz	650/m.
8D-FB 0,13 db/m a 1000 Mhz	425/m.
5D-FB 0,12 db/m a 400 Mhz	190/m.
Conector N para 10D-FB	1.085
Conector N para 8D-FB	890

Cable coaxial RG-213 0,310 db/m a 1000 Mhz	105/m.
MFJ-784 super DSP filter	50.000
Super filtro digital para SSB,CW,AM,PACKET,AMTOR PACTOR,RTTY,SSTV,WEFAX,FAX,EME,SATELITE.	
DIGIHAM (HF/VHF) multimodem	19.900
PACKET (300/1200 Bd),CW,RTTY,SSTV,FAX,AMTOR	
ANTENA VERTICAL MFJ-1798 10 bandas 2,6,10,12,15,17,20,30,40.80/75 metros	61.000
Osciloscopio KENWOOD (5 Mhz, 1 Canal)	39.000

A qué esperas para llamarnos!!

Tel. 93 - 414 24 72 * Fax 93 - 414 61 50

Muntaner 44. 08011 Barcelona

INDIQUE 12 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Aunque el título pueda parecer un poco presuntuoso, mi propia experiencia y la de otros usuarios lo confirman: SWISSLOG, escrito en Turbo Pascal, es un programa flexible y sofisticado que cumple con todas las necesidades del radioaficionado. La idea de crear este programa la tuvo Ernst, EA8BGN, y fue Walter, HB9BJS, quien lo ha desarrollado desde 1985. Desde su primera versión en 1987 hasta la actual, SWISSLOG ha cambiado muchísimo, llegando a ser uno de los mejores programas de *log* del mundo.

Con este programa se pueden definir, a gusto del usuario, las pantallas de entradas de datos, crear etiquetas y QSL, definir cualquier listado que se desee, cambiar colores y tamaños de las ventanas, seleccionar QSO bajo cualquier criterio y mucho más. Dispone de función gráfica y predicción de propagación, estadísticas, *Packet* y *DX-Cluster*, control de equipos y conversión de *locators*. Además contiene una tabla de países completísima, dando información de país, continente, región, distancia, dirección de la antena, zonas CQ e ITU, DXCC y hora local al entrar un indicativo. También controla el DXCC, el WAZ, los prefijos y cualquier otro diploma. Al pulsar F1, el usuario dispone de una ayuda del programa, indexada, además de una ayuda sobre referencias IOTA, países DXCC, estados USA, etc. Todos los ficheros de ayuda se pueden editar con un editor de ficheros ASCII y además es posible indexarlos. Se puede utilizar en concursos para chequeo de duplicados, para realizar listados, etc. La pantalla de entrada de datos, como es adaptable, se hace muy cómoda para los gustos personales del usuario. Tiene además una función muy potente para los usuarios más expertos y con conocimientos de programación: la posibilidad de crear una extensión del programa y así añadir cualquier función a SWISSLOG como por ejemplo: soporte de concursos en tiempo real, control del rotor, etc. Así mismo, existe la posibilidad de convertir ficheros en formato DBASE, o de los programas CT, DXLOG, 2 OP, HMLQG, etc., a SWISSLOG.

El programa se divide en grupos de funciones seleccionables desde el menú principal (figura 1).

Añadir/Actualizar QSO. Los QSO se añaden en tiempo real, es decir, al mismo tiempo que se realiza el QSO, o en diferido que es después de terminar el QSO. En tiempo real la hora y la fecha se escriben automáticamente. Para actualizar los QSO, pulsando F3 aparece un listado de todos los QSO, ordenado por indicativo. Se pueden hojear todos los QSO con las teclas del cursor o bien posicionar directamente el cursor en un QSO entrando el indicativo o parte de él. Esta función es muy útil cuando se reciben QSL (figura 2).

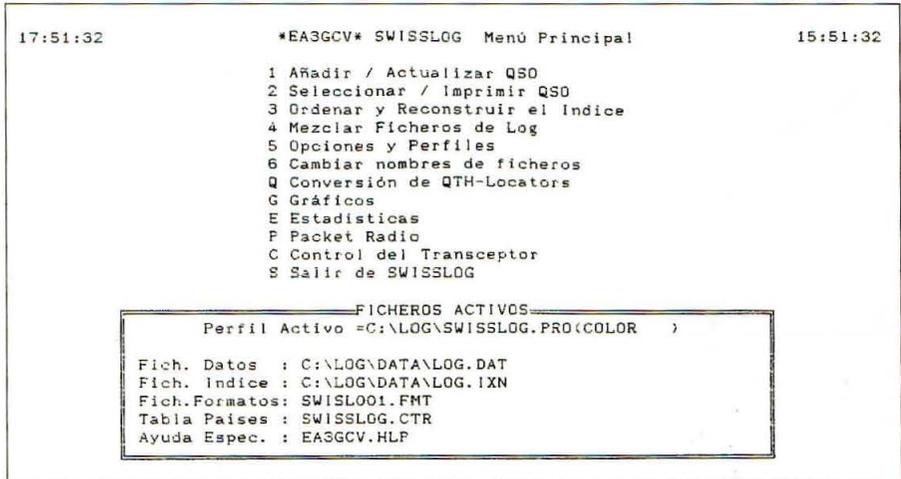


Figura 1. Menú principal de SWISSLOG. Observemos la hora local en la parte superior izquierda y la UTC en la parte superior derecha.

Cuando se entra un indicativo, SWISSLOG muestra información sobre esa estación: país, continente, dirección de la antena, etc. (figura 3). Observe el campo 'SP' que se utiliza para las abreviaturas de los estados USA, provincias españolas, etc., para más tarde poder llevar estadísticas. Además de los campos que se ven en pantalla, SWISSLOG es capaz de reconocer unos subcampos (llamados campos variables) dentro del campo Texto y Nombre/QTH. Esto es muy útil para el *QSL manager*, referencia IOTA, condado USA, etc. Para que SWISSLOG reconozca estos subcampos, se deben marcar con una letra de la A a la Z o un número del 0 al 9 seguido de dos puntos. El nombre del campo es 'VF' (del inglés Variable Field (Campo Variable) seguido de la letra o número.

Ejemplo: Texto: M:W4FRU I:EU126

Esto significa que el campo VFM es 'W4FRU' y el campo VFI es 'EU126'. De este modo es posible imprimirlos en formatos o llevar estadísticas.

Seleccionar/Imprimir QSO. SWISSLOG contiene un lenguaje sencillo que permite precisar la selección de QSO. Los QSO se seleccionan por cualquier campo disponible, incluso por campos como la distancia, DXCC, país, etc. En la figura 5 vemos un ejemplo en la pantalla de selección: queremos seleccionar todas las estaciones EA trabajadas en la modalidad de SSB y además que el listado esté ordenado por la fecha y la hora.

Los QSO seleccionados se pueden imprimir, hojear, borrar, actualizar a gran escala, ordenar y crear un fichero de *log* nuevo. En este grupo de funciones se encuentra el generador de formatos para crear los formatos personales (hasta 999 diferentes).

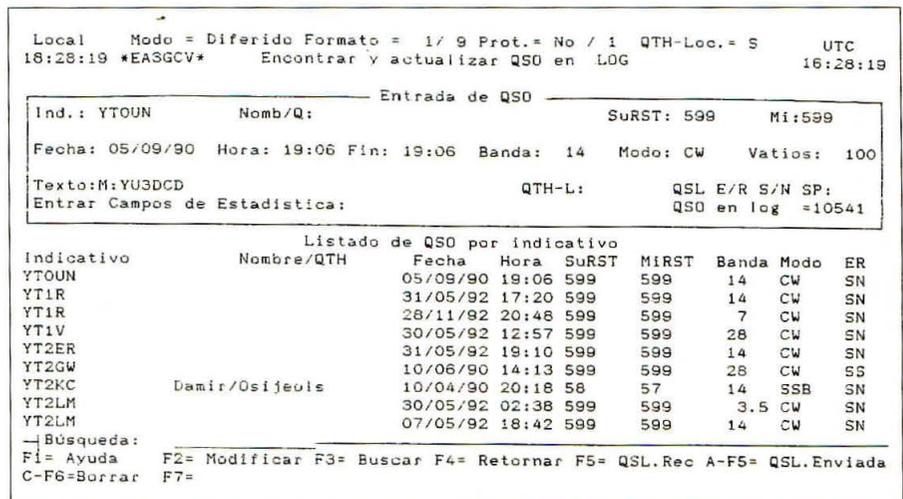


Figura 2. Listado en la búsqueda de QSO. Aparecen ordenados por indicativo.

```

Local      Modo = Diferido Formato = 1 / 9 Prot. = No / 1 QTH-Loc. = S      UTC
18:30:30 *EA3GCV*      Añadir QSO en el fichero LOG      16:30:30

```

Entrada de QSO

```

Ind.: VP8CFM      Nomb/Q: Brian/South Orkney Is.      SuRST: 59 0024 Mi:
Fecha: 27/03/94  Hora: 00:00 Fin: 00:00 Banda: 7  Modo: SSB  Vatios: 100
Texto:M:GM4KLO      QTH-L:      QSL E/R S/S SP:
Entrar Campos de Estadística:      QSO en log =10541

```

Información del País

```

In Is. Orcadas del Sur: Signy I. SA Dir.: 203 E Dist: 12144 Km Hora: 13:30
UN DXC: VPSO ---C-- WPX: VP8 ---C-C WAZ: 13 --CCCC ITU: 16
- 2 QSO Prev. con VP8CFM
Fecha Hora Banda Modo RST:E/R | Fecha Hora Banda Modo RST:E/R
26/03/92 20:22 14 RTTY 579 579 | 09/12/91 23:57 14 SSB 55 33

```

F1=Ayda F2=VenLst F3=Busc.F4=Retorn F5=Ver F6=Ráp.Entr. F7= F8=Act.Apl
F9=Apiz F10=Salvar C-F2=Opciones Esc=Cancelar ALT:V/R=Estad.,P/M/D=Menús, Q=QTHL

Figura 3. Información completa del país al introducir un indicativo.

```

Local      Modo = Diferido Formato = 1 / 9 Prot. = No / 1 QTH-Loc. = S      UTC
18:33:09 *EA3GCV*      Añadir QSO en el fichero LOG      16:33:09

```

Entrada de QSO

```

Ind.:      Nomb/Q:      SuRST: 59 0024 Mi:
Fecha: 27/03/94  Hora: 00:00 Fin: 00:00 Banda: 7  Modo: SSB  Vatios: 100
Texto:      QTH-L:      QSL E/R N/N SP:
Entrar Campos de Estadística:      QSO en log =10541

```

QSO entrados durante esta sesión

Indicativo	Nombre/QTH	Fecha	Hora	SuRST	MiRST	Banda	Modo	ER
UN8LW		27/03/94	23:27	59	002459	2579	7	SSB SN

Fin de registros

Estadística	trabaj.	confirm.
DXCC	262	252
TPEA	49	44
WAS	50	47
WAZ	40	40
WPXPRFX	1716	1087

F1=Ayda F2=VenLst F3=Busc.F4=Retorn F5=Ver F6=Ráp.Entr. F7= F8=Act.Apl
F9=Apiz F10=Salvar C-F2=Opciones Esc=Cancelar ALT:V/R=Estad.,P/M/D=Menús, Q=QTHL

Figura 4. Chequeo rápido de estadísticas.

```

Local      0 QSO selec.de LOG      Formato= 20  Disp.Sal.= F)antall  UTC
00:28:34 *EA3GCV*      Poner argumentos de selección      22:28:34

```

Campo Argumentos de selección

```

SI  DXCC      EA
Y  MODE      SSB

```

Ordenar QSO por Date Time

Campos: AMonth Band Call Beam Contine. Country Day Date Dist. DXCC
DXName End FName Garbage Homecall ITU Key LocCall Mode Month Year
NidHome Name NrHome Port Power QTHL Remark RMonth RegID R-QLS R-Rep
Search Sense GridSq. SP SfHome S-QLS S-Rep Text Time VFO Warning
WAZ WPXPref

F1= Ayuda F2= Sel. Fich. F3= Selecc. F4 = Retorno F5= Hojear
F6= Sel.Selod. F7= Listar F8= Orden.QSO F9= Ordenar F10= Limp. oF4= Menú-P

Figura 5. Pantalla de selección de QSO. Con este ejemplo seleccionamos todos los QSO realizados con estaciones EA en SSB y los ordenamos por la fecha y la hora.

Ordenar y reconstruir el índice. Esta función permite ordenar el fichero índice en cualquier secuencia. Normalmente se debe realizar si el programa detecta un error y avisa al usuario para hacerlo.

Mezclar ficheros de «log». Sirve para añadir los QSO de un fichero de log al fichero

Julio, 1994

de log activo. Esto es muy útil en concursos donde se suele crear otro fichero de log diferente para el control de duplicados y después se desean añadir los QSO al log principal.

Opciones y perfiles. En esta función es donde se definen los datos personales y el

ambiente del programa como los colores, nombres de los ficheros, opciones de la impresora y secuencia de entrada de los campos. Todos estos datos quedan grabados en un fichero. Esto se llama el perfil del programa. Se pueden crear perfiles diferentes según utilice el programa en concursos, como log habitual, etc.

Conversión de «QTH locators». Convierte QTH locators y coordenadas geográficas a los formatos siguientes: QTH locator antiguo (ej.: BB51h), QTH locator actual (ej.: JN11AI), longitud y latitud en grados, minutos y segundos o en formato decimal.

Graficos. SWISSLOG dibuja un mapa en cuatro proyecciones diferentes, seleccionables por el usuario, indicando el lugar de su QTH y del correspondiente. Al mismo tiempo calcula una predicción de propagación y dibuja el camino de la señal (pudiendo escoger si se desea el camino largo o corto). Al entrar un indicativo, se pulsa Alt-G para ir a esta función.

Estadísticas. SWISSLOG tiene estadísticas en tiempo real para el DXCC, prefijos, zonas WAZ e ITU. Cuando se entra un indicativo vemos en qué bandas todavía se necesita esa estación. Se pueden crear los reportes que se necesiten tanto por pantalla como por impresora. Además de estas estadísticas, permite crear cualquier otra como por ejemplo el WAS, TPEA, Oblast, DOK, IOTA, condados USA, etc. Pulsando Alt-V desde la pantalla de entrar QSO aparece un chequeo de las estadísticas activas (figura 4).

«Packet Radio». SWISSLOG sirve como programa terminal para TNC (PK232, KAM, TNC2 Hostmode WA8DED y mode TAPR) y minimodems tipo PC-COM y Baycom. Además tiene soporte para DX-Cluster y de cualquier mensaje DX recibido informa si se tiene trabajado, confirmado o se necesita (a través de colores definidos por el usuario). Si se tiene el control del transceptor activo, tiene la opción de que su equipo haga QSY a la frecuencia del DX recibido.

Control del transceptor. Con el interface correspondiente, SWISSLOG controla los equipos Kenwood, muchos Yaesu e Icom. De este modo se puede hacer que el programa escriba automáticamente la banda y la modalidad, en la cual se está operando, dentro del campo correspondiente del QSO, así como cambiar la frecuencia de los VFO, cambiar de memoria, modalidad, etc.

Esto es un resumen de las muchas cosas que se hacen con SWISSLOG. El programa está completamente traducido al español y su precio con manual de instrucciones es de 10.000 ptas. Para más información os podéis dirigir al distribuidor para España escribiendo al apartado de correos 218, 08830 Sant Boi de Llobregat (Barcelona).

Jordi Quintero*, EA3GCV

* c/ Pi i Margall, 93, 3º 4ª
08830 Sant Boi de Llobregat (Barcelona)

NOTICIAS DE CONTACTOS ALREDEDOR DEL MUNDO

Por unanimidad, la ARRL ha aceptado las «recomendaciones» del DXAC para borrar de la Lista de Países del DXCC tanto a Walvis Bay (ZS9) como a las islas Pingüino (ZS0, ZS1)... Según el *DX Advisory Committee* (DXCC), una vez que han sido reintegradas por la República de Sudáfrica a Namibia, han perdido la «entidad» como tales.

Se considera el 31 de marzo de 1994 como fecha de efecto, fecha de la devolución de los territorios. A partir de ahora restan en la lista exactamente 326 países.

Hablando del DXAC, su presidente (W4VQ) ha hecho público que la controversia sobre las islas Pratas va a ser incluida de nuevo en la agenda del Comité. Por otra parte, se mantienen contactos regulares con Lin, BV5AF, de la CTARL (Chinese Taipei Amateur Radio League) para encontrar una salida coherente a las numerosas cuestiones planteadas... ¡Habrà que esperar un poco más! Esperemos que no tanto como con P5RS7... Se sigue a la espera de la traducción de la documentación recién enviada a la ARRL y escrita en lengua coreana...

Scarborough Reef... ¿nuevo país del DXCC?

Lo que sigue a continuación es un informe redactado por Martti Laine, OH2BH/VR2BH, y como resultado de un vuelo casi rasante en la parte más septentrional del Mar del Sur de la China...

Este arrecife conocido también como *Shoal Reef*, se encuentra exactamente en las coordenadas 15° 07'N y 117° 51'E. La soberanía de este arrecife está reclamada por la República Popular de China (BY). En este sentido se ha solicitado el estatus de país separado, en función que dista más de las 225 millas desde la costa de China y a pesar de estar solamente a 120 millas de Filipinas (DU), país que en principio no tiene reivindicaciones territoriales sobre el arrecife.

El pasado 24 de abril en compañía de DL5VJ, sobrevolaron el arrecife, llevando a cabo un profundo reconocimiento desde el aire y a lo largo de cuarenta y cinco minutos.

Según Martti, con la excepción de algunas rocas y formaciones de coral, el arrecife permanece por debajo del nivel del mar. El diámetro aproximado del arrecife se estima en unas diez millas con una abertura en la barrera de coral en la parte más meridional. A lo largo de casi treinta millas de arrecife, solamente emergen unas treinta rocas de coral y de ellas escasamente dos de ellas son de significar por su tamaño según se pudo observar desde el avión. Su diámetro es inferior a los dos metros y su altura respecto al nivel del mar tampoco excede de su diámetro.

A pesar de ser posible fondear en el interior de la laguna, es casi materialmente imposible la estancia y posterior operación desde «tierra» con marea alta...

Martti concluye su información animando a posibles expedicionarios a encontrar en la zona un trozo de tierra seca y lo suficiente grande para operar desde allí. Por otra parte esperar que el DXAC considere a esa treintena de rocas de coral como futuro país del DXCC... Decir también que se tomaron numerosas secuencias fotográficas del *arrecife Scarborough*, o *Shoal* si lo prefieren.

73 desde el Mar del Sur de la China, Martti, VR2BH/DU1.

CY9, isla St. Paul

Después de la actividad a mediados del mes pasado por parte de Bob,

AA9GZ/CY9; Scott, N9JCL/CY9; Ken, WB9OBX/CY9; Paul, WC9E/CY9 y KOSN/CY9; en principio estaba prevista otra expedición DX para principios de este mes de julio desde St. Paul, pero ha sido pospuesta hasta septiembre (19-25) por las malas condiciones previstas de «D.^a Propa». En esta ocasión por el mismo grupo que en el pasado ya activaron Navassa y Desecheo con KW2P, AA4VK, WA4DAN y NØTG como operadores.

Con anterioridad el *Club West Island* que ya puso en el aire esta isla con el indicativo CY9CWI en 1991 y 1993 tienen previsto estar QRV entre los días 12-16 de agosto con el mismo indicativo y por un grupo de nueve operadores con VE2AYU al frente.

Sin duda estas dos posibilidades han de ser una buena ocasión para los que necesiten CY9 en alguna banda si dejaron pasar la oportunidad anterior.

T19JJP, isla Cocos

MNI MNI TNX don José... T19JJP anuncia su nueva dirección en EEUU a efectos de envío de las tarjetas QSL tanto de sus operaciones desde la isla de Cocos como T12JJP. Tal medida ha sido tomada ante los numerosos casos de «extravío» ocurridos para confirmar las tarjetas de su expedición DX de 1992 y para evitar tal circunstancia en su reciente operación como T19JJB desde el 11 al 21 de marzo pasado.

Se consiguieron algo más de



Foto oficial de la pasada Convención Internacional de DX del Lynx DX Group celebrada en Castelldefels (EA3).

*Apartado de correos 1386.
07080 Palma de Mallorca.

15.000 QSO en las bandas de 10, 12, 15, 17, 20, 40, 80 y 160 metros (CW/SSB) con los siguientes equipos: Kenwood TS-440 y TS-930. Antenas: Yagi TH-3 MK3, vertical AP-8 y dipolos.

Es posible que José vuelva a Cocos en noviembre si se concreta una expedición científica a la isla. José dispone así mismo de un video (VHS) de lo que fue la operación, completado con un reportaje de los bellos y ricos fondos marinos de Cocos.

La dirección es: José Pastora, Office Box - Acct 321 CR, 3900 NW 79th Avenue, Suite nº 564, Miami FL 33166, EEUU.

KP5, isla Desecheo, QRT de momento...

La delicada situación política en el Caribe, concretamente en Haití, va a conllevar una seria restricción en futuras operaciones de radioaficionados desde KP5, isla Desecheo.

El principal motivo radica en un importante incremento de la actividad de los rebeldes haitianos. Según el *U.S. Fish & Wildlife Service*, no se permitirá el desembarco en la isla hasta que mejore la situación... recientemente más de trescientos rebeldes,

algunos de ellos armados, fueron desalojados por la fuerza.

Geoff Watts, BRS3129, «Silent Key...»

El pasado día 9 de mayo fallecía a la edad de 75 años y a consecuencia de un ataque de corazón, el fundador del conocido boletín *DX News Sheet*, siendo editor del mismo desde 1962 a 1982. Geoff era un profundo conocedor del mundo del DX y en 1964 puso en marcha el diploma *Islands On The Air* (IOTA).

Fue el primer SWL británico en lograr las 40 Zonas CQ confirmadas, así como en conseguir los 300 países confirmados del DXCC. Desde 1977 y como reconocimiento a su excelente labor en pro del DX fue elegido para el *CQ DX Hall of Fame*.

Muchos hemos sido los que «bebimos» de la gran fuente de información de la *Geoff Watts' DX News Sheet*, cuya labor sigue su camino en la actualidad gracias a G4DYO.

Notas breves

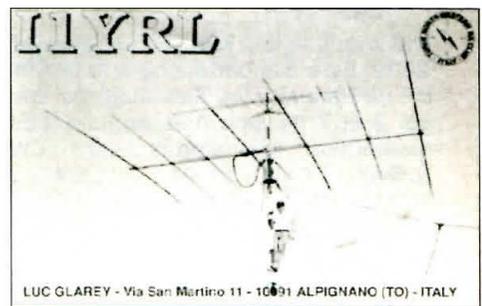
Por desgracia una vez más Bután sigue siendo una asignatura pendiente... Los rumores, esta vez, hablaban

QSL vía...

1B/DJ6SI	DJ6SI	A71BH	OE6EEG
3D2AW	JR2KDN	AH8F	G4ZVJ
3D2QB	SM3CER	BZ1QL	BY1QH
3V8W	DK2WV	C21YI	JR2KDN
3X8DEX	HH2HM/F	C4YY	5B4YY
4K1F	KF2KT	C53HG	W3HCW
4K4POL	UA0KCL	C6AHL	K3DI
4L1AA	CT1CJJ	C91AI	CT1DGZ
4L1HX	IK2MRZ	CG1B	VE1AL
4M11	I2CBM	CQ7CBI	CT1CBI
4M4A	W1AF	D3C	F6FNU
4M5V	W1AF	DK8KU	DK5VP
4N5GBC	YU5GBC	EK7DX	DL1VJ
4N5M	YU5GBC	EL2PP	N2CYL
4N5W	YU5GBC	ET3RA	HB9CVB
4X58R	4X4BE	EU6MM	YL1XZ
5N0ASP	W3HCW	EX0M	DF8WS
5N0MVE	ON7LX	EY8MM	DL8WN
5X1F	WB1DBC	EZ5A	W5BWA
5Z4FA	KB4EKY	EZ5AA	W5BWA
5Z4JD	F6AJA	FO0HAR	WD5N
5Z4RH	WA4WTG	FO0PT	DJ0FX
6Y5MC	WA4WTG	FO5OU	F6GQK
707DU	KD4UDU	FR5ZU/E	VE2NW
707LA	G0IAS	FT5YE	F1AAS
8P0A	WA4WTG	GD0SLY	WA3CGE
8P6CZ	VE2RY	GJ3ULT	G3XTT
8Q7XE	DF2XE	GJ4RTO	G4RTO
8R1N4VA	N4VA	H21A	9A2AJ
9G1RZ	K8JP	H44MS	DL2GAC
9G1SD	N0NLP	HH2J	KA9RLJ
9G1YY	IK7MCJ	HP1XBH	W4YC
9I2A	DL7VRO	HR2BDC	AA5ET
9I2M	DL7VRO	HS02AA	KM1R
9I2Z	DL7VRO	J37ZY	NS8G
9J2B0	W6ORD	J87BZ	DL7FT
9J2PI	KB0KVA	JD1BIE	JA8FCG
9K2ZC	KC4ELO	P40U	W8UVZ
9K2ZZ	W8CNL	PJ8H	W1AF
9L3BM	VE3VCN	PJ9Y	OH3GZ
9M0A	JA9AG	PY0FF	W9VA
9M6LS	N5FTR	PY0FM	PY5CC
9X5DX	F2VX	RU6LC/B	UA6LU
9Y4VU	W3EVW	RW3TT/B	DL8AAM
A22DX	N2BFW	S21ZG	W4FRU

S52DD	WA4WTG	VP5P	WB3DNA
S53RY	WA4JTK	VP8GAV	GM0LVI
S79KMB	KN2N	VQ9LV	KY3V
S79MX	HB9MX	VR2GC	G5JJ
SV/WY3V	WB2RQW	V86WO	K9ES
SV0HS	DJ8MT	V80DEN	VU2DVC
T22CC	JR2KDN	VU7LI	VU2STG
T23JJ	JR2KDN	XE2M00	KD5RQ
T30JJ	JR2KDN	XF0C	XE1BEF
T33KK	SM7PKK	XF4C	XE1BEF
T5YOU	WA6YOU	XT2BW	WB2YQH
T91ENS	DJ0JV	XX9AS	KU9C
T97M	DL8OBC	XX9TZ	KU9C
T97N	YU4EA	YS1DRF	W2PD
T97T	SM5AQD	YS1XS	WD4PDZ
TG9AJR	WA1ECA	YT5R	YU5GBC
TL8NG	WA1ECA	Z30M	YU5GBC
TM5FB	F5XL	Z31GX	YU5XTC
TU2ZR	SM3DMP	Z31PK	YU5XVD
TU5DX	F6ELE	Z32JA	YU5XTC
TZ6FIC	F6KEQ	Z32KO	YU5FSO
V59PI	DJ6SI	Z32MC	YU5GBC
V63SD	K7ZSD	Z32MM	YU5GBC
VA2TA	VE2BQB	Z32RY	YU5GBC
VD2QK	VE2QK	Z32UC	YU5GBC
VK3FBL	HB9AFI	Z32XA	YU5GBC
VK6CHI	VK6LG	Z32XX	YU5GBC
VK9NJ	G3SWH	Z32ZT	YU5GBC
VO2BC	VE3YYR	Z37GBC	YU5GBC
VP2EJA	JA1VPO	ZK1TB	W7TB
VP5/K9IMM	WB9NOV	ZP5YE	JA7ZF
VP5/NS9L	WB9NOV	ZX0F	PY5EG
VP5N	N2VW	ZY0FT	PY5TM

9K2GS	Abdul, P.O. Box 1713, Safat, Kuwait
BA7KC	Quan, P.O. Box 388, Quanzhou, PRC
TR8LT	P.O. Box 8000, Libreville, Gabon
YI9CW	P.O. Box 11, Warsaw, Poland
Z32GB	P.O. Box 38, 92000 Stip, Republic of Macedonia
Z32RC	P.O. Box 60, 92000, Stip, Republic of Macedonia



de que JA8MWU disponía de la licencia A51MW. Este operador, que estuvo recientemente activo desde Nepal como 9N1WU, tenía intención de volar a Thimphu, dependiendo si podía solucionar el tema de los billetes de alguno de los dos únicos vuelos semanales entre Nepal y Bután. Las más recientes noticias hablan de un próximo intento el año que viene.

—Luc, I1YRL, fue el operador de la estación ITU de Ginebra con el indicativo especial 4U9ITU. Véase *Apuntes de QSL*.

—Eliazar, CE0ZIS (isla de Juan Fernández), quiere denunciar la utilización indebida de su indicativo en los últimos meses, en CW, en frecuencias de DX en 15 metros, preferentemente 21,015 y 21,025 MHz entre 2300 y 0130 UTC.

La supuesta estación da como información de QSL a CE2RKD, con un apartado postal de Viña del Mar. Es posible que el indicativo CE2RKD sea dado también fraudulentamente como «manager», desde luego la dirección del *Callbook* no coincide con el mencionado apartado postal. Gracias, Juan, EA3CWK, por la info.

—CP10X, presidente del *Radio Club La Paz*, en una atenta carta nos informa que la Dirección General de Telecomunicaciones de Bolivia concedió al *Radio Club La Paz*, CP1AA, el indicativo CP94USA, con ocasión de la clasificación de Bolivia para la Fase Final del Campeonato del Mundo de Fútbol USA-94. La QSL especial vía CP1AA.

—En el último momento, por problemas de transporte, la pretendida operación desde el atolón Jonston, KH3, por AH6IO y NH6UY fue suspendida.

-Jaime, PP5LL, informa de la actividad desde la isla Mel, 25° 30'S y 48° 20'W. Esta isla pertenece a la provincia de Paraná y los días elegidos son del 3 al 7 de este mes de julio. Los indicativos anunciadas son: CW 3,540, 7,040, 14,040, 21,040 y 28,040 MHz. SSB: 3,760, 7,060, 14,260, 21,260 y 28,260 MHz. Véase *Apuntes de QSL*.

Es preciso recordar que la actividad de estos mismos indicativos el pasado mes de abril fue desde la isla San Francisco, 26° 15'S y 48° 30'W. En mayo fue desde la isla Arvoedo 27° 15'S y 48° 20'W. Ambas pertenecen administrativamente de la provincia de Santa Catarina.

-Hasta el 12 de agosto próximo VE8RAF estará activo desde la isla Ellesmere. El operador es GØBHA, quien trabajará preferentemente en telegrafía cuando se lo permitan sus obligaciones a cargo de las comunicaciones de la expedición científica de la que forma parte. Las frecuencias anunciadas son: 3,515, 7,015, 10,112, 14,005, 18,070 y 21,055 MHz. En SSB 14,290 y 21,290 MHz. Esta estación cuenta como la *Zona 2 de CQ*.

-Desde Chad y a lo largo de dos o tres meses se espera actividad a cargo de TT8PS que ya recientemente estuvo en el aire como F5OIJ/TT8. QRV tanto en CW como SSB.

-Bob, N4GCK, uno de los operadores de 3YØPI, parece disponer de autorización para operar desde Yemen con el indicativo 70ØCW después de casi tres años de gestiones y gracias a la ayuda de un amigo HZ. En principio la operación estaba prevista para este mes y durante cuatro o cinco días, pero la explosiva situación política que se vive en el país puede llevar al traste con la operación, muy esperada por cierto y más en telegrafía.

-Pablo, F6EXV, ha estado QRV desde Zaire con el indicativo 9Q5EXV, así mismo F5FHI como 9Q5FHI. Es muy posible que estén activos desde otros países de la zona, después de la desagradable experiencia en Rueda. Posible nuevo destino 9U. Las tarjetas QSL de Pablo van a Gerard, F2VX.

Apuntes de QSL

CX4AX, Daniel Figueroa (Casilla de Correos 37, 11000 Montevideo,

Uruguay) es el *QSL manager* de las siguientes estaciones uruguayas: CX4BP, CX5AAF, CX7BF, CX8ABK y CX9DH.

Juan, EA3JG, nos informa que la QSL de **ED3PX** (CQ WW WPX CW 94 - Sección URE de Osona) se deben dirigir a EA3DDL.

En contra de informaciones aparecidas en algunas fuentes de DX, de momento las tarjetas de **I2RAO/HKØ** desde la isla Malpelo no son aceptadas para el DXCC.

Según informaciones aparecidas en distintos boletines de DX, el buró de Brunei (V8) ya no es operativo, por tanto abstenerse de remitir tarjetas al PO Box 73 de Gadong, dirección del *Brunei Darussalam Amateur Radio Association*. Una más o menos, según se mire...

ZZ5AM y **ZZ5LL** vía PP5LL: PO Box 8, 88010-970 Florianópolis, SC Brasil.

4U9ITU vía I1YRL, Glarey Luc, Vía San Martino 11, 10091 Alpignano, Italia. Luc es así mismo el *QSL manager* de las siguientes estaciones: BZ4AHI, 3A/I1YRL, 3A/I1QOA, 3A/I1ZB y 4U1ITU.

73 y DX de Jaime, EA6WV

INDIQUE 13 EN LA TARJETA DEL LECTOR

mabril radio, s.l.

TRINIDAD, 40 - TEL. (953) 75 10 43 y 75 10 44 - FAX (953) 75 19 62 - Apartado 42. 23400 Úbeda (Jaén)

JULIO '94

ANTENAS TONNA

2 MTR. 4 E. N 20804.....	6.500
2 MTR. 4+4 E. N 20808.....	8.300
2 MTR. 9 E. N 20809.....	7.300
2 MTR. 9+9 E. N 20818.....	13.600
2 MTR. 9 E. N 20089 PORTATIL.....	7.600
2 MTR. 11 E. N 20811.....	12.800
2 MTR. 17 E. N 20817.....	14.500
70 CM. 9 E. N 20909.....	6.800
70 CM. 21 E. N 20921.....	10.500
70 CM. 19+19 E. 20438.....	9.400
23 CM. 23 E. N 20623.....	7.200
23 CM. 55 E. N 20655.....	10.600

ANTENAS HY-GAIN

2 MTR. Colineal GPG-2 B.....	7.565
2 MTR. Colineal VS-2.....	16.065
2 MTR. Direct. 3 El. 23 BS.....	6.300
2 MTR. Direct. 5 El. 25 BS.....	8.100
Decamétricas Vertical 10-80 18 AVT/WB.....	29.750
Decamétricas Vertical 10-80 DX-88.....	46.123
Decamétricas Móvil 10-80 MA 5 - VP 1.....	29.155
Decamétricas Direct. 10-15-20 TH-2 MK-3.....	48.700
Decamétricas Direct 10-15-20 TH-3 JRS.....	57.000
Decamétricas Direct 10-15-20 Explorer 14.....	86.900
70 CM. Vertical V-4 S.....	11.960

ROTORES DE ANTENA

INTEK (Memorias) AR-500 XL.....	17.037
YAESU G-250.....	22.045
YAESU G-400 RC.....	44.750
YAESU G-800 S.....	66.000
YAESU Elevación G-500 A.....	56.875
YAESU Adaptador mástil GC-038.....	6.906
HY-GAIN HAM IV.....	74.804
HY GAIN T2X.....	89.197

CABLES Y CONECTORES

COAXIAL RG-58 Estañado.....	40
COAXIAL RG-213 MIL C-17.....	115
COAXIAL RG-213 (100 metros).....	105
COAXIAL H-100 Especial UHF.....	225
COAXIAL H-100 (100 metros).....	195
CONECTOR PL Macho Amphenol.....	271
CONECTOR PL Macho Teflon (RG-213).....	90
CONECTOR PL Macho Reducido (RG-58).....	72
MANGUERA Rotor 4 Hilos 1 mm. Ø.....	71
MANGUERA Rotor 5 Hilos 1 mm. Ø.....	88
MANGUERA Rotor 8 Hilos 1 mm. Ø.....	115

ARTICULOS YAESU

TRANSCPTOR HF FT-747 GX.....	121.739
TRANSCPTOR HF FT-890 T.....	208.696
TRANSCPTOR HF FT-990.....	341.250
TRANSCPTOR 2 m. FT-212 RH.....	55.000
TRANSCPTOR 2 m. FT-411 EH N.....	47.000
TRANSCPTOR 2 m. FT-415 H.....	50.000
TRANSCPTOR 2 m. FT-416.....	55.000
TRANSCPTOR Bibanda FT-530 H.....	92.000

OFERTA ESPECIAL VERANO

MICROFONO DE SOBREMESA SADELTA, MOD. ECO MASTER PLUS

Preamplificado, con Eco, ambas funciones regulables, con posibilidad de transmitir ROGER BEEP al final de la emisión, instrumento para controlar la modulación 8.200

-Aumentar IVA (15 %) a los precios señalados.

-Precios sujetos a cambio sin previo aviso.

-Amplio surtido en todo lo relacionado con el radioaficionado. Consulte sin compromiso.

-EL HORARIO DE LUNES A VIERNES ES DE: 9.30 A 14.00 H. 17.00 A 20.00 H.
SABADOS: 9.30 A 13.00 H.

La isla Clarión sufre daños ecológicos

En la isla Clarión, del archipiélago Revillagigedo (NA-115), los conejos que fueron inducidos, están causando serios daños a su escasa flora endémica, provocando incremento en la temperatura, mayor desertización, sequía y muerte de algunos cerdos y borregos salvajes, también inducidos.

La reciente operación de XF4C en la isla Clarión, permitió comprobar que ha desaparecido la imagen verde que habían encontrado en la primera expedición a ésta que es la isla mexicana más alejada del continente.

Sus dos lagunas de agua salobre están secas. El pozo de agua salobre que es usado por los nueve soldados que cuidan la isla para lavar ropa y bañarse, bajó su producción al 50 por ciento. La temperatura que antes era promedio de 20°, ahora es de 22° en promedio, con máximas de 40 y mínima de 14 en los 15 días que permaneció la expedición del 19 de febrero al 5 de marzo de 1994.

Los cerdos salvajes y borregos cimarrones —especies inducidas— que antes se escondían en la parte noreste de la isla para huir de los humanos, ahora llegan hasta la casa de los soldados a buscar comida y agua, porque el pasto verde prácticamente ha desaparecido por la aguda sequía. Varios esqueletos cerca de los montes Gallegos y De la Tienda, demuestra que han estado muriendo de sed y hambre.

Es por esto, que los biólogos y defensores de la ecología están pidiendo que el gobierno mexicano declare a las islas Clarión y Socorro —ambas del archipiélago Revillagigedo— como reserva de la biosfera para que se implementen acciones para tratar de eliminar a los conejos y sembrar árboles de las especies que existieron hace muchos años para aspirar a que mejoren su temperatura y que la paloma Greysonne, el buho enano, el halcón rojo, la lagartija de color verde fosforescente y otras especies que son únicas de ese lugar, queden protegidas debidamente.

Por otro lado, el único operador de la XF4C —XE1BEF— de una operación que en las tres anteriores usó el prefijo de XF0C,



El campamento de XF4C.



XE1BEF, operando XF4C dentro de la casa de campaña.

se encontró ahora con pésima propagación, ya que no hubo prácticamente condiciones con Europa.

Se hicieron 5.000 comunicados en las bandas de 160 a 10 metros incluyendo las bandas WARC, en los modos de SSB, CW, y RTTY. Casi el 50 por ciento de los comunicados fueron en CW y se trabajó bastante en 80 metros. En 160 metros se hicieron bastantes intentos, pero los resultados fueron muy malos, además de que durante 48 horas se sufrió lluvia constante, descargas eléctricas y excesiva estática.

El regreso a tierra fue cansado y desastroso, ya que el guardacostas *Vallarta* no pudo proporcionarnos dónde dormir, por lo que tuvimos que hacer —el operador y sus dos acompañantes— en el piso de uno de los cañones antiaéreos, a merced del sol durante el día y el frío por la noche, además de la incomodidad.

La isla Clarión está situada a 796 millas náuticas de Manzanillo, México, y distante 220 millas entre la Clarión y la isla Socorro.

En esta última isla pudimos comprobar que a pocos metros al noroeste de la isla, desde el fondo del mar —a 3.800 m de profundidad— está brotando lava que al salir a la superficie explotan las rocas y luego se sumergen. Esta erupción inició en febrero de 1993 y se dice que de continuar la actividad, se habrá de formar pronto otro peñasco o bien habrá de crecer el tamaño de la isla Socorro. Por otra parte, el volcán Everman de dicha isla, presenta actividad estable. Mientras tanto, desde el año pasado se ha desalojado a las 40 familias que vivían con los militares que cuidan la isla, de forma que ahora sólo quedan soldados en ella, así como una constante visita de vulcanólogos de diferentes países del mundo, los cuales han predicho que no hay posibilidades de una erupción violenta a corto plazo.

Héctor Espinosa*, XE1BEF

* P.O. Box 231. Colima, México 28000.



Un pájaro bobo que habita la isla.

Filtro reductor de ruido de audio Timewave DSP-9

El filtro reductor de ruido de audio *Timewave DSP-9* procesa una señal débil enmascarada de QRM y ruidos y la convierte en una señal cómodamente legible que parece ser la única en frecuencia. Antes de describir su funcionamiento vamos a dedicar unas líneas a explicar la teoría general en la que se fundamenta este filtro.

Funcionamiento teórico del filtro DSP-9

La figura 1 muestra el esquema de bloques del filtro DSP-9. Como se ve, el preamplificador frontal adapta la señal de entrada a los requisitos de un convertidor analógico-digital cuya misión es la de convertir la señal analógica procedente de la salida del preamplificador en una señal digital de 16 bits. Para ello se sirve de una técnica de conversión denominada *sigma-delta* que permite un amplio muestreo de alta precisión y poca distorsión. Todos los programas necesarios para configurar los filtros y gobernar el DSP-9 se hallan registrados en la propia memoria de programas.

El Procesador de Señal Digital (DSP) constituye el corazón de la unidad. Manipula matemáticamente la señal digital de 16 bits controlada por un circuito reloj de 52 MHz para llevar a cabo las operaciones de filtro. Sin entrar en detalles, baste saber que el DSP-9 lleva a cabo millones de operaciones por segundo en un proceso de desarrollo de filtros pasabajos, pasabajas y pasabanda. Es más, a medida que varía la señal de entrada, el filtro elegido altera sus características para adaptarse a la máxima reducción del ruido. Este proceso de adaptación continua es la característica principal del filtro *adaptable* y en el DSP-9 estos filtros adaptables funcionan a razón de 8.000 adaptaciones por segundo.

El objetivo del filtro adaptable en el proceso de reducción del ruido consiste en separar la señal deseada de

todas las demás y de todos los ruidos que la acompañan. El ruido tiene muchas acepciones y formas. De hecho y por definición, ruido es... ¡todo aquello que no se desea oír! Si se escucha una señal de CW, cualquier señal de BLU presente se convierte en ruido. Si, por el contrario, se pretende oír una señal de BLU, cualquier presencia de Morse será ruido. Además, existen otras clases de ruido: el llamado *ruido blanco* (térmico), el *ruido atmosférico* (estáticos), el ruido de red, el ruido de los motores de ignición de los coches, los heterodinajes, la interferencia del canal adyacente, etc. En mayor o menor grado, el DSP-9 es capaz de reducir, si no de eliminar, estas interferencias.

Pero ¿cómo lo hace? Para responder a esta pregunta es preciso referirse a una determinada característica de cualquier señal (ruido incluido) que se denomina *correlación*. El grado de correlación siempre es relativo. El ruido aleatorio, como el ruido blanco o los estáticos, no tiene nada de correlativo. Dicho de otra manera: el valor de la señal en un instante dado no está relacionado con el valor alcanzado por la misma señal en el instante anterior. La palabra hablada tiene una característica moderadamente correlativa mientras que el ruido repetitivo, como los heterodinajes o el Morse, son muy correlativos. Ciertas clases de ruidos, como los de la red, pueden presentar un componente correlativo (50 Hz) junto a componentes nada correlativos (arco a través de un aislador). La correlación es el fundamento de la adaptabilidad de los filtros del DSP-9. El filtro adaptable del DSP-9 varía su configuración a razón de 8.000 veces por segundo para recha-



Filtro reductor del ruido de audio DSP-9.

zar (o para dar paso, según el propósito) a una señal de correlación predefinida. Los filtros adaptables dan los mejores resultados cuando se trata de eliminar o de reducir señales que son muy correlativas o que no lo son nada. Esta es precisamente la condición necesaria para mejorar o limpiar de ruido las señales de la palabra. Los filtros adaptables mejoran las señales de Morse mediante la reducción del ruido no correlativo, mientras que permiten el paso de las muy correlativas ondas sinusoidales que constituyen la señal de Morse.

El procesador de señal digital también crea filtros fijos espectaculares. Los filtros DSP resultan mucho más precisos; no presentan deriva, no precisan ajuste y son de tamaño mucho más pequeño que sus equivalentes analógicos. El filtro de mayor utilidad en radioafición debe ser, probablemente, el denominado de fase lineal, de *Finite Impulse Response* o FIR. Su mayor cualidad es que no dan lugar a distorsión de fase entre las señales de la información que circulan a su través. Los filtros FIR contenidos en el DSP-9 no producen distorsión de fase alguna, exhiben pendientes muy pronunciadas en las zonas de transición entre las bandas de paso y de rechazo, presentan unas respuestas muy llanas y su fase es lineal... ¡todo a la vez! La propiedad más evidente y familiar de estos filtros

* 8603 Conover Place,
Alexandria, VA 22308, USA.

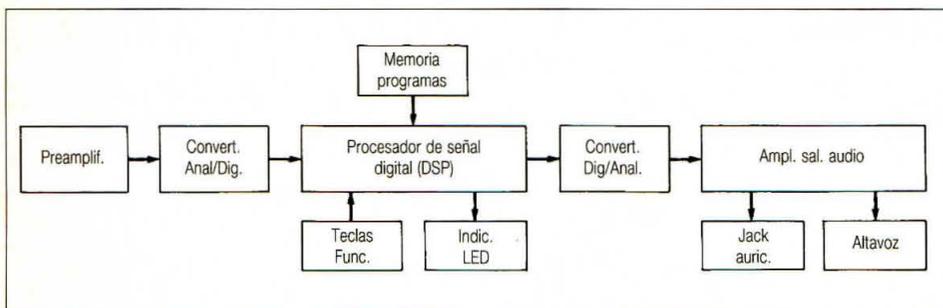


Figura 1. Esquema de bloques del filtro reductor del ruido de audio DSP-9 fabricado por Timewave.

es que no producen oscilaciones transitorias (*ringing*) en las señales de Morse con bandas de paso muy estrechas (incluso de 50 Hz).

Por último, el DSP-9 puede simulta- near la acción de filtros de ruido alea- torio, de eliminación de heterodinajes y de banda de paso. Y el retardo de la señal a través del DSP-9 no va más allá de 10 a 30 ms según sean las modalidades elegidas. Esto represen- ta una rapidez suficiente para operar el Morse en *break-in*.

Una vez que la señal ha sido proce- sada por el DSP, el siguiente conver- tidor digital-analógico (D-A) transforma la señal digital de 16 bits de la salida del DSP de nuevo en una señal analó- gica que pasa al amplificador final de audio que se encarga de amplificarla hasta el nivel adecuado para la exci- tación de un altavoz o de unos auri- culares.

La potencia de salida del amplifica- dor de audio del DSP-9 va de 1,5 a 2,5 W según sea la carga.

Funcionamiento práctico del DSP-9

La conexión de la unidad no puede ser más sencilla. La señal de audio de entrada al DSP-9 se toma del jack para auriculares del transceptor, en mi caso particular un TS-130S. La alimentación puede proceder de cualquier fuente de 12 Vcc, 1 A, o de la toma adecuada en el propio transceptor.

A partir de este momento no queda más que adaptar el nivel de entrada de audio (al filtro) actuando sobre el mando de volumen del TS-130S (de acuerdo con el procedimiento deta- llado en el manual del DSP-9) y la unidad queda dispuesta para su uso. Diga- mos que las instrucciones para la regulación de la salida de audio del receptor del transceptor consiste en aumentar el nivel de la señal hasta que se vea parpadear el LED rotulado *Overload*. Personalmente no logré ese parpadeo por lo que mi filtro quedó en el punto correspondiente a la ilumina- ción del indicador *Normal*, con nivel de

audio propio de una señal moderada- mente fuerte. Consultado el hecho con Dan Kennedy y con Dennis Pfab, de la firma *Timewave*, opinaron que el LED del *Overload* se habría averiado duran- te el transporte. Me aconsejaron que comprobara si llegaba a parpadear momentáneamente en el momento de conectar la alimentación del aparato, ya que esto sería señal de que el LED se hallaba en buenas condiciones y remitiría la anomalía a un resistor deri- vador de 22 Ω conectado a la línea de audio por la parte posterior del apara- to, en su interior. No sólo me indica- ron cómo alcanzar y cambiar este resistor sino que de inmediato me enviaron por correo varios LED de repuesto por si realmente fuera el indi- cador original el causante de la anoma- lía. ¡Un excelente servicio al cliente! Comprobé que el LED *Overload* efectivamente centelleaba al poner el filtro en marcha y aunque tenía las instrucciones para substituir el shunt de 22 Ω , no procedí a ello puesto que el aparato funcionaba bien una vez ajustado con el indicador *Normal*.

La prueba inicial del DSP-9 la reali- cé en 40 metros CW bien entrada la noche. En aquel momento, en mi QTH, el ruido de fondo alcanzaba S-2; las señales procedentes de Europa llega- ban más bien débiles, ninguna por encima de S-5 y el QRM nacional a menudo impedía la recepción de las señales europeas. Activé el DSP-9. Presioné la tecla *NRr* para obtener la reducción del ruido aleatorio en CW y... ¡el ruido desapareció por completo! La selección de la banda de paso permanecía en 500 Hz (hay disponibles filtros de 200 y de 100 Hz) y a pesar de ello las señales más débiles sobre- salían con una fuerza notable. De hecho, bien que el *S-meter* jamás sobrepasó la lectura S-5 (generalmen- te permaneció entre S-2 y S-3) mis oídos me decían que las estaciones que oía merecían un RST 599. En resumen, comuniqué con 7X4AN, LZ2LT, IC8SDA y YU7JX, todas ellas con escasa concurrencia por causa de

la debilidad con que llegaban sus señales y a las interferencias de canal adyacente causadas por las estacio- nes USA.

A veces, con el uso del DSP-9, he tenido la sensación de que el ruido de fondo en ausencia de señal suena como si se tratara de un «ruido del abismo». Quiero decir que suena como si estuviera oyendo una grabación realizada en el fondo del mar. No tiene la menor importancia y cuando se trata de la caza de un DX o de mantener alguna «cháchara» local ni tan siquie- ra se percibe.

También probé el DSP-9 en 40 metros BLU. Enseguida se acabaron los tonos interferentes y el ruido de fondo de la banda (hay una tecla para la reducción de ruido o de tonos). Con el filtro fui capaz de rescatar varias señales enmascaradas en el omni- presente QRM causado por las esta- ciones de radiodifusión internaciona- les que pululaban por la banda*. Lo mismo recorriendo la banda que fijan- do la escucha en un QSO, el DSP-9 hace de la comunicación en BLU una experiencia mucho más agradable de lo que resulta sin su ayuda.

Los filtros reductores de ruido de audio como el DSP-9 son evidente- mente los dispositivos adecuados en el momento oportuno. El ciclo solar actual va camino de un mínimo que se pronostica en agosto de 1994. En esta fecha el espectro de HF prácti- camente útil se habrá reducido a la mitad respecto al espectro utilizable durante el máximo de manchas sola- res. Dada la superpoblación existente que dificulta la utilización de las bandas entre 3 y 14 MHz, resulta obvio que los radioaficionados y cualesquiera otro usuario de HF preci- saremos de toda la ayuda posible para poder realizar comunicaciones efica- ces en las bandas bajas de HF en los próximos cinco años, más o menos. Disponer de un DSP-9 o algo equiva- lente constituirá la reserva de nues- tras posibilidades que a buen seguro contribuirá no poco a nuestros éxitos.

El precio del *Timewave DSP-9*, para fonía y CW, es de 170 \$ en USA. Exis- te un filtro más perfeccionado de la misma marca, el modelo DSP-59, que cuesta 300 \$ y que, según su fabri- cante, viene preparado para su utili- zación en fonía, CW, RTTY, SSTV, AMTOR y PACTOR. La dirección del fabricante de ambos filtros es: *Time- wave Technology Inc.*, 2401 PilotKnob Road, St. Paul, MN 55120, EEUU.

■

*N. del T. Recuérdese que la banda de 40 metros es más amplia en EEUU, prolongándose hasta los 7.300 kHz.

EL MUNDO POR ENCIMA DE LOS 50 MHz

Parece ser que entre la informática y mi persona existen grandes incompatibilidades, nuevamente el disco duro de mi ordenador me ha dejado «tirado», esta vez irremisiblemente. La historia sería larga de contar, pero se puede resumir diciendo que de algún modo he sido timado por quienes me vendieron el aparato. Lo grave del tema es que el ordenador se ha convertido en una herramienta imprescindible para mí a la hora de redactar esta sección, por lo que he sufrido un considerable retraso que me ha obligado a acabarla a marchas forzadas, y es por ello que este mes tal vez no tenga la longitud habitual.

Miscelánea

—Eugenio, EB1CRO, de Torrelavega (Cantabria), desde el día 1 de marzo de 1994 ha pasado a ser EB1RJ.

—Manuel, CU1CB, está QRV vía *Es y tropo* en 50-144-432 MHz BLU desde las Azores, locator HM76KX; su tel. 09686328. Condiciones de trabajo en 144 MHz: 160 W y antena Yagi 17 elementos Tonna.

—Hamed, CN8AL, desde IM63 está QRV en la banda de 144 MHz vía tropo.

Concursos

La figura de nuestro ilustre pionero don Jesús Martín de Córdoba, EA4AO, se vio honrada con una brillante y nutrida participación en la primera edición de su concurso Memorial. En general, aunque las condiciones han sido discretas, se consiguieron interesantes QSO. En suma, un buen comienzo que, con algunos retoques en sus bases, sin duda le convertirían en un futuro «clásico» de esta modalidad. Se adjunta un avance informal con los resultados enviados por algunas de las estaciones participantes. Asimismo, seguidamente damos paso a los comentarios recibidos.

—Rodrigo, EA1BFZ, dice en su mensaje vía radiopaq: «El sábado no pudimos subir por las condiciones atmosféricas (mucho lluvia que a lo mejor allá arriba era nieve...), pero el domingo madrugamos a las 6.30 para



Ricardo, EB5GHL/p con su instalación portable desde «El Malatón» (IM98HX).

subir al monte... Los resultados finales han sido 56 QSO, 16.004 km, 25 cuadrículas multiplicadoras con 400.100 puntos, habiendo trabajado dos cuadrículas nuevas para mí (IM86, JN33). La máxima distancia fue de 760 km con F5KRZ/p en JN33. Aunque participé en monooperador, en este caso también subieron al monte conmigo EA1ACP y EB1AGQ».

—Ricardo, EB5GHL, como es habitual, participó en el concurso desde IM98HX (pico El Molatón 1.240 m SNM). En su información dice haber encontrado mayor participación que la habitual, aunque la propagación no ayudó mucho. Completó 75 QSO y 27 multiplicadores con una puntuación de 685.530 puntos y una máxima distancia de 728 km, EA1YV-EA1AFP en IN52PF. Sus condiciones de trabajo fueron: Kenwood TS-711E + 100 W y antena Yagi de 17 elementos Tonna.

—Eugenio, EB1RJ (ex EB1CRO), en nombre del Grupo de VHF del Tres Mares (Cantabria), informa que duran-

te la celebración de este concurso la climatología con abundante lluvia repercutió negativamente en los resultados consiguiendo 309.810 puntos. De todas formas manifiesta que éste ha sido un ligero «calentar de motores» y que estarán activos en los próximos concursos, *Nacional VHF* e *IARU VHF* con el indicativo EA1FBF. Asimismo anuncia que los próximos días 2 y 3 de julio trabajarán el concurso *Nacional de UHF* desde IN73TA con el indicativo EA1CRM, *Club de Radioaficionados Montañeses*.

—Joaquín, EA2CNG, integrante de la ED2URG (IN93GF), se muestra más optimista con los resultados obtenidos en esta segunda experiencia del grupo, donde climatología y participación les permitieron realizar 79 QSO y 25 locators diferentes con 536.050 puntos. Sus condiciones de trabajo fueron: Kenwood TR-751E + 80 W y antena Yagi de 17 elementos Tonna.

—Javier, EB3FFF, trabajó el *Memorial EA4AO* en la banda de 432 MHz desde el pico Las Morreras a 2.200 m SNM en JN02SD. Comenta que desde allí se tiene muy buena cobertura hacia todo «EA». Durante todo el fin de semana la propagación estuvo muy irregular así como el tiempo con lluvia, viento y hasta nieve. No obstante, la máxima distancia alcanzada ha sido de 610 km con EB1CPS en IN7OEX, trabajando además las cuadrículas JN00-01-11, IM98-99, JM19, IN80-90-91 «escapándosele» IN93. La

AVANCE RESULTADOS MEMORIAL EA4AO V-U-SHF

BANDA: 144 MHz					
Estación	Loc	QSO	Mult.	Puntos	
EB5GHL/p	IM98	75	27	685.530	
ED2URG/p	IN93	79	25	536.050	
EA1BFZ/p	IN81	56	25	400.100	
EA1FBF/p	IN73	—	—	309.810	
EA2BL	IN82	41	20	223.629	

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

estación utilizada fue: Kenwood TR-9500 + 120 W y antena Yagi de 21 elementos.

ED4RCU, multiplicador especial.

Como todos sabemos, el indicativo especial de la *Sección Local de URE Madrid* fue activado en portable con ocasión de este concurso. Miguel Angel, EB4TT, como integrante y portavoz del grupo nos narra la experiencia vivida, textualmente dice así: «Los pasados días 7 y 8 de mayo de 1994 se celebró el concurso *Memorial EA4AO*. En principio un poco de nervios por parte de todos y algunas incógnitas por despejar, ¿acompañará la propagación?, ¿cómo estará el tiempo para las estaciones portable?, etc. Por parte del grupo ED4RCU, elegimos una ubicación interesante en las proximidades de Navalcarnero (Madrid), QTH locator IN70XG, lugar dominante al horizonte y una altitud propia para la tropa. Se intentaron QSO en todas las direcciones, por aquello del multiplicador y la oportunidad. Hay algo curioso que nos llamó la atención y se comentó durante la expedición: las llamadas en telegrafía no las contestó prácticamente nadie. Qué ocurre, ¿no os animáis o no se han leído bien las bases del concurso? ¡Los contactos en telegrafía puntúan doble! Bueno, es un detalle a comentar. Con respecto a la participación prácticamente se escucharon todos los distritos, excepto EA8 y EA9, suponemos que por falta de condiciones.

»Con respecto a la preparación y operación de la ED4RCU, el sábado por la mañana durante el montaje del campamento y como es de esperar en primavera, cayó el chaparrón entre agua y sol, a las tres de la tarde todo estaba operativo, para después de dar buena cuenta de una fenomenal comida campestre comenzar el concurso.

En total se trabajaron: 144 MHz 65 QSO, 432 MHz 10 QSO y 1.296 MHz 5 QSO. Operaron la estación especial los siguientes colegas: EA4BPJ, EA4EKP, EB4YY, EB4DYV, EB4FRS, EA4CAV, EB4BFL, EA1EW, EB1EUX, EA/YU1NW, EB4CJE, diplomados B, 38022, 38011 (buenos alumnos). La instalación utilizada fue la siguiente: 144 MHz Icom 275H + 2x4CX250B y Yagi de 17 elementos Tonna, 432 MHz Kenwood TS790 + 100 W y Yagi de 21 el. Tonna, 1.296 MHz Kenwood TS-790 + 50 W y Yagi de 55 el. Tonna. A grandes rasgos esto ha sido lo acontecido.

»Creemos que ha merecido la pena promover un concurso V-U-SHF a nivel Nacional. Desde estas líneas hago un llamamiento a la participación en sucesivas ediciones por lo que representa este Memorial, ya que el éxito o fracaso



Campamento de ED4RCU/p desde IN70XG.

so de los concursos es cosa de todos. 73 y DX, Miguel Angel, EB4TT».

Calendario. Este mes de julio se presenta muy entretenido para los amantes de los concursos ya que los tenemos por partida doble. Los días 2 y 3 de julio, *Nacional U-SHF* y los días 9 y 10 el *CQ WW VHF WPX Contest* (véanse bases en *CQ Radio Amateur*, núm. 126, Junio 1994, página 53). O sea que la diversión está garantizada, ya que ambos ofrecen múltiples posibilidades de participación en sus bases. Suerte a todos los participantes.

Dispersión meteórica (MS)

En el momento de redactar esta información, aún no hemos tomado contacto con las excelentes lluvias diurnas del mes de junio, sin embargo se

detecta tanto en los mensajes vía radiopaquete como en el *Net Europeo de VHF* una creciente actividad, de la cual espero poder dar detalles en el próximo número. También este año, nuestro amigo Colin, GØCUZ, nos propone actividad en *random*. El por su parte estará QRV los domingos por la mañana llamando en los segundos períodos, y desea que sean muchos los operadores que «desempolven» sus equipos para MS y estén también QRV. Si alguien le escucha, apreciará mucho una llamada. Tiene capacidad de recepción hasta 2.000 letras por minuto y trabajará en 144,100 MHz utilizando el procedimiento de letra recomendado por la IARU en el caso de gran actividad. Sus condiciones de trabajo son: Yaesu FT-736R + 2 x 3CX400a7, previo MGF1302 y antena Yagi de 5 elementos.



EB4FKS, EB4BFL, YU1NW/EA, EA1EW, EB4TT, EB4CJE y EA4CAV, componentes de ED4RCU/p.

Desean citas. Karl, DG5OAF, desde JO51EP, exclusivamente en BLU. Su estación está compuesta por Yaesu FT-736R + 3CX800a7 y antena Yagi de 17 el. Cushcraft. Para propuestas dirigirse a: Karl, Postbox 7, D-37407 Herzberg, Alemania. Teléfono 5521-72019 o vía radiopaquete a DG5OAF @ DB0KG.#NDS.DEU.EU.

—Ferenc, HA7UL, desde JN97KK, desea citas exclusivamente en CW, máxima velocidad de Tx 1.200 LPM y Rx de 1.500 LPM. Su estación está compuesta por Yaesu FT-736R + 120 W y antena Yagi de 13 el. DL6WU. Propuestas a: Ferenc Horvath, Box 24, H-2035 Erd, Hungría. Tel. 23-372 910 o vía radiopaquete a: HA7UL @ HA7TM.HUN.EU.

—Boris, S51AT (JN75GW) desea citas los sábados y domingos por las mañanas y sábados por la tarde, exclusivamente en CW, máxima velocidad 1.600 LPM. Su estación está compuesta por 400 W, Yagi 16 el. Tonna. Propuestas vía radiopaquete a: S51AT @ S50BOX.

Rebote lunar (EME)

Mayo nos brindó dos fines de semana con buenas posibilidades de luna. El primer fin de semana 14-15 ofreció condiciones más bien discretas con la luna cerca del apogeo, pero los puristas del tema, centroeuropeos y americanos, al estar la luna en declinación positiva decidieron que ese sería el de actividad en 432 MHz, ¡grave error!, ya que en el paso de los días 21-22 con la luna a -9° de declinación ofreció unas excelentes condiciones, según se desprende de los comentarios recibidos y que a continuación reseñamos.

—Nicolás, EA2AGZ, aunque no trabajó el pase de luna vía radio, sí estuvo muy activo preparando su nueva instalación de 4 Yagi 17B2 de Cushcraft. (Nota. Yo también he sido «víctima» voluntaria del cambio, hi). Deseamos que después de los ajustes de rigor, disfrute de ella al máximo, y nos cuente su experiencia.

—José María, EA3DXU, después de un catastrófico primer pase, tuvo su revancha el día 21 trabajando cuatro nuevas estaciones en la banda de 432 MHz: DF6NA, IK3MAC, IK1MTZ e I5TDJ, destacando esta última por sus marginales condiciones de trabajo, 4 Yagi de 21 el. y 800 W, con lo que suma ya #46 estaciones iniciales.

—Gabriel, EA6VQ, como adelantábamos en el número anterior, cuenta con una nueva instalación de 8 Yagi (véase foto adjunta) y en su estreno del mes de abril trabajó las siguientes estaciones iniciales: EI4DQ, UT5ER,

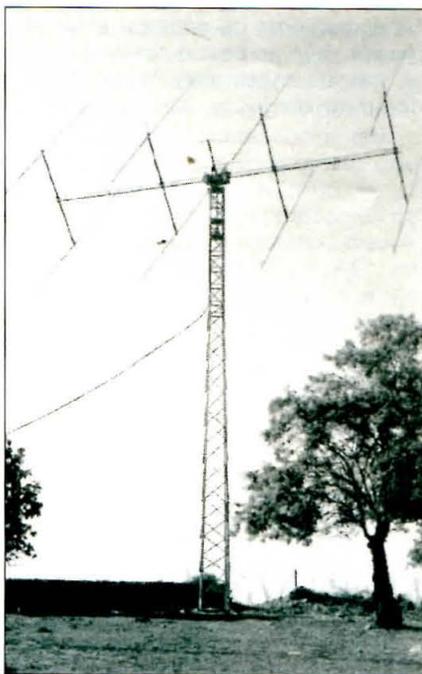
S51ZO, ON4ANT, IK1FJI, UT5EC, UR3EE, G4PIQ, PA3EPD, I4XCC, F3VS, SM5BSZ, SMOFFS, SM6CMU, IW5CNS, K2RTH y K6HXW inicial #116. Refiriéndose al pase del día 21 de mayo dice: «Las condiciones vía luna de este último fin de semana han sido muy malas por mi parte, fallando todas las citas, incluso con estaciones de cuatro antenas, y con escasa actividad en la banda. Así y todo he trabajado algunas estaciones nuevas: día 15-5 UA4NM, UT1PA, LA8KV. Día 20-5 DK3BU, K8BHZ, DF9YF. Día 21-5 EA3EHQ, OZ9AAR, DJ5RE. Día 22-5 ON4GG inicial #126».

Esporádica E (Es)

Varias aperturas por esta modalidad se detectaron desde diferentes zonas de la península durante el mes de mayo. En este sentido parece ser que la zona sur fue la más favorecida por el fenómeno, según se desprende de la información recibida y que seguidamente se ofrece.

—José Luis, EA4EHI, desde IN68, tuvo su primer Es del año el 21 de mayo entre las 1400-1515 UTC, trabajando estaciones «F» en las cuadrículas IN99, JN23-26. «Is» en JN36-45-55. «Gs» en IO80-90-92, JO00-01-02. Comenta asimismo que EA4CTP/m realizó varios contactos por este medio el día 17 de mayo entre 1645 y 1730 UTC.

—Manolo, EA7ZM, desde IM76, inauguró la temporada 94 el día 2 de mayo



Panorámica de la cuidada e impresionante nueva instalación de Gabriel, EA6VQ, ocho antenas Yagi de M².

QSO INICIALES DESDE ESPAÑA A PARTIR DEL 13 DE JULIO DE 1992

INDICATIVO	TRABAJADO	FECHA	HORA UTC
A22BW	EH3IH	03-OCT-92	1701
C31HK	EH1EBJ	10-JUL-93	1418
CN8ST	EH3ADW	12-AGO-92	2116
CT/G3SDL	EH3ADW	18-JUL-92	1132
CT3FT	EH3LL	09-MAY-93	0957
CU1CB	EH1YV	19-JUL-92	1721
CX4HS	EH3IH	15-AGO-92	1850
DL1OY	EH3IH	17-JUL-92	0932
EH1AST	EH3ADW	17-JUL-92	1942
EH6VQ	EH1YV	26-JUL-92	1741
EH8ACW	EH1DVY	19-JUL-92	1917
EH9IB	EH3ADW	19-AGO-92	2037
EI7DOB	EH3ADW	19-JUL-92	1341
ES9C	EH2AGZ	19-JUL-92	1934
FC1EZA	EH3ADW	16-JUL-92	1342
G7EXO	EH3ADW	16-JUL-92	1313
GD3AHV	EH3ADW	16-JUL-92	1442
GI7JYK	EH1YV	25-JUL-92	1625
GJ4ICD	EH3ADW	16-JUL-92	1307
GM1LKD	EH3ADW	19-JUL-92	1338
GU7DHI	EH3ADW	16-JUL-92	1325
GW6JNE	EH3ADW	16-JUL-92	1315
HB9MFP	EH3IH	19-JUL-92	1921
HV4NAC	EH3LL	29-MAY-93	1355
I2ADN/IH9	EH3ADW	16-JUL-92	1409
IS0AGY	EH1EH	22-JUL-92	1413
IT9ESW	EH1EH	22-JUL-92	1445
LA6HL	EH3ADW	19-JUL-92	1352
LU9EHF	EH1EH	25-MAR-93	1752
LX1JX	EH1EH	07-AGO-92	1034
LZ1BB	EH3ADW	18-JUL-92	1213
OD5SK	EH2LU	16-MAY-94	1336
OE6HHG	EH3ADW	19-JUL-93	0810
OH1LEU	EH2AGZ	20-JUL-92	1902
OJ0/OH1VR	EH1EBJ	10-JUL-93	1626
OK1MAC	EH3IH	17-JUL-92	0934
OM3TTL	EH3IH	15-FEB-93	1700
ON7YD	EH3ADW	17-JUL-92	2136
OY3JE	EH3ADW	08-JUN-93	2256
OZ1KTE	EH3ADW	20-JUL-92	1243
PE1LCH	EH1EH	20-JUL-92	1220
PY5CC	EH2LU	15-AGO-92	1959
RU1A	EH3LL	11-JUN-93	1642
S59UN	EH1EH	26-OCT-92	1220
SM7FJE	EH3ADW	17-JUL-92	1318
SR3PAR	EH3ADW	10-AGO-92	1859
SV1AHX	EH3ADW	18-JUL-92	1609
SV5/SV1DH	EH3ADW	16-JUN-93	1228
SV9ANK	EH2LU	25-JUL-93	0840
T70A	EH1EH	10-JUL-93	1337
TA5ZA	EH2LU	19-JUL-92	0928
TK/F5EMT	EH1EH	20-JUL-93	0839
TR8CA	EH1EH	28-SET-92	1526
TU2OJ	EH1EH	24-AGO-92	1733
VE1ZZ	EH3LL	05-JUN-93	2105
V50CO	EH3ADW	23-JUL-92	1747
WA1OUB	EH3LL	05-JUN-93	2102
YO7VJ	EH3ADW	17-JUL-92	2148
YU3AN	EH3IH	17-JUL-92	0929
Z23JO	EH1EH	25-SET-92	1845
Z32BU	EH2LU	16-MAY-94	1338
ZD8SA	EH3IH	24-SET-92	2040
ZS6WB	EH3IH	23-JUL-92	1710
ZS9A	EH1EH	23-JUL-92	1620
ZBOT	EH1EH	02-AGO-92	1839
3X0HNU	EH3IH	14-SET-92	1703
4N4VO	EH3IH	09-AGO-92	0850
4X1IF	EH3ADW	03-SET-92	2016
5B4JE	EH2LU	12-MAY-93	1827
5T5/F5JKK	EH1EH	10-OCT-93	1723
7Q7RM	EH3IH	14-JUL-92	1705
9A2SB	EH3ADW	18-JUL-92	0945
9H5EE	EH3ADW	16-JUL-92	1303
9J2HN	EH3IH	23-SET-92	1707
9K2MU	EH3LL	12-JUN-93	1547

trabajando las cuadrículas JN52/63, posteriormente el día 21 de mayo entre 1206 y 1257 UTC trabajó: seis estaciones «F» en las cuadrículas IN77-88-99, 4 «GW» IO72-81, 3 «G» IO90-92-93, 1 «Ei» IO73. Manifiesta que de esta apertura disfrutaron varias estaciones EA7, EA9 y ZB.

—Javier, EA9AI, desde IM75, recién llegado al mundo de las VHF, relata detalladamente su comienzo y la primera experiencia en este tipo de propagación: «Mi primera toma de contacto con las VHF fue en el pasado año durante la celebración del concurso CQ WW WPX VHF en compañía del amigo Javi, EA9CW, y José María, EA9AD, poniendo en el aire la ED9WPX/p con un Kenwood TR-751E + 170 W y antena Yagi de 9 elementos cruzada con dos coaxiales de alimentación para variar la polaridad. Durante el mismo tuvimos la satisfacción de trabajar a Nicolás, EA2AGZ, dándole la oportunidad de terminar el TPEA.

»Pasado el tiempo adquirí un equipo Kenwood TR-751E, un pequeño lineal Daiwa LA-2090h y una antena vertical Diamond X-500, estando ya constantemente QRV en 144,300 MHz trabajando algunas estaciones de la zona 7, las que normalmente se pueden hacer. Tampoco me esperaba mucho con esta antena, hasta que el pasado día 21 de mayo, me levanto tarde, enciendo el equipo y escucho a EA7DBH decir QRZ «F6??? Pienso que es una broma pesada... Me desplazo a 144.310 y escucho a EA7TL llamando (en este momento la cosa me parece seria), paso otra vez por .300 y allí están EA7ZM, 7GIR, etc. Me pongo a llamar en .290 y *alucinamiento* (no se que calificativo emplear, hi), una estación detrás de otra, la primera un F, después mezclados G y GW; fascinante, al final haciendo recuento: 25 estaciones de fuera de España y tres estaciones EA7 no trabajadas con anterioridad. Cuadrículas trabajadas: IN88, IO80-81-83-90-91-92-93, todas las señales fueron 59+ entre 1220 y 1258 UTC en la que fue primera esporádica de mi vida.»

50 MHz

Como era de esperar, el mes de mayo traje consigo las primeras grandes aperturas de Es, con el aliciente de un buen número de estaciones nuevas de diferentes países como Alemania, Polonia y los derivados de la ex URSS, así como interesantes expediciones. Todo ello ha generado un excelente nivel de actividad que ha repercutido positivamente en la cuenta de cuadrículas y países de las estaciones «EH»

Julio, 1994

Tabla CQ - Actividad en V-UHF

50 MHz

Estación	QTH	Países	C.Tot.	Mayor distancia
1 EH2LU	IN92	55	234	10.192
2 EH1EH	IN82	62	232	10.417
3 EH3LL	JN01	55	225	0
4 EH3AQJ	JN01	61	221	0
5 EH7AH	IM67	53	210	10.212
6 EH1TA/p	IN63	36	209	0
7 EH3IH	JN11	60	206	10.190
8 EH6VQ	JM19	51	200	9.023
9 EH2AGZ	IN91	46	178	8.208
10 EH1DVY	IN82	54	172	0
11 EH1YV	IN52	41	163	0
12 EH3EO	JN01	0	159	0
13 EH1EBJ	IN73	45	147	8.450
14 EH5DY	JM08	41	141	8.842
15 EH2BL	IN82	31	112	0
16 EH3EDU	JN01	36	93	8.033
17 EH4CAV/p	IM89	20	71	0

como veremos más adelante. También y a modo de «termómetro» se adjuntan las tablas de cuadrículas e iniciales de esta banda. Ahora demos repaso a los resúmenes recibidos.

—Santurio, EH1EBJ (IN73) trabajó las siguientes Es: 2 de mayo de 1415 a 1500 UTC con G y GM, cuadrículas IO81-82-83-85-92-93-94-95. Día 16-5 de 1600 a 1715 UTC con I, TK, YU, 5B, 9A en las cuadrículas JN41-75-80, KN05, KM64; escuchados SV, DL, OE, PA, 9A, S5 con mucho QSB y QRN debido a una tormenta sobre mi QTH. Día 21-5 de 1225 a 1733 UTC con CT, CU, DL, F, G, GM, ON, OZ, PA, SM en las cuadrículas: HM76, IN59, IO75-81-82-87-92-93, JN09-19, JO01-10-21-31-44-45-54-55-65-66-67; escuchados CT1BH, CN8ST, EH7AH, EH2LU. Día 22-5 de 1628 a 1717 UTC con DL y SP en las cuadrículas JO40-51-62-82, KO03.

—Juan Carlos, EH2BL, dice en su mensaje vía radiopaquete: «Por fin e pillado las primeras aperturas, al menos para mí, en 50 MHz. El sábado 28 de mayo pude escuchar muy fuerte a CN8ST en IM64, durante su contacto con Félix, EH1EH, pero para cuando acabaron se fue la propagación, ¡vaya suerte! El día 29 pude

Recordar

Net VHF EA

Intercambio de información rápida
Todos los jueves a las 2200-2230 EA
QRG 3.680 kHz ± QRM

trabajar tres estaciones HB9 en JN36 y una DL en JN58 entre las 0903 y 0924 UTC. Para mí supone todo un acontecimiento, pues desde el 25 de agosto del pasado año no había hecho nada en 6 metros, ya que por incompatibilidad con mi horario de trabajo, no puedo estar QRV a las horas apropiadas.»

—Rafael, EH3IH, cita en su fax: «¡Por fin se abrió la banda! Durante el mes de mayo registré esporádica E los días 9, 15, 16, 17, 21, 22 y 30 (durante los días 24 al 29 estuve ausente de mi domicilio). A destacar la apertura del día 16 que duró desde las 0915 hasta las 1936 UTC. Este año observo la presencia de muchos más alemanes, especialmente de la ex República Democrática, que salen con prefijo DL, y también cantidad de polacos. Por ello he podido trabajar algunas cuadrículas nuevas. ¡Ya era hora!»

—Jorge, EH2LU (el que suscribe), trabajé esporádicas E los siguientes días del mes de mayo: 15-16-21-22-28-30-31, destacando por su duración la del día 16. Los contactos más interesantes para mí han sido: OJO/OH1VR (JP90), R3VHF (LO16), OD5SK (KM74), Z32BU (KN01), 5B4AAI (KM54), TK/F5HRY (JN41), EH6FB (JM08), aportando un buen número de nuevas cuadrículas a mi cuenta...

73, Jorge Raúl, EA2LU

Agenda VHF

Julio 2-3	1400-1400 UTC Concurso Nacional U-SHF
Julio 9-10	1800-2100 UTC CQ WW VHF WPX Contest
Julio 17	Moderadas condiciones para Rebote Lunar (EME)
Julio 24	Moderadas condiciones para Rebote Lunar (EME)

Resultados del Concurso «CQ World-Wide VHF WPX», 1993

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

MONOOPERADOR ESTACION FIJA NORTEAMERICA

UNITED STATES				
N1FUS	930	31	30	BD
NY1U	806	26	31	BD
WB2VVV	12,920	136	95	ABCD9E
WG2I	1,680	44	35	B
N2QHS	300	15	20	ABD
KC4YO	13,570	115	118	ABDE
WB2QLP/4	7,396	86	86	AB
KM4XW	627	19	33	ABD
KS4S	40	5	8	A
WD5EWD	24,021	157	153	ABD
KB5IUA	15,162	133	114	ABCDE
WD5K	11,984	107	112	A
W5OZI	8,624	88	98	AB
W5NZS	2,173	41	53	ABCD
WB9AJZ/6	3,819	67	57	AB
WA6RAY	3,216	68	48	ABCD
W6PFE	3,000	60	50	AB
WA6FIT	1,204	43	28	BE
KC6TJV	961	31	31	ABCDE
KA6ING	504	18	28	A
K1FJM/6	496	31	16	AB
W6RCW	128	7	16	A
KE7CX	20,905	185	113	ABCDE
KG7FV	6,678	106	63	ABD
W7HAH	3,080	56	55	ABD
KT7G	3,021	53	57	B
WB7QBC	1,610	35	46	AB
KX7V	1,332	37	36	AB
N7YAG	1,155	55	21	ABD
K7NV	957	29	33	AB
WA8WZG	101,504	416	244	ABCD9EF
KE8FD	63,344	296	214	ABCDE
WA8QNR	8,294	97	92	AB
N9OZM	160	10	16	B
NØLL	2,679	47	57	ABCDE
WBØCQO	2,565	45	57	ABD
KDØSU	986	29	34	A
NTØV	676	26	26	ABDE
CANADA				
VE7XF	9,450	126	75	ABDE
KØ4OE/VE3	1,224	36	34	A
VE6HDO	567	21	27	A
VE1SLM	483	23	21	ABD
VE6JW	432	18	24	A
MEXICO				
XE2HWB	88	8	11	A
AFRICA				
CEUTA & MELILLA				
EA9UG	12	3	4	B
EB9JM	2	1	2	A

ASIA				
JAPAN				
JI3BFG	644	28	23	ABE
EUROPA				
GERMANY				
DL1ZC	50,058	309	162	BDE
HUNGARY				
HA8KAX	841	29	29	B
SLOVAK REPUBLIC				
OM3OM	165	15	11	A
SPAIN				
EA4LY	2,200	50	44	BDE
				(Opr. EA2LY)
EA7ERP	224	14	16	B
EA7BHO	150	10	15	B

MONOOPERADOR ESTACION PORTABLE NORTEAMERICA

UNITED STATES				
WA2HFI	4,823	91	53	ABD
WN3C	924	29	45	BD
WB4CTW	40,406	227	178	ABCD
N6NB	59,475	305	195	ABCDE
WA7JTM	16,500	132	125	AB
K9AKS	1,296	48	27	AB

ASIA				
JAPAN				
JI2UNR	396	33	12	ADE
EUROPA				
HUNGARY				
HA6VV/P	9,424	124	76	B
SPAIN				
EA1FBF/P	1,110	37	30	B
EB5GHL/P	418	19	22	B

MULTIOPERADOR ESTACION FIJA CLASE I

NORTEAMERICA				
UNITED STATES				
KBØZQ	7,021	119	59	ABCDE

MULTIOPERADOR ESTACION FIJA CLASE II

NORTEAMERICA				
CANADA				
VE7FEI	3,542	77	46	ABD

EUROPA				
SPAIN				
EA3CQQ	464	41	24	BDE

MULTIOPERADOR ESTACION PORTABLE CLASE I

NORTEAMERICA				
UNITED STATES				
N4KWX	11,115	117	95	ABCDE
NW7O	40,341	339	119	ABCDE

MEXICO				
XE2/N6CA	48,348	306	158	ABCD9EFGHI

MULTIOPERADOR ESTACION PORTABLE CLASE II

NORTEAMERICA				
UNITED STATES				
KC6WLC	55,275	335	165	ABCD
AA7NH	32,670	210	156	ABD
AJØE	12,720	106	120	ABD

CANADA				
VE7ZZX	1,624	58	28	B

AFRICA				
CEUTA & MELILLA				
ED9WPX/P	210	15	14	B

EUROPA				
ITALY				
I4JED/4	21,294	169	126	ABDE

THE NETHERLANDS				
PA6VHF	70,668	453	156	B

QRP NORTEAMERICA

UNITED STATES				
NM1K	15,776	272	94	ABCD9E
AA2EM	28	4	7	A
WY3C	5,220	87	60	BCD
K3VGX	2,530	55	46	B
KB5SUR	60	6	10	AB
NJ6J	19,673	191	103	ABCD9E
K6LMN	1,170	30	39	ABC
N8AXA	2,236	43	52	ABCD

CANADA				
VE2PIJ	297	27	11	BD
VE7XO	180	12	15	AB

EUROPA				
SPAIN				
EA/EH1DVV/P	1,512	36	42	AB

CZECH REPUBLIC				
OK1MBR/P	784	49	16	B

ROVER NORTEAMERICA

K6AAW/R	4,672	64	73	B	5
K7CW/R	10,476	97	108	BD	6
NC7K/R	3,654	63	58	BD	5
N8NQS/R	118,784	464	256	ABD	5
KAØOWT/R	690	23	30	B	4

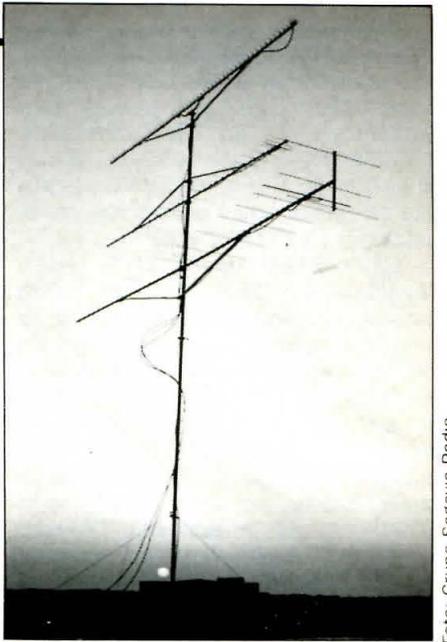


Foto: Grupo Segovia Radio.



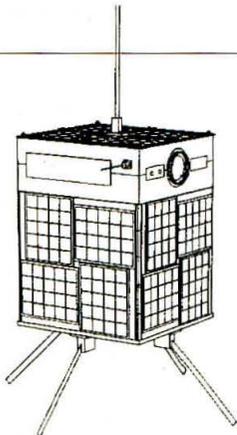
PARAMETROS ORBITALES

NOMBRE	EPOCA	INCL	RAAN	EXCE	AR. PG	AN. ME	MOV. M	CAIDA ORBITA
OSCAR-10	94 114.793456	27.1659	330.6978	0.602128	173.0169	202.1666	2.058796	-4.8E-7 8168
UOS/O-11	94 121.509403	97.7888	138.4184	0.013044	60.7255	299.5253	14.691997	1.9E-6 54345
RS-10/11	94 124.105577	82.9268	1.4316	0.001221	139.7745	220.4499	13.723375	1.5E-6 34386
RS-12/13	94 125.201696	82.9227	43.3261	0.002760	227.9190	131.9616	13.740399	4.9E-7 16274
OSCAR-13	94 124.382709	57.8186	254.4324	0.721543	340.4805	2.0450	2.097268	7.1E-6 4509
UOSAT-14	94 124.209145	98.5906	209.5802	0.001086	325.4635	34.5845	14.298402	4.8E-7 22330
PAC/O-16	94 124.196421	98.5995	210.7561	0.001102	326.4829	33.5660	14.298944	4.7E-7 22331
DOV/O-17	94 123.245481	98.5999	210.1236	0.001129	328.2125	31.8370	14.300335	4.9E-7 22319
WEB/O-18	94 124.269527	98.5998	211.1390	0.001192	325.3145	34.7256	14.300081	3.5E-7 22334
LUS/O-19	94 125.230151	98.5968	212.3325	0.001192	321.6769	38.3568	14.301040	5.4E-7 22349
FUJ/O-20	94 123.462261	99.0307	283.7490	0.054129	80.7567	285.4319	12.832254	-2.7E-7 19839
OSCAR-21	94 124.139349	82.9448	175.3061	0.003421	204.5459	155.4070	13.745386	9.4E-7 16353
OSCAR-22	94 124.197046	98.4373	199.5777	0.000874	62.7150	297.4930	14.369113	6.8E-7 14676
KIT/O-23	94 124.154954	66.0837	12.1755	0.001326	298.7386	61.2299	12.862855	-3.7E-7 8112
ARSENE	94 124.942942	1.7729	101.4452	0.292194	180.0752	180.1868	1.422023	-1.2E-6 582
KIT/O-25	94 124.226702	98.5577	198.2216	0.001117	310.2112	49.8089	14.280500	4.4E-6 3142
IOSAT-26	94 125.187344	98.6561	201.4545	0.000955	342.2965	17.7898	14.277243	2.9E-7 3155
OSCAR-27	94 121.208291	98.6565	197.4833	0.000908	352.4372	7.6673	14.276207	6.1E-7 3098

CUADRO DE FRECUENCIAS

NOMBRE	INDICAT	ENTRADA	SALIDAS	TIPO	TELEMETRIA
OSCAR-10		435.030-435.180 LSB	145.975-145.825	Modo B/Anal	145.810,145.987
RS-10/11		145.865-145.905 USB	29.360-29.400	Modo A/Anal	29.357,29.403 (CW)
RS-12/13		21.210-21.250 USB	29.410-29.400	Modo K/Anal	29.408,29.454 (CW)
OSCAR-13		435.423-435.573 LSB	145.975-145.825	Modo B/Anal	145.812,145.985
.....		435.602-435.636 USB	2400.715-749	Modo S/Anal	2400.325,2400.664
PAC/O-16	PACSAT	145.900,920,940,960	437.0513 USB	FM Manch/1200PSK	437.026,2401.142
DOV/O-17		No tiene	145.825 FM	1200Baud AX.25	FSK ASCII
WEB/O-18		No tiene	437.104,435.075	1200Baud PSK	Imágenes
LUS/O-19	LUSAT	145.840,860,880,900	437.125,435.153	FM Manch/1200PSK	435.153
FUJ/O-20		145.900-146.000 LSB	435.900-435.800	Modo J/Anal	435.795 (CW)
.....	8J1JBS	145.850,870,890,910	435.910 USB	FM Manch/PSK1200	435.795
OSCAR-21		435.020-435.102 LSB	145.932-145.852	Modo B/Anal	145.922,145.952
.....		435.016 FM	145.987 FM	Repetidor de voz	
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	ITMSAT	145.875,900,925,950	435.822 USB	FM Manch/1200PSK	435.867 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.)

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 recibido con el modo KISS del PB o el TLMDC, pues trasmite valores hexadecimales de 8 bits que no son normalmente aceptados por programas estándar de comunicaciones que suprimen la mayoría de valores del ASCII extendido.

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

El OSCAR-21 conmuta cada 10 minutos entre repetidor FM, imagen WeFax y telemetría 1200 FSK.

COSAS PARA APRENDER, MONTAR Y DISFRUTAR

El balun coaxial - La interferencia telefónica



Se leyeron los artículos de Jerry Sevick, W2FMI, sobre *ununs* y *baluns* que se vienen publicando en *CQ Radio Amateur*? De no ser así, mejor será ojear los últimos ejemplares de la revista y dar un repaso a esta interesante e importante información.

Jerry mencionaba muy de pasada los balunes con núcleo de aire puesto que sus artículos iban dirigidos mayormente a tratar el tema de los dispositivos adaptadores con núcleo de ferrita. Sin embargo, a mi entender todavía hay un lugar en el mundo de la radioafición para el balun con núcleo de aire y lo que yo me propongo aquí es describir dos interesantes versiones económicas de este último balun.

La mejor cualidad del balun con núcleo de ferrita está en su capacidad para abarcar un amplio margen de frecuencias de trabajo y en que, por lo general, resulta más compacto que su equivalente con núcleo de aire. El balun con núcleo de aire tiene mayor volumen, hace más bulto que su equivalente de ferrita, sobre todo si aquél se devana con cable coaxial.

La compensación que ofrece el balun coaxial es que su construcción resulta más económica y no esconde el peligro de la saturación del núcleo, posible causante de irregularidades y averías poco agradables. La saturación del núcleo del balun de ferrita conduce al sobrecalentamiento con la consiguiente pérdida de energía, el aumento de la generación armónica y asimismo de la intermodulación.

La construcción del balun con núcleo de aire a base de cable coaxial es muy interesante y muy sencilla. Se describen a continuación algunos modelos de este balun con el que se podrá experimentar y sacar las conclusiones propias acerca de su utilidad.

Balun coaxial de relación 1:1

La primera vez que tuve noticia del balun coaxial fue en 1959 a través del libro «Principles of Single Sideband» que publicó *Collins Radio Company*.

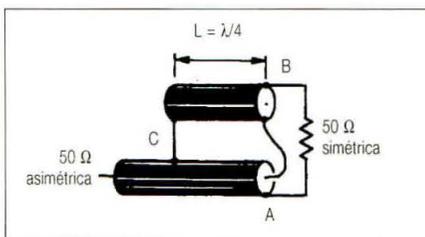


Figura 1. Balun de conductor paralelo y relación de impedancias 1:1.

Allí se hablaba de los *baluns* en el capítulo dedicado a los sistemas de alimentación de antenas adecuados a las líneas coaxiales de 52 Ω, cable que se había puesto de moda en los años cincuenta. Se describía un balun simple de conductor paralelo (figura 1), dispositivo que convierte la línea asimétrica en salida para carga simétrica debido a que cualquier corriente asimétrica que circule de A a C con la antena conectada, se ve anulada en C por la corriente contraria y de la misma intensidad que circulará de B a C, con lo que no existirá ninguna corriente por el exterior del coaxial más allá del punto C.

La longitud del balun (L) no debe ser necesariamente igual a un cuarto de onda para que se produzca el efecto de cancelación de corriente, pero cualquier alteración de esta longitud modificará la relación 1:1 del balun. Desgraciadamente este balun lineal no presenta una característica operativa

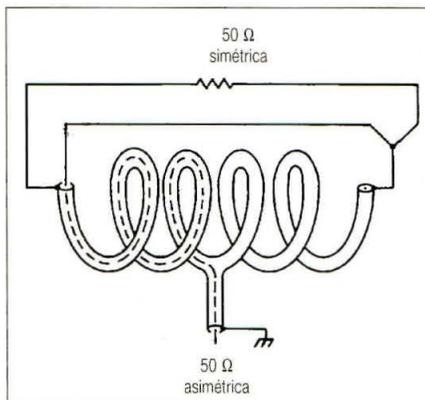


Figura 2. Balun coaxial de banda ancha de relación 1:1. El conductor central del devanado de la derecha no se utiliza.

de banda ancha; por otra parte, sus dimensiones resultan incómodas, todo lo cual hizo que su utilización en las instalaciones de antenas de radioaficionado no se llegara a popularizar.

En la figura 2 se muestra un balun coaxial de banda ancha que sí resulta muy útil en el servicio de radioaficionado. Se le puede considerar igual que el balun de la figura 1 pero tomando la forma de una bobina. La representación física mostrada no evidencia realmente la funcionalidad de este dispositivo que resulta un tanto más compleja. Sin embargo, el balun en forma de bobina es capaz de abarcar un margen de frecuencias mucho más amplio que su equivalente lineal de la figura 1 sin que por ello se altere la impedancia de salida.

El balun coaxial se devana con un diámetro limitado por el radio de curvatura máxima que permite el propio cable coaxial que lo constituye (generalmente viene a ser de 15 veces el diámetro del propio cable). Tras el devanado se recortan simétricamente las extremidades de la bobina resultante hasta la obtención de la resonancia en la frecuencia deseada que suele ser la frecuencia media de la banda operativa. El recorte se realiza con la ayuda de un medidor por mínimo y con el balun desconectado, tanto de la carga como de la línea de transmisión, y con la conexión puente también desconectada.

Construcción de un balun coaxial apto de 7 a 30 MHz

Posiblemente se interpretará mejor el funcionamiento del balun coaxial de banda ancha a partir de la analogía que muestra la figura 3. En (A) aparece el esquema del balun que se conoce como «ladder» o «escalera» en TV. Es un balun que se puede comparar con una bobina de varios devanados (B) con la tensión de excitación aplicada en uno de ellos. La tensión entre los extremos de cada devanado es idéntica y la polarización (determinada por el sentido del devanado) de cada sección proporciona la simetría de la tensión de salida respecto a tierra. El balun de HF equivalente está compuesto de tres devanados, dos de los

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

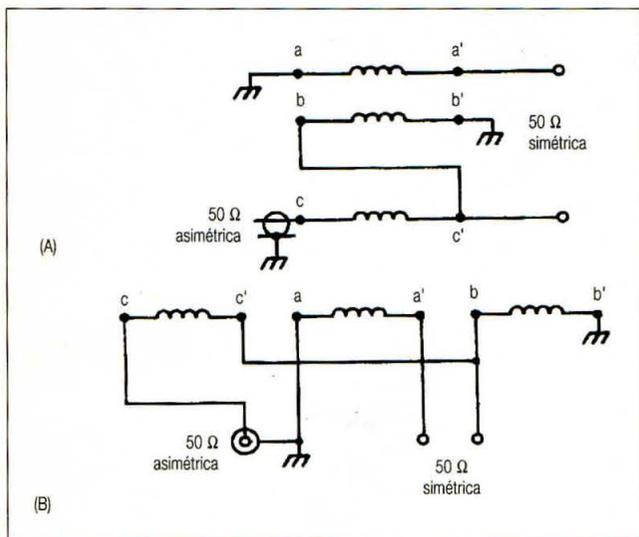


Figura 3. El balun tipo «ladder» (escalera) mostrado en (A) se puede representar igualmente como un transformador con los mismos devanados, tal como aparece en (B).

cuales se constituyen con cable coaxial y el tercero con una sección de alambre. En la mayoría de los casos prácticos y para no perder la simetría y las facilidades constructivas, en lugar de la sección de alambre se utiliza una longitud de cable coaxial con malla y conductor central unidos entre sí, cortocircuitados.

Los terminales de entrada y salida del balun se pueden intercambiar si así conviene para facilitar la sujeción física del balun a la antena (figura 4). El funcionamiento del balun será el mismo.

Personalmente construí un balun con una sección de cable coaxial RG-213/U de 5,03 m de longitud devanado en una sola capa con un diámetro interior de la bobina de 17 cm. La bobina resultante tenía 9 espiras con unos rabillos de conexión de unos 5 cm de longitud por cada extremo. Me serví de tubo de PVC como formita.

Realicé un devanado preliminar

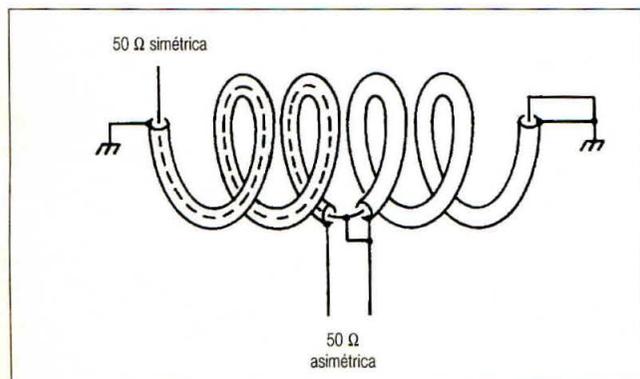


Figura 4. Balun de relación 1:1 con conexión invertida. Los conductores interior y malla del devanado de la derecha se unen entre sí para conservar la simetría.

provisional y señalé sobre el tubo de PVC los puntos correspondientes a las extremidades del devanado. Retiré el devanado y realicé pequeños orificios sobre las marcas anteriores señaladas a lápiz. Volví a devanar el cable coaxial sobre la formita y lo sujeté provisionalmente con funda de plástico aislante de alambre conductor que pasé a través de los orificios recién realizados. El punto central del devanado se hallaba, evidentemente, a 4,5 espiras de

las extremidades de la bobina. Señalé cuidadosamente el punto central, desenrollé el cable y realicé las conexiones centrales que muestra la figura 5. Una vez realizadas estas uniones protegí el empalme con cinta aislante impermeable (plástico) y realicé de nuevo el devanado de la bobina, ahora sujetándolo definitivamente con nuevas fundas aislantes de conductor. No hay inconveniente en realizar orificios complementarios próximos al centro del devanado para reforzar el amarre de los conductores con fundas aislantes adicionales.

El margen de frecuencia a lo largo del cual este balun presenta un buen aislamiento viene a ser de 6 a 30 MHz aproximadamente.

Balun coaxial de relación 4:1

Se puede emplear el mismo tipo de construcción para la realización de un balun transformador de relación 4:1.

El balun de la figura 4 se halla conectado de manera que ofrece una entrada en paralelo y una salida en serie (véase la figura 6).

Dick Rollema, PAØSE, describió una variante de esta clase de balun en la publicación holandesa *Electron*. Su idea se tradujo al inglés y se reimprimió en el número correspondiente al mes de agosto de 1992 de *Radio Communication*.

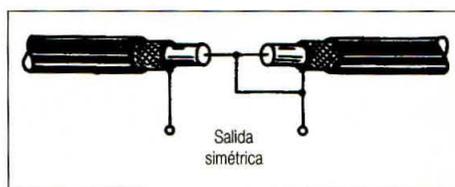


Figura 5. Detalle de la conexión central del balun coaxial.

El proyecto del balun de relación 4:1 utiliza cable coaxial de 75 Ω y pequeño diámetro (RG-59/U o equivalente). Se eligió este tipo de cable coaxial dado que el valor óptimo de la impedancia del devanado es igual a la mitad del valor de impedancia de la carga terminal que en este caso era de 200 Ω y por el hecho de no tener a mano cable de 100 Ω. El balun está constituido en su totalidad por 16 espiras con una separación en el centro, devanadas sobre forma de PVC de 9 cm de diámetro y 15 cm de longitud. En lugar de llevar a cabo la realización del balun con una sola bobina con derivación central, aquí se emplearon dos devanados adyacentes de ocho espiras cada uno realizados con cable coaxial.

Los devanados se conectaron cruzados por las extremidades (A con A y C con C) mediante cortas secciones de cablecillo de conexiones del calibre 12 (2,05 mm Ø).

Personalmente construí uno de estos baluns que no se comportó mal, pero intuí que sería posible obtener una relación de transformación más constante a lo ancho de las bandas de HF con la utilización de un cable coaxial de impedancia más elevada para los devanados. Adquirí seis metros de RG-62A/U (90 Ω de impedancia característica) y rehice los devanados. Tal como yo había supuesto, la simetría y la relación de transformación mejoraron notablemente en comparación con el balun de cable RG-59/U dentro de la gama operativa de 3,5 a 30 MHz. El comportamiento del balun comenzaba a deteriorarse por encima de los 29 MHz, si bien creo que era debido al exceso de longitud de los puentes de interconexión entre devanados.

Se desconoce el límite de potencia de este balun de relación 4:1. El cable coaxial RG-62A/U tiene una apariencia débil y por ello no me atreví a sobrepasar los 150 W con los que el balun se comportó de manera enteramente satisfactoria sin dar muestras de calentamiento o de deterioro alguno.

Notas constructivas

Los puntos más débiles de los baluns coaxiales son las extremidades

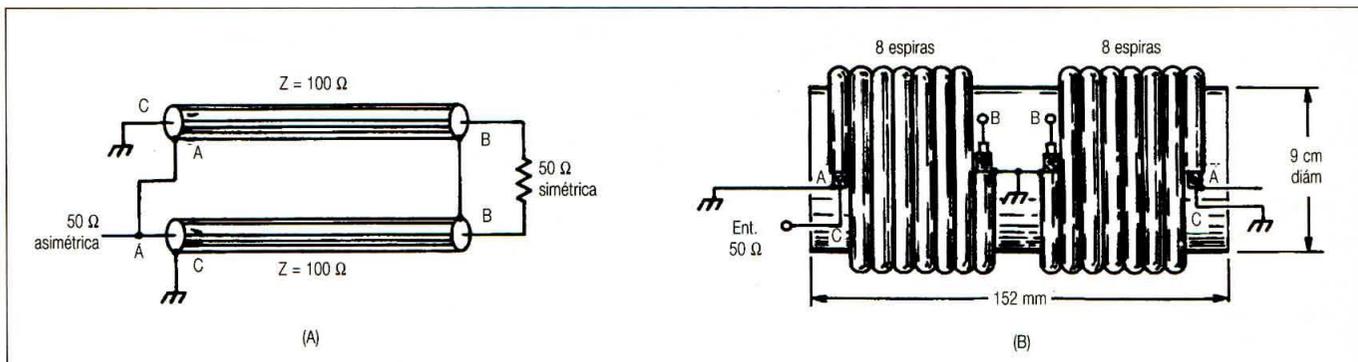


Figura 6. (A) Balun lineal de relación 4:1. El cortocircuito entre A y B se evita gracias a la autoinducción creada por el sentido de los devanados mostrado en (B). La antena simétrica se conecta en los puntos B-B.

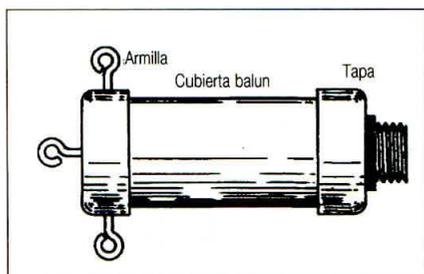


Figura 7. Aspecto físico del balun. Las armillas laterales son para la conexión de la antena.

de los devanados. La malla se debe estañar y el conductor central se debe proteger de las tensiones mecánicas. Tras la fijación de los alambres terminales, las extremidades de cable coaxial se deben proteger de la intemperie con alguna pasta selladora a base de silicona. El montaje del balun dependerá, evidentemente, de la instalación de antena particular de cada uno.

Descubrí que el tubo de plástico negro tipo ABS utilizado para los desagües se comportaba igual de bien que el tubo de PVC y sin embargo resultaba más fácil de cortar y manipular. Existen cabezales de tubo ABS que se pueden colocar y pegar a los extremos del balun cuando se ha completado la construcción del mismo. En la figura 7 se muestra el aspecto físico de mi balun para potencia reducida preparado para uso con una antena multibanda alimentada fuera de centro. En mi caso no encolé los cabezales sino que los afirmé a la formita por medio de tornillos autorroscantes, de manera que resulta posible desmontar el balun con toda facilidad cuando deseo llevar a cabo alguna modificación.

Solución a una grave interferencia telefónica

Tengo un amigo, Tiff, W6GNX, que ha padecido una severa interferencia

telefónica durante largos años. ¡En una ocasión comprobó que un terminal telefónico fuera de uso situado en el rincón de una de las habitaciones de su vivienda captaba la señal de 40 metros de su propio equipo aunque se desconectara de la línea principal! El contestador automático se convertía en un rompecabezas en cuanto pretendía operar con su emisora, con una interferencia constante de intensidad variable según el lugar de la casa donde se situara el contestador y el hecho de desplazar algunos teléfonos de una a otra habitación daba lugar a distintos niveles de interferencia en los mismos. Los filtros de línea resultaron eficaces en algunos teléfonos, pero no en todos. Tiff comprobó que ni el mejor y más enérgico de los filtros de línea era capaz de limpiar totalmente la casa de la interferencia.

Tras muchas horas perdidas, Tiff llegó a la conclusión de que la interferencia debía tener su origen en la inducción de la señal a lo largo de toda la línea telefónica interior y, al propio tiempo, por la captación directa de los circuitos electrónicos del interior de los propios teléfonos. En esta circunstancia resultaba obvio que el problema de la interferencia se dividía en dos soluciones complementarias: la limpieza de la línea telefónica y la desparasitación individual de los aparatos conectados a la línea sensibles a la IRF. Hasta entonces se habían dedicado muchos esfuerzos a esta segunda parte del problema, pero no se había dedicado mucha atención a la primera parte del mismo.

La mayoría de teléfonos se pueden desparasitar uno a uno pero ¿qué hacer cuando la señal se induce directamente en la propia línea distribuidora de la señal telefónica? Cualquier aparato «limpio» que se conecte a una línea que haga las veces de antena captadora resultará interferido... Y es bien sabido que la línea telefónica normal de dos conductores no lleva

blindaje alguno... Es imprescindible el desacoplamiento de la línea telefónica respecto a las señales emitidas por la antena para poner remedio a estos casos.

Una de las soluciones pudiera ser el alejamiento de la antena transmisora del sistema de red telefónica pero esto pocas veces es posible, especialmente en las zonas urbanas.

La antena de W6GNX para 40 metros es un dipolo de unos catorce metros de longitud tendido entre una torreta y un mástil plantado en el lado opuesto del jardín. Desgraciadamente, el dipolo transcurre paralelamente a la línea telefónica de la casa. En un extremo de esta última se halla la acometida desde una caja de empalme a un poste próximo.

Tiff comprobó que el recorrido de la línea por el interior de su hogar transcurría por el cielo raso de la vivienda. No había duda: la línea telefónica transcurría por debajo del tejado, entre éste y el cielo raso ¡paralela a la antena de 40 metros! Y para empeorar las cosas, en cada toma doméstica la línea descendía hasta el *jack* y volvía a ascender hasta el cielo raso para continuar su recorrido hasta la próxima toma. En realidad allí tendida había una longitud de más de 125 m de conductor telefónico transcurriendo de uno a otro extremo de la vivienda (figura 8).

Consulté con un buen amigo contratista de obras quien me confirmó que esta clase de tendido telefónico es muy frecuente: se le conoce como «cadena en estrella» o «en margarita». Por lo general, si se realiza la instalación de la línea telefónica antes de que se haya completado la obra de interiores (el piso, para más detalles) se suele llevar la línea por el subsuelo de la vivienda; pero si la obra interior ya está terminada, resulta más fácil y expeditivo el tendido de la línea telefónica por el cielo raso, entre el techo y el tejado. Con los costes tan

elevados de la mano de obra, la instalación más rápida es la más barata y hoy por hoy ¡los jornales salen mucho más caros que el alambre conductor por largo que sea!

¡Lo primero es lo primero!

Con muy buen criterio, Tiff razonó que era inútil perder más tiempo tratando de filtrar la línea telefónica que recorría toda la extensión del cielo raso. Bien que fuera posible la inserción de choques de RF en la línea, se ignoraba en qué puntos de la misma podrían resultar eficaces. Era evidente que se trataba de una línea «caliente» que irradiaba la señal de 40 metros por toda la casa.

Con su energía característica, Tiff optó por la solución radical: instalar una nueva línea de distribución telefónica eliminando el tendido por el cielo raso y tomando todas las precauciones posibles. Adquirió la cantidad necesaria de cable blindado de dos conductores (para ordenador, originalmente) constituido por dos cablecillos aislados de calibre 22 (0,64 mm Ø) envueltos en hoja de cobre con un conductor de drenaje y todo ello protegido con funda gris de PVC de aproximadamente 4,5 mm de diámetro. Tendió la nueva línea alrededor del perímetro inferior del exterior de la casa previa introducción de la misma en tubo de PVC de media pulgada (13 mm Ø) para dotarle de protección física. Montó cajitas de derivación de plástico adosadas por el exterior del muro en los lugares apropiados y desde ellas realizó las tomas a través del muro hacia el interior del edificio, justo hasta una cajita terminal. El cable blindado se fue introduciendo en el tubo protector de PVC a medida que progresaba el tendido.

En cada cajita de derivación se puenteó el conductor de drenaje (el blindaje) hacia la nueva sección del

tendido, con lo que se obtuvo un blindaje continuo a lo largo de toda la línea telefónica. Tiff suponía que el blindaje, más la proximidad del tendido al suelo, le permitirían acabar de una vez con la pertinaz interferencia.

La siguiente cuestión fue la acometida telefónica, la línea descendente desde el poste telefónico a la vivienda. Este tramo era, por supuesto, propiedad de la compañía telefónica y no estaba permitido intervenir ni llevar a cabo modificación alguna. Tiff optó por la instalación de un filtro de RF en el punto de empalme de la cometa con la nueva línea doméstica.

Quedaba únicamente la elección del punto de toma de tierra de la línea coaxial de transmisión del sistema de antena: ¿en la bajada? ¿junto al transmisor? Tiff disponía de una buena toma de tierra junto al transmisor, así que eligió este lugar. El conductor de drenaje de la línea telefónica quedó conectado a la tierra principal de la estación, junto a la base de la torreta, situada justo en frente de la ventana de la estación.

Finalizada la nueva instalación, Tiff conectó todos los teléfonos de la casa y procedió a la primera «prueba de fuego». Eligió un momento en que la banda de los 40 metros se hallaba relativamente silenciosa, sintonizó una frecuencia libre y salió al aire a plena potencia modulando su transmisión con un tono de audio continuo. No se percibió sonido alguno en ninguno de los teléfonos conectados a la línea y sólo se captó una señal débil interferente en el contestador automático que se hallaba sobre su mesa operativa.

Evidentemente la cosa había mejorado muchísimo en comparación con cuando el teléfono quedaba prácticamente inservible al operar en 40 metros. A partir de este momento lo único que restaba por hacer era

desparasitar el contestador automático. La primera inspección de sus entrañas desveló la existencia de un circuito impreso sin blindaje alguno y repleto de microcircuitos, diodos, varios otros componentes y cantidad de conductores de interconexión excesivamente largos. En otras palabras ¡aquello funcionaba como un excelente receptor de radio!

¿Qué hacer? La distribución de señal telefónica había quedado limpia, todos los demás aparatos telefónicos funcionaban a la perfección... ¡pero el endemoniado contestador todavía era capaz de captar la señal de 40 metros y, probablemente, transferirla débilmente a la red telefónica! Decía Tiff que todo lo que necesitaba el contestador automático era un oscilador de batido para convertirse en un excelente receptor de banda lateral única (BLU). Tiff se halla ahora estudiando la forma de solucionar el problema y esperamos que nos seguirá informando al respecto. Por el momento, ¡lo mejor es desconectar el contestador automático mientras se opera en 40 metros!

Diremos final y complementariamente que Tiff observó alteraciones en la curva de respuesta de la ROE de la dipolo de 40 metros a partir de la nueva instalación de la línea telefónica; en realidad el establecimiento de una nueva resonancia de la antena dipolo en uso más acorde con las medidas a las que en su día se había cortado el conductor que la constituye. Cuando la línea telefónica transcurría por el cielo raso, la frecuencia de resonancia indicada por el medidor de ROE se hallaba desplazada en más de 100 kHz con respecto al proyecto inicial de la antena. Este hecho vino a demostrar que existía un acoplamiento fuerte entre el tendido de la línea telefónica por el cielo raso y la antena, con influencia en la resonancia de esta última.

Una de las conclusiones más importantes que se extraen de este relato es que los filtros telefónicos, por sí mismos, a veces no resuelven del todo los problemas de las interferencias severas. El tendido telefónico a través de todo el hogar puede captar una radiofrecuencia (RF) tan intensa que el filtro resulte incapaz de suprimirla. En los casos rebeldes es posible que sea preciso modificar el tendido de la línea telefónica para evitar o reducir la captación por inducción. El mejor consejo en estos casos es la utilización de línea de conductores blindados y procurar que el tendido transcurre lo más cerca del suelo, de tierra, que sea posible.

73, Bill, W6SAI

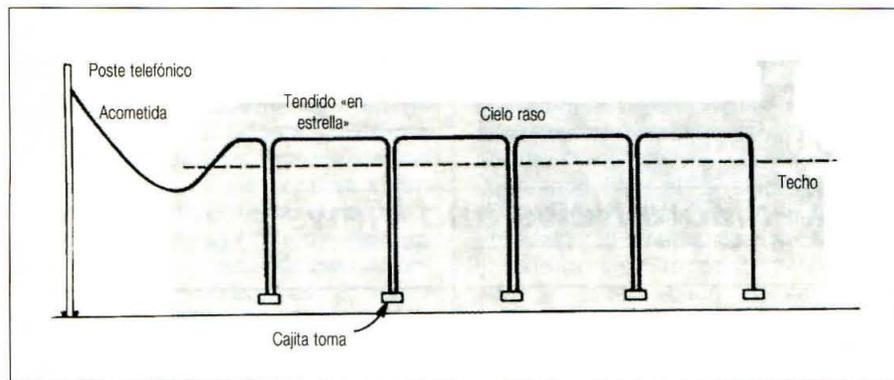


Figura 8. Línea telefónica con tendido tipo estrella que transcurre por el cielo raso del edificio con bajadas por el interior de los mamparos hasta las tomas a nivel del suelo. La nueva línea telefónica blindada transcurre muy próxima al nivel del suelo.

PREDICCIONES DE LAS CONDICIONES DE PROPAGACION

50 MHz, una banda para experimentar

Hasta ahora no nos hemos detenido demasiado en las bandas de Muy Alta Frecuencia (MAF = VHF) pues su propagación se realiza por sistemas muy diferentes del de la Alta Frecuencia (AF = HF). El amigo Javier Codeminas, EA3DBQ, nos informa de un serio proyecto de investigación sobre este tema y ello nos mueve a hacer desempolvar algunos apuntes al respecto.

Más sabe el hombre por viejo que por sabio. Recordamos la época en que los 160 metros eran «ilegales» en España. Tímidamente se abrió la mano para que unos pocos radioaficionados comenzasen a transmitir en ella (olvidando que realmente «habíamos» empezado en esas longitudes de onda). Hoy todos podemos utilizarla.

Con los 50 MHz sucede algo parecido: hemos trabajado las bandas hasta 30 MHz y de 144 para arriba. Un pequeño segmento del espectro, usurpado en EA por la TV, se nos abre poco a poco, como una limosna. La TV Banda I habrá de salir de ahí más tarde o más temprano si España de verdad piensa integrarse en Europa (Región I). Los 50 MHz se asignarán para nuestro uso y experimentación (realmente los DX de la TV no aportan mucho al desarrollo técnico, pero si lo aportaría lo que en ella puedan investigar los radioaficionados [antenas, modos de transmisión, sistemas de repetición, propagación combinada (tropo-ionosférica), etc].

En principio, lógicamente, la banda de 6 metros tiene un comportamiento intermedio entre los 10 y los 2 metros. El hecho de poder hacer QSO en modalidad «cruzada» (10/2 metros) la hace aun más interesante. Las emisoras son pequeñas, y habitualmente la estación tiene 10 a 25 W y una antena de canal 3 para TV Banda I, con ligeros retoques, o sin retocar si es sólo recepción.

Los primeros experimentos en 50 MHz que trascendieron se hicieron después de la II Guerra Mundial, el año 1947, cuando un elevado valor de

Wolf (152) permitió que las estaciones W1HDQ y G6DH pudieran enlazar ambos continentes. Tras ese contacto los QSO se sucedieron entre América del Norte y Europa.

A los contactos Este-Oeste sucedieron los Norte-Sur, no menos interesantes, inaugurados por PAØUN que contactó con Ciudad del Cabo (trasecuatorial). Sucedió contacto Norte-Sur América y Norte América con islas del Pacífico. Mientras tanto España con su anacrónica legislación, permanecía fuera de juego y los radioaficionados sólo podemos *escuchar* por lo que nos inventamos los QSO cruzados (oímos en 50 y transmitimos en 28). Los contactos transecuatorial se inician de forma espectacular tras el QSO realizado por VQ2PL, cerca de las cataratas del lago Victoria, con MD5KW (ahora G5KW).

Esto sucedía debido al gran número de manchas solares, todo fue bien hasta que el Wolf bajó y los DX desaparecieron. La actividad se durmió... y se despertaron los intereses económicos de las estaciones de TV de Europa que solicitaron y obtuvieron los 50 MHz para sus transmisiones. Afortunadamente en el resto del mundo (América, Japón, Pacífico, Australia y África del Sur) mantuvieron sus derechos. De Europa sólo Inglaterra conservó los 52,4 MHz para los radioaficionados con motivo del Año Geofísico Internacional y el resto, como ya hemos dicho, se tuvo que conformar con hacer QSO en banda cruzada.

La abundancia de ITV generadas por las propias estaciones de TV cuando se abre la propagación ha motivado que inicien una retirada hacia la UHF, con lo que las posibilidades de recuperar la banda son ahora mejores que nunca. Además por sus características es una *banda ideal para hacer estudios de propagación*, en la zona ionosférica marginal por lo que esperamos que las autoridades reconsideren la legislación (España) y dado el bajo interés y problemas que puede dar a las estaciones comerciales en relación con los excelentes frutos que puede aportar la investigación de los radioaficionados, decidan reasignarla a la radioafición, a título primario si fuera posible, para experimentos de este tipo que son, en

definitiva, los que en el futuro podrán generar divisas para las naciones que lo potencien y, evidentemente, puestos de trabajo en las empresas que posteriormente vayan comercializando los avances obtenidos.

De un informe de Ray Cracknell, G2AHU, publicado en *RadCom* podemos hallar el perfil medio del uso de la banda de 50 MHz: potencia ERP unos 20 dBw equipos de 10 W con antenas Yagi de 5 elementos, dotados de un amplificador de RF con factor de ruido inferior a 3 dB a una altura de unos 10-12 m. Por supuesto esto son condiciones medias que pueden bajar a menos de 5 dBw ERP, antena dipolo, preamplificadores de construcción casera, o sin ellos, y la antena a unos 6 m sobre la azotea.

En cuanto al uso típico de la banda vemos que monitorizar, experimentar y desarrollar partes, componentes o equipos, ocupa 107 horas mientras la operación normal, intrascendente, sólo 62. La banda, por ahora, se muestra como un refugio de experimentadores y eso es muy positivo.

La propagación en 50 MHz se realiza, principalmente, por alguno de los siguientes sistemas:

- directa
- por onda de tierra
- troposférica
- reflexión en capa F
- esporádica E
- dispersión meteórica
- aurora
- otras (filo de cuchillo, etc).

Dado que comentar todos estos sistemas, en un solo artículo, sería demasiado, recordaremos solamente sus principales características.

Directa (punto a punto, distancia visual -las antenas han de «verse» entre sí-). Las antenas deberían de tener la misma polaridad para resultados óptimos.

Por onda de tierra. Permite alcanzar un poco más allá del horizonte óptico incluso sin condiciones ionosféricas ni troposféricas. Los experimentos muestran que el alcance directo, por onda de tierra, está entre un mínimo de 200 km y un máximo de 300, en terreno llano, o sobre el mar.

Por conductos troposféricos. De vez en cuando determinadas condiciones

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

de presión y temperatura atmosférica a diferentes niveles, unido a frentes fríos ayudan a formar un conducto que permite que las ondas de radio alcancen grandes distancias. Por este sistema en Canarias venimos viendo desde los años cincuenta televisión (canal 3) de Alemania, Suiza, Checoslovaquia e Inglaterra. Las posibilidades en SSB donde no se requiere «calidad» son evidentes; pero nos toca a los radioaficionados demostrarlo... si las autoridades nos dejan.

Reflexión en la capa F2. Si la ionización es puntualmente alta (valores de Wolf cercanos o superiores a 100 y flujo solar cercano o rebasando 200 en horas de mediodía y primeras de la tarde es fácil tener una capa especialmente densa, con lo que si el ángulo de radiación es bajo se pueden producir rebotes ionosféricos que posibilitan los DX. Un efecto curioso es que, debido a la mayor estabilidad atmosférica durante el invierno, es entonces cuando, en el hemisferio Norte, se producen las mejores aperturas para los 50 MHz, mientras que en verano son más frecuentes las aperturas pero menos espectaculares en lo relativo a nivel de señales.

Esporádica Es. Típica veraniega es la famosa lenteja iónica de la que tanto hemos hablado. En contactos en banda cruzada tiene la ventaja que favorece tanto a los 50 como a los 28 MHz, o los 144 MHz. Suele aparecer en verano y con buen número de manchas solares. El resultado aunque breve en duración es espectacular por cuanto se pueden hacer buenos contactos con potencias tan bajas como 2-5 W aplicados a una dipolo. Con esporádica ya están «intercomunicados» España, Portugal, Suecia, Noruega, Dinamarca, Groenlandia, etc. Prima hermana es la FAI o esporádica «marciana», muy frecuente en Europa.

Dispersión meteórica. Mes a mes publicamos las caídas procedentes de las principales radiantes. Digamos que dan incrementos puntuales, rápidos, de señal que pueden aprovecharse sólo con QRO y QRQ («pegando fuerte y diestro»).

Aurora. De las auroras boreales ya hemos hablado. En latitudes por debajo de los 45° son tan poco frecuentes que ni siquiera vale la pena considerarlas como posibilidad de contactos; pero en épocas de grandes disturbios solares es una posibilidad real para los países del meridiano 50 para arriba y los circumpolares. Los 50 MHz pueden ser entonces una fuente de conocimientos muy importante.

Filo de cuchillo. Descrito muchas veces, es otra modalidad que permite contacto entre puntos que normal-

LA PROPAGACION DE JULIO

El Sol inicia su recorrido descendente, aunque todavía está casi en su cota más alta, a más de 20° Norte, lo que indica que *estacionalmente* la temporada es aún favorable para el uso de las frecuencias de 14 y en ocasiones 21 MHz.

La actividad general sigue siendo baja y las medias suavizadas a verificar en seis meses deberán estar situadas entre 30 y 40, pero continúan bajando.

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

Al contrario de lo sucedido en meses anteriores, este mes la cosa no será brillante en esta banda. Para los países del cono Sur las condiciones más favorables serán hacia el Norte y Noreste, especialmente en horas próximas al mediodía solar, principalmente cuando éste ocurre en el punto medio del circuito, aunque por estar en situación «invernal» no hay demasiadas expectativas.

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

Aperturas ocasionales y algún DX para los países del hemisferio Norte, especialmente entre media mañana y pasada la media tarde. Para los países del hemisferio Sur mejora gradual de condiciones en horas cercanas al mediodía. Entre España y países del Caribe con el resto de países tropicales caben algunas posibilidades en horas de luz solar.

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

Condiciones de DX entre países del hemisferio Norte y los tropicales tras la salida de sol. Sin que las condiciones puedan considerarse buenas. Para los países sudamericanos, durante las horas del mediodía no hay demasiadas posibilidades, en las horas próximas al amanecer y atardecer (franja gris). Las condiciones se iniciarán una hora después de la salida de sol, y se cerrarán una hora tras su puesta.

Bandas de 30 metros (radioaficionados) y 31 metros (radiodifusión)

Mínimo de condiciones en los alrededores del mediodía, en el hemisferio Norte, y prácticamente todo el día en el hemisferio Sur, en general será una banda con posibilidades de DX prácticamente las 24 horas. Oír las bandas de 6 a 9,5 MHz deberá ser gratificante con los escuchas. Los radioaficionados podemos utilizar a gusto la CW en el estrecho segmento de banda que nos está reservado.

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

Continúan las condiciones similares al trimestre anterior: alcances y señales aceptables durante el día en el hemisferio Norte. De noche en ambos hemisferios y de día en el Sur los alcances serán buenos debido al bajo grado de ionización, que estando ligeramente incrementado respecto a meses anteriores, deberá permitir mejores contactos sin molestos ruidos parásitos propios de las bandas bajas y grados de actividad solar y geomagnéticos mayores. Por las tardes y mañanas (franja gris) se brindarán muy buenas oportunidades.

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

Alcances locales en el hemisferio Norte y de día. Alcances medios en el hemisferio Norte, horas nocturnas. Buenos alcances y posibles DX para los países del cono Sur. De noche en el hemisferio Norte y casi a todas horas en el Sur, es la banda interesante para contactos locales (menos de 2.000 km).

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

Condiciones prácticamente nulas, de día, en el hemisferio Norte. Alcances cortos de noche. Distancias medias en CW. Los países del cono Sur tienen aún algunas oportunidades —de noche— superiores a las del hemisferio Norte. Este próximo invierno será el último que permita cierta actividad en la banda más larga.

DISPERSION METEORICA

Mes interesante para los aficionados al QRO en CW y por supuesto en QRQ:

Todo el mes de Julio. Caída suave y continuada del chorro de las Dracónicas, (A.R. 269° Decl. +48°) de caída lenta y muy fugaz. En la misma circunstancia caída de meteoros del chorro de las Císnidias (con A.R. 315° Decl. +48°), rápidas, de larga trayectoria y ionización intensa y duradera.

16 al 30. Lluvia de las Capricórnidas (A.R. 2h44m Decl. -15°), muy lentas y brillantes (0,88) caen a un ritmo de 5 por hora. Forman parte de la cola del cometa Denning (1881 V).

21. Alfa Císnidias. Caen a un ritmo de 5 por hora (A.R. 21 h Decl. 48°), son las más brillantes de todas alcanzando una iluminación de 0,96.

25 al 30. Lluvia de las Delta-Acuáridas (A.R. 22h36m Decl. -17°), lentas y de largo recorrido, tienen un brillo notable (0,64). Son las más interesantes por la duración y persistencia de sus trazos y porque además su ritmo de caída es cuatro veces superior a las anteriores (20 caídas hora).

En general las lluvias no son muy intensas ni en cantidad (medias de 10 caídas por hora) ni en velocidad (unos 45-50 km/s). Pero entre unas y otras permiten, en la segunda mitad del mes, una actividad casi continuada, especialmente en los países a un lado y otro del ecuador, y un poco en menor grado en la península Ibérica.

mente estarían en zona de sombra. No es interesante su estudio sino para lo que respecta a enlaces concretos, «punto a punto».

Experimentación. Es interesante dejar un registro de los contactos,

fechas, horas, valores de Wolf o flujo solar (FS) del momento (se actualiza a posteriori) para poder correlacionarlos. Las medias mensuales no reflejan los valores puntuales diarios, por lo que habría que ir a calcular también

los «contactos medios mensuales» en período largos, hallar unas curvas suavizadas, etc., para poder establecer una comparación estadística de muestras apareadas que permita deducir la correspondencia o no entre la evolución de ambos registros y poder extenderlo a deducciones sobre comportamiento futuro.

La predicción de la propagación en 50 MHz es algo más empírica que en las bandas de alta frecuencia (3-30 MHz). Pero la tabulación de todos los datos disponibles nos han permitido establecer las siguientes fórmulas, que pueden programarse fácilmente:

$$\text{Probabilidad de apertura (\%)} = 0,000001671 * F^{3,1570}$$

donde F es el flujo solar (no es el número de Wolf).

Programa en BASIC:

```
10 PRINT "PROBABILIDAD APERTURA F2 EN 6M"
20 PRINT "CQ Radio Amateur"
30 INPUT "FLUJO SOLAR";F
40 PORCE = 0,000001671 * F ** 3,1570
50 PRINT "PROBABILIDAD="; PORCE;
"VECES DE 100"
60 END
```

De la nube de puntos tabulada, aunque no existe una certeza al 100 %, el hecho es que a partir de 130 de Wolf, donde los contactos son muy escasos o improbables, las probabilidades van aumentando y ya el 50 % se alcanza con un valor de flujo solar del orden de 200-210. Aunque el FS siga subiendo, la garantía del contacto nunca es total ni rebasa un 60 %; pero ahí es donde se producen la mayor parte de los contactos.

Realmente lo que ocurre es que los 50 MHz son máxima frecuencia utilizable en las primeras horas de la tarde cuando el flujo solar oscila entre 200 y 250; y ello de acuerdo con una correlación encontrada que responde a la siguiente expresión:

$$FMU = 2,2684 * F^{0,56296}$$

donde, como en el caso anterior, F es el flujo solar.

El programa Básico que nos determina la frecuencia máxima vía F2 es:

```
10 PRINT "FRECUENCIA MAXIMA UTILIZABLE EN F2"
20 PRINT "PARA QSOS EN 50 MHZ — CQ Radio Amateur"
30 INPUT "FLUJO SOLAR"; F
40 FMU = 2,26844 * F ** 0,5629
50 PRINT "FMU ="; FMU; "VECES DE 100"
60 END
```

Aunque la fórmula es elemental, a quién le parezca difícil puede utilizar esta otra, muy que usa regresión aritmética en vez de exponencial:

$$FMU = (0,12 * F) + 21$$

No hacen falta los paréntesis, pero se ponen para mayor claridad de la expresión. Para los cómodos mentales (entre los cuales me encuentro) les aconsejo que a la cifra del flujo solar le quiten el último número entero, y al resultado le sumen 25. Da un dato aproximado pero bastante orientativo. Por ejemplo, tenemos un flujo solar de 150. Nos quedamos con el 15 y a esto le sumamos 25 = 40, luego los 6 metros no son FMU y mucho menos FOT.

Otro ejemplo: tenemos 220 de flujo solar. Nos quedamos con 22 y sumamos 25, resultado 45 (cerca de los 50), luego el contacto pudiera ser posible (las probabilidades las determina el primer programa), ya que realmente los 50 MHz nunca llegan a ser FOT.

Evolución del ciclo solar

Continúa decayendo el número de manchas y FS de forma suave, aunque con las alternativas que ya hemos comentado en ocasiones anteriores. En varias ocasiones hemos rozado el cero, y los valores últimos registrados no pasaban de una media de 20; pero el fin del ciclo todavía demorará casi un año. Realmente el sol mantiene una actividad de muy bajos niveles, salvo pequeños episodios donde adquiere valores más normales. Se producen disturbios geomagnéticos y aunque se espera que la actividad solar siga la misma tónica de valores mínimos, es probable que se desarrollen tormentas solares de tipo magnético que influyan en la propagación de 50 MHz y bandas superiores.

El cometa Shoemaker Levy: en estos días, cuando ustedes estén leyendo estas líneas, el disgregado cometa estará impactando contra Júpiter. No habrá influencias sobre la propagación, no habrán disturbios solares. Ni siquiera es probable que nos demos cuenta a pesar de la magnitud de tales impactos. Responde esto a preguntas que me han estado haciendo.

Si damos un puñetazo a un camión de juguete es probable que lo rompamos y el juguete quede destrozado para siempre; pero si el puñetazo lo damos a un camión de 20 toneladas, entonces es probable que lo que se rompe es nuestra mano y el camión se quede sin la menor huella de lo ocurrido. Algo así estimamos que pasará en esta ocasión. Si el impacto

fuera sobre nuestro planeta, es probable que ocurriera una catástrofe tan grande que incluso pudiera perecer gran parte de la humanidad, si no toda. Pero se da la circunstancia de que Júpiter es tan grande que ocupa un espacio equivalente a casi la mitad de la distancia de la Tierra a la Luna, por lo tanto su volumen es tan inmensamente superior al del cuerpo que lo golpea (unos trozos de hielo y piedras de 4 a 10 km de diámetro golpeando contra una enorme bola de gases) que lo más probable es que no quede el menor rastro de lo ocurrido.

Los «mirones» no deben perder mucho tiempo. El día 16 por la noche la Luna «eclipsará» a Júpiter, y no podemos verlo. El 17 por la noche (una fecha buena) la Luna estará aún muy cerca de Júpiter y sus satélites estarán por el lado iluminado, por lo que no recibirán reflejos de las explosiones. Tan sólo Calixto tiene una posición apropiada... pero es el más lejano de los visibles y estará tan cerca de la Luna que es muy difícil que podamos ver algo. Todo seguirá igual, pero todo habrá cambiado ¿me entienden? El mes próximo veremos.

73, Francisco José, EA8EX

¡Nuevo e interesante!

Un práctico y fiable paquete de software con el que podrás disponer de una sólida base de datos de todas las estaciones con las que se conecta, pudiendo posteriormente analizar y listar por diferentes criterios los datos introducidos. Incluye el código Q en línea. Por un módico precio de 4.900 ptas.



Distribuidor:
Marcombo

Para pedidos utilice
la HOJA-PEDIDO DE LIBRERIA

Tablas de propagación

Zona de aplicación: **SUDAMERICA** (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Ecuador, Paraguay, Perú y Uruguay).

Período de validez: **JULIO-AGOSTO-SEPTIEMBRE de 1994**

Previsión Núm. Wolf: **40**

Índice A medio: **13-14**.

Estado general: **Propagación normal**.

Abreviaturas: **MIN** = Mínima Frecuencia Util, en megahercios.

FOT = Frecuencia Óptima de Trabajo, en megahercios.

MFU = Máxima Frecuencia Util, en megahercios.

(R) = Frecuencia de trabajo recomendada.

(A) = Frecuencia de trabajo alternativa.

(L) = Frecuencia de QSO doméstico, salto corto (2-3.000 km).

A PENINSULA IBERICA (España, Portugal, Canarias, Madeira, NW Africa, SE Europa).

Rumbo medio: Directo 45° (NE).

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas	
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A) (L)
00-02	00-02	20-22	-	-	-	-	7 3,5
02-04	02-04	22-24	5	6	6	-	7 3,5
04-06	04-06-S	00-02	4	9	10	7	10 3,5
06-08	06-08	02-04	-	-	-	-	3,5 3,5
08-10	08-10	04-06	7	8	9	7	10 3,5
10-12	10-12	06-08-S	8	13	15	14	10 7
12-14	12-14	08-10	9	17	20	14	10 7
14-16	14-16	10-12	9	20	23	21	14 10
16-18	16-18	12-14	9	20	23	21	14 10
18-20	18-20-P	14-16	9	17	20	14	21 10
20-22	20-22	16-18-P	9	14	16	14	21 7
22-24	22-24	18-20	8	9	10	10	14 7

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

Rumbo medio: Directo 95° (E).

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

A ESTADOS UNIDOS Y CANADA (Costa Este)

Rumbo medio: Directo 345° (N 1/4 NW).

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas	
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A) (L)
00-02	19-21	20-22	6	15	17	14	10 7
02-04	21-23	22-24	4	11	13	10	14 7
04-06	23-01	00-02	3	6	7	7	10 3,5
06-08	01-03	02-04	-	-	-	-	3,5 1,8
08-10	03-05-S	04-06-S	5	6	7	7	10 3,5
10-12	05-07-S	06-08	6	11	13	10	14 7
12-14	07-09	08-10	8	15	17	14	10 7
14-16	09-11	10-12	9	19	22	21	14 10
16-18	11-13	12-14	9	21	24	21	14 10
18-20	13-15	14-16	9	21	24	21	28 14
20-22	15-17	16-18	9	21	24	21	14 10
22-24	17-19-P	18-20-P	7	19	22	14	21 7

A ESTADOS UNIDOS-ALASKA Y CANADA (Costa Oeste)

Rumbo medio: Directo 320° (NW 1/4 N).

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas	
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A) (L)
00-02	16-18	20-22	8	15	17	14	10 7
02-04	18-20-P	22-24	7	10	12	10	14 7
04-06	20-22	00-02	5	6	6	-	7 3,5
06-08	22-24	02-04	3	6	7	7	3,5 1,8
08-10	00-02	04-06	-	-	-	-	3,5 3,5
10-12	02-04	06-08-S	4	5	5	-	7 3,5
12-14	04-06-S	08-10	8	8	9	-	10 7
14-16	06-08	10-12	9	13	15	14	10 7
16-18	08-10	12-14	9	17	20	14	21 7
18-20	10-12	14-16	9	19	22	21	14 10
20-22	12-14	16-18	9	21	24	21	28 14
22-24	14-16	18-20-P	8	19	22	14	21 10

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

Rumbo medio: Directo 70° (ENE).

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas	
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A) (L)
00-02	02-04	20-22	7	8	8	-	7 7
02-04	04-06-S	22-24	5	12	14	14	10 7
04-06	06-08	00-02	7	8	9	7	10 7
06-08	08-10	02-04	5	5	5	-	7 3,5
08-10	10-12	04-06	9	9	9	-	10 7
10-12	12-14	06-08-S	9	12	14	14	10 7
12-14	14-16	08-10	9	17	20	14	21 7
14-16	16-18	10-12	8	19	22	21	14 7
16-18	18-20-P	12-14	9	16	18	14	21 10
18-20	20-22	14-16	9	12	14	14	10 7
20-22	22-24	16-18	8	9	9	-	10 7
22-24	00-02	18-20-P	-	-	-	-	- 7

A PACIFICO CENTRAL, AUSTRALASIA, NUEVA ZELANDA

Rumbo medio: Directo 235° (SW-1/4-W).

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

A CENTROAMERICA (Países ribereños del Caribe: Antillas, Colombia, Cuba, El Salvador, Florida, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Venezuela)

Rumbo medio: Directo 345° (N 1/4 NO).

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas	
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A) (L)
00-02	19-21	20-22	7	15	17	14	10 7
02-04	21-23	22-24	5	11	13	14	10 7
04-06	23-01	00-02	3	6	7	7	3,5 1,8
06-08	01-03	02-04	2	3	3	-	3,5 1,8
08-10	03-05	04-06	5	8	9	7	10 3,5
10-12	05-07-S	06-08-S	6	13	15	14	10 7
12-14	07-09	08-10	8	17	20	14	21 7
14-16	09-11	10-12	9	20	23	21	14 10
16-18	11-13	12-14	9	22	25	21	14 10
18-20	13-15	14-16	9	23	26	21	28 14
20-22	15-17-P	16-18	9	21	24	21	28 14
22-24	17-19	18-20-P	9	19	22	21	14 10

A LEJANO ORIENTE (China, Filipinas, Malasia)

Rumbo medio: Directo 320° (NW).

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas	
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A) (L)
00-02	09-11	20-22	8	17	20	14	21 10
02-04	11-13	22-24	7	13	15	14	10 7
04-06	13-15	00-02	5	8	9	7	10 3,5
06-08	15-17	02-04	-	-	-	-	3,5
08-10	17-19-P	04-06	3	4	4	-	3,5 3,5
10-12	19-21-P	06-08-S	5	8	9	7	10 3,5
12-14	21-23	08-10	7	13	15	14	10 7
14-16	23-01	10-12	8	18	21	14	21 7
16-18	01-03	12-14	9	21	24	21	14 10
18-20	03-05-S	14-16	9	23	26	21	28 14
20-22	05-07-S	16-18	9	22	25	21	14 10
22-24	07-09	18-20-P	9	20	23	21	14 7

NOTA:

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

ULTIMOS DETALLES (mes de julio)

Probables disturbios: días 1 al 6 y 19 al 31.

Propagación superior a la media, días: 1 al 10.

Propagación inferior a la media: 13 al 22.

Concursos-Diplomas

J. I. González*, EA1AK/8

COMENTARIOS, NOTICIAS Y CALENDARIO

Concurso Nacional de U-SHF

1400 UTC Sáb. a 1400 UTC Dom.
2-3 Julio

La Unión de Radioaficionados Españoles (URE) organiza este concurso en las bandas de U-SHF y en todos los modos.

Categorías: Monooperador y multioperador.

Intercambio: RS(T) más número de serie comenzando por 001 y QTH locator.

Puntuación: Un punto por kilómetro en 432 MHz, tres puntos por kilómetro en 1,2 GHz, diez puntos por kilómetro en 5,7, 10 y 24 GHz.

Premios: Trofeo al campeón y diplomas al segundo y tercer clasificados.

Listas: Enviar las listas antes del 31 de julio de 1994 a: *Vocalía de Concursos de URE*, apartado de correos 220, 28080 Madrid.

DARC Corona 10 meters RTTY/AMTOR Contest

1100 UTC a 1700 UTC Dom.
3 Julio
4 Septiembre
6 Noviembre

Este concurso está organizado por el *Deutscher Amateur Radio Club (DARC)* para incrementar el interés por las modalidades de RTTY, Baudot y AMTOR. Se celebrará sólo en la banda de 28 MHz en RTTY y AMTOR.

Categorías: Monooperador, multioperador y SWL.

Llamada: En RTTY «CQ Corona Test de...». En AMTOR usar FEC (modo B) para «CQ Corona Test de Selcall XXXX». Usar ARQ (modo A) para contestar e intercambio de señales. El intercambio de señales en FEC (modo B) o en cualquier otra forma distinta al ARQ (modo A) será causa de descalificación inmediata.

Intercambio: RST, número de serie y nombre. Las estaciones de Estados Unidos añadirán su estado. Cada estación puede ser contactada una vez en RTTY y otra en AMTOR. Los contactos con una misma estación en diferente modo serán válidos si han transcurrido 15 minutos desde el primer QSO o después de haber hecho un QSO con otra estación.

Puntos: Un punto por cada contacto.

Multiplicadores: Cada país del DXCC y del WAE, cada estado USA y cada distrito de JA, VE y VK contarán como multiplicador.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

SWL: Se puntuará de la misma forma, pero basado en estaciones e intercambios recibidos.

Diplomas: Diploma a los campeones de

Caleendario de concursos

Julio	
1	Canada Day Contest (*)
2-3	Concurso Independencia de Venezuela SSB (*) Concurso Nacional U-SHF Concurso «Illes Balears» (*)
3	DARC Corona 10 meters RTTY/AMTOR Contest
6-14	Concurso San Fermín (*)
9-10	CQ WW VHF WPX Contest IARU HF Championship (*) RSGB SWL Contest Diploma de la Sidra de Nava VHF (*) Diploma de la Sidra de Nava HF (*)
16	Concurso Independencia de Colombia
16-17	AGCW-DL QRP Summer Contest
23-24	Concurso Independencia de Venezuela CW SEANET DX CW Contest RSGB IOTA HF Contest (?)
30-31	RSGB IOTA HF Contest (?)
Agosto	
1-31	Diploma Cerámica de Sargadelos
6-7	YO DX Contest
7-13	Diploma Feria Internacional de Muestras de Asturias BCC Meteor Scatter Contest (?)
13-14	WAE European DX Contest CW SARTG RTTY Contest Keymen's Club CW Contest North American QSO Party
13-15	Concurso Peregrina VHF
20-21	SEANET DX SSB Contest Concurso Arrecifre de Lanzarote (?) Semana Grande de Bilbao
Septiembre	
3	AGCW Straight Key Party
3-4	LZ DX Contest All Asian DX Contest SSB
4	DARC Corona 10 meters RTTY/AMTOR Contest
10-11	WAE European DX Contest SSB Concurso Comarcas Catalanas (?)
17-18	Scandinavian Activity Contest CW
24-25	CQ WW DX RTTY Contest Scandinavian Activity Contest SSB

(?) Sin confirmar por los organizadores

(*) Base publicadas en número anterior

cada categoría por país, estado USA y distrito JA, VE y VK.

Listas: Enviar lista junto con hoja resumen y una lista de todos los multiplicadores trabajados antes de los sesenta días posteriores al concurso a: Werner Ludwig, DF5BX. PO Box 1270. D-49110 Georgsmarienhütte. Alemania.

RSGB SWL Contest

1200 UTC Sáb. a 1200 UTC Dom.
9-10 Julio

Concurso organizado por la RSGB en las seis bandas de 1,8 a 28 MHz, en CW o SSB pero no en los dos.

Puntuación: Cada contacto registrado en cada banda vale un punto.

Multiplicadores: Cada país del DXCC y cada distrito de USA, Canadá, Australia, Nueva Zelanda o Japón en cada banda cuenta como multiplicador.

Puntuación final: La suma de los puntos por la de los multiplicadores da la puntuación final.

Premios: Certificados a los ganadores de cada país si su puntuación es de al menos el 50 % de la del ganador absoluto.

Los logs deben ir en columnas, la hora en UTC, indicativos de las dos estaciones implicadas en el contacto registrado, RS (T) y puntos reclamados. Utilizar para cada banda hojas separadas y enviar una hoja sumario. Los duplicados sin señalar serán penalizados con diez veces la puntuación reclamada.

Las listas deben enviarse antes del 6 de agosto a: R.A. Treacher, BR32525, 92 Elibank Road, Eltham, London SE9 1QJ, Gran Bretaña.

Concurso Independiente de Colombia

0000 UTC a 2400 UTC Sáb.
16 Julio

Este concurso anual conmemora el aniversario de la Independencia de Colombia. El tipo de intercambio es el «worldwide» y las bandas a utilizar son las de 3,5 a 28 MHz en SSB o CW.

Categorías: Monooperador monobanda o multibanda. Multioperador único transmisor y multitransmisor multibanda. Cada una de las categorías podrá ser en CW o SSB solamente.

Intercambio: RS(T) más número de serie empezando por 001 (ejemplo: 59001 o 599001).

Puntuación: Cada contacto, para los no HK, con estaciones de Colombia cuenta cinco puntos, con estaciones DX tres puntos y con estaciones del propio continente un punto. Para los HK, contactos con estaciones HK un punto, con estaciones del mismo continente 3 puntos y con el resto 5 puntos.

Multiplicadores: Los multiplicadores serán los países del DXCC trabajados en cada banda, incluyendo a Colombia; además las diferentes zonas HK trabajadas en cada banda.

Puntuación final: Suma de puntos por la suma de multiplicadores.

Premios: Trofeos a los ganadores absolutos y ganadores en cada categoría y modo, HK y no HK. Certificados a los que tengan como mínimo 100 contactos. Placas a los ganadores de cada distrito de Colombia.

Listas: Utilizar hojas separadas por banda. Indicar el multiplicador solamente la primera vez que se trabaje en columna aparte. Se requiere también la hoja sumario.

Las listas deben remitirse antes del 31

Julio, 1994

*Apartado de correos 52.
35219 Aeropuerto de Gran Canaria.

de agosto a: *Liga Colombiana de Radioaficionados LCRA Contest*, Apartado Aéreo 584, Bogotá, Colombia.

AGCW DL QRP Summer Contest

1500 UTC Sáb. a 1500 UTC Dom.
16-17 Julio

Esta es la edición de verano de este concurso organizado por *Activity Group Telegraphy* (AGCW-DL). Se celebra en telegrafía solamente y en las bandas de 10 a 80 metros (no WARC). Solamente se puede participar en monooperador. Es obligatorio un descanso de nueve horas, en uno o dos períodos. Los QSO con estaciones no participantes en el concurso también son válidos (para estas estaciones la recepción del RST es suficiente).

Categorías: VLP (Very Low Power), hasta 1 W de salida. QRP (Classic QRP), hasta 5 W de salida. MP (Moderate Power), hasta 25 W de salida. QRO, más de 25 W de salida.

Intercambio: RST seguido de número de serie y categoría (ej: 569002/MP). No están permitidos los QSO entre estaciones QRO.

Puntuación: El mánager del concurso otorgará 4 puntos por QSO con estaciones VLP, QRP o MP que hayan enviado los *logs*. Otros QSO con el mismo continente valen 1 punto y con estaciones de otro continente 2 puntos.

Multiplicadores: El mánager del concurso otorgará 2 multiplicadores por cada país DXCC trabajado en QSO con una estación VLP, QRP o MP que hayan enviado el *log*. Los demás, un multiplicador por cada país DXCC trabajado.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores. Los cálculos para la puntuación final serán efectuados por el mánager del concurso.

Listas: Utilizar *logs* separados por bandas. Las horas de descanso así como la potencia utilizada deberá estar claramente señalada en la hoja resumen. Enviar IRC si se quieren recibir los resultados directamente. No olvidéis que si no enviáis las listas vuestros corresponsales no podrán reclamar la puntuación completa por vuestros QSO. La organización ruega encarecidamente que se envíen todas las listas, aunque sólo se hayan realizado 3 QSO y se manden en una postal (!). Enviarlas a: *Dr. Hartmut Weber, DJ7ST*, Schleierweg 13, W-3320 Salzgitter, Alemania, antes del 15 de septiembre.

SEANET DX Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
23-24 Julio (CW)
20-21 Agosto (SSB)

El objeto de este concurso, patrocinado por la *Malaysian Amateur Radio Transmitter Society (MARTS)*, es contactar estaciones del área SEANET (sudeste asiático) en las bandas de 10 a 160 metros (no WARC). La misma estación sólo puede ser trabajada una vez por banda. Los contactos en banda o modo cruzado no son válidos. Las estaciones multioperador sólo pueden tener una señal en el aire a la vez.

Categorías: Monooperador monobanda y multibanda. Multioperador multibanda.

Julio, 1994

Intercambio: RS(T) y número de serie comenzando por 001 en cada banda.

Puntuación: Un punto por QSO válido. Los contactos con estaciones fuera del área SEANET no son válidos.

Multiplicadores: Cada país del SEANET cuenta por tres multiplicadores.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Placas a los tres primeros clasificados. Diplomas a los mejores en cada categoría.

Listas: Enviar las listas por bandas separadas, adjuntando hoja resumen, antes del 31 de octubre a: SEANET'94, Eshee Razak, 9M2FK, PO Box 13, 10700 Penang, Malasia.

Países SEANET: A4, A5, A6, A7, A9, AP, BV, BY, DU, EP, HL, HS, JA, JD1, JY, KH2, P29, S21, S79, VK, VQ9, VS6, VU, V85,

XU, XV, XW, XX9, YB, ZK, ZL, 3B6, 3B8, 3B9, 4S7, 4X/4Z, 8Q7, 9K2, 9M2, 9M6, 9N y 9V.

VIII Diploma Cerámica de Sargadelos

0000 UTC Lun. a 2200 UTC Miér.
1-31 Agosto

Este diploma está organizado por la *Unión de Radioaficionados de la Costa Lucense (URCL)* y se llevará a cabo durante todo el mes de agosto, excepto sábados, domingos y festivos.

El concurso se llevará a cabo en las bandas de 40 y 80 metros, en la modalidad de fonía solamente y en la categoría de monooperador.

Puntuación: Sólo serán válidos los

Récords de estaciones españolas

CQ WW WPX SSB CONTEST

TOTALES			
AB	EA8AH (Op. OH1RY)	93	17.387.133
28	EA6ZZ	91	2.007.990
21	EA8AM	91	4.322.366
14	ED9LZ	93	6.121.569
7	EA9LZ	92	4.721.924
3.7	EA8AFS	85	1.169.304
1.8	EA8AFS	86	282.048
MS	EA4KR/EA8	93	14.108.475
MM	ED8ACH	91	47.278.236

BAJA POTENCIA

AB	EB8BWW	92	3.387.412
28	EA6VQ	92	1.168.903
21	EA9UK	93	3.696.440
14	EA6WX	93	315.774
7	EA3CVO	93	14.868
3.7	EC3CIL	93	79.680

QRP

AB	EA3FVS	92	306.333
28	ED1EPB	91	181.250
21	EA1FCB	93	62.957
14	EA1CJJ	91	238.476
3.5	EA1DYY	88	80

CQ WW WPX CW CONTEST

TOTALES			
AB	EA8EA (Op. OH2MM)	93	10.693.146
28	EA8ABG	89	187.340
21	EA7CFW	87	631.582
14	AM2IF (Op. EA2IF)	92	1.884.054
7	EA9LZ (Op. EA7PN)	93	2.829.276
3.5	EA8RL	84	453.456
1.8	EA1AUI	88	3.268
MS	EA3KU	93	5.121.540
MM	-	-	-

BAJA POTENCIA

AB	AM5WU (Op. EA52U)	92	2.166.192
28	EA2CLU	92	28.272
21	ec9lq	93	180.362
14	EG1RJ	93	196.639
7	EA8GFB	92	83.390
3.5	-	-	-
1.8	EA1EDS	92	756

QRP

AB	EA2CKP	91	141.855
28	EA3EGV	88	48.081
21	EA8ACL	85	168.873
14	EA8ACL	87	94.734

PENINSULA Y BALEARES

EA3NY	91	3.367.810
EA6ZZ	91	2.007.990
EA7FTR	91	1.077.164
EA3KU (Op. EA3DXD)	91	2.863.364
EA7EL	83	853.512
EA7AZJ	86	535.164
EA5TX	85	3.267
EA3KU	92	9.404.354
ED4UPM	92	5.803.698

ED6UC (Op. EA6ZZ)	92	1.960.178
EA6VQ	92	1.168.903
ED7FTR	92	642.360
EA6WX	93	315.774
EA3CVO	93	14.868
EC3CIL	93	79.680

EG4MC (Op. EA4KA)	92	2.583.996
EA7CEZ	89	117.626
EA7CFW	87	631.582
AM2IF (Op. EA2IF)	92	1.884.054
EA7TH	87	1.061.982
AM7BJ (Op. EA7BJ)	92	85.550
EA1AUI	88	3.268
EA3KU	93	5.121.540

AM5WU (Op. EA5WU)	92	2.166.192
EA2CLU	92	28.272
EF3VK (Op. EC3CTU)	92	160.456
EG1RJ	93	196.639
EA3GFB	92	83.390
-	-	-
EA1EDS	92	756

puntos otorgados por las estaciones asociadas a la URCL. Las estaciones especiales ED1SEC o en su defecto EA1URC otorgarán 5 puntos. Sólo será válido un contacto con cada estación por banda y día.

Diplomas: Para obtener el diploma de cerámica, diseñado especialmente por Sargadelos para esta ocasión, las estaciones EA deberán obtener 400 puntos, y las EC 275 puntos (para las estaciones y pertenecientes a la URCL serán 2.500 y 1.800 puntos respectivamente).

Listas: Las listas deberán confeccionarse por bandas separadas, y deberá adjuntarse una hoja resumen en la que conste

Resultados de la VII edición del Diploma «Cerámica de Sargadelos»

Estaciones que han obtenido diploma

CT1BSC	EA1EDF	EA1KM	EA5AEN	EC1DLG
CT1DNM	EA1EDR	EA1RCI	EA5AGV	EC1DLR
CT1DOS	EA1EEO	EA1RCL	EA5AIK	EC1DLT
CT1DQD	EA1EJE	EA1VC	EA5BQT	EC1DMF
CT1DZA	EA1EJS	EA1YE	EA5DHH	EC1DMR
CT4MF	EA1EMQ	EA1YY	EA5DVZ	EC1DMT
EA1AAA	EA1EMZ	EA2ABI	EA5DWS	EC1DNV
EA1AAD	EA1EPD	EA2ABM	EA5EFV	EC1DOD
EA1ABC	EA1ERS	EA2ANZ	EA5FLE	EC1DOR
EA1ABF	EA1ET	EA2AOH	EA5GMD	EC1DPY
EA1ABS	EA1EUW	EA2AYC	EA5GOY	EC1DQI
EA1ADP	EA1EV	EA2BMD	EA5GQP	EC1VR
EA1AEG	EA1EVY	EA2BRW	EA5JC	EC2AQB
EA1AEW	EA1EWG	EA2BSB	EA5WA	EC2ATD
EA1AGH	EA1EWK	EA2CAB	EA6ACO	EC2AUQ
EA1AHL	EA1EHL	EA2CBY	EA6ACP	EC2AXR
EA1ARB	EA1EXI	EA2CEJ	EA7ABQ	EC2AZB
EA1BCD	EA1EXJ	EA2CMF	EA7ANU	EC2AZV
EA1BDS	EA1EXY	EA2CMG	EA7COT	EC2BBT
EA1BDT	EA1FAS	EA2CMU	EA7DA	EC2DAN
EA1BEY	EA1FAX	EA2CMW	EA7DRM	EC2DAO
EA1BGO	EA1FBB	EA2COR	EA7EYK	EC3CYT
EA1BGX	EA1FBD	EA2COS	EA7FFR	EC3CYW
EA1BGY	EA1FBE	EA2RCA	EA7GA	EC4AAE
EA1BIK	EA1FBO	EA3CWT	EA7GJH	EC4DFQ
EA1BQR	EA1FBX	EA3GIP	EA7GVZ	EC4DHG
EA1BXM	EA1FCB	EA3TX	EA7HAJ	EC4DHJ
EA1BY	EA1FCG	EA4ACD	EA7HCW	EC5AAK
EA1CBM	EA1FCI	EA4ACS	EA7HDD	EC5CWA
EA1CBQ	EA1FCT	EA4AFI	EA7HDO	EC7DSQ
EA1CDK	EA1FCW	EA4ATZ	EA7KU	ED1JP
EA1CFT	EA1FDA	3A4BHK	EA7OH	
EA1CIG	EA1FDD	EA4BSB	EA7PY	Estaciones sin diploma
EA1CJT	EA1FDE	EA4BZM	EA7TT	
EA1CUJ	EA1FDI	EA4CBV	EA8HB	EA1AHA
EA1CVZ	EA1FDN	EA4CO	EA9PY	EA1AI
EA1CWF	EA1FDY	EA4COG	EC1AAH	EA1COA
EA1CYU	EA1FEA	EA4DGU	EC1ABK	EA1EXL
EA1CYW	EA1FEK	EA4DSV	EC1ABT	EA1EXW
EA1DAF	EA1FEQ	EA4EDP	EC1CLV	EA1EYH
EA1DAS	EA1FES	EA4EIF	EC1CMN	EA1FCX
EA1DAW	EA1FET	EA4EKH	EC1CSP	EA3TY
EA1DAX	EA1FEU	EA4EKU	EC1CTH	EA5DVL
EA1DD	EA1FFB	EA4EMJ	EC1CUS	EA5PF
EA1DDU	EA1FFD	EA4EMS	EC1CWQ	EA9JS
EA1DEM	EA1FFN	EA4EMZ	EC1DCN	EC3DAN
EA1DHG	EA1FGB	EA4EOD	EC1DDI	EC4CZN
EA1DKM	EA1FGC	EA4EOS	EC1DFA	
EA1DNW	EA1FGJ	EA4GZ	EC1DGE	
EA1DOD	EA1FGL	EA4OR	EC1DGV	
EA1DQA	EA1HG	EA4QJ	EC1DHW	
EA1DWP	EA1HW	EA4YD	EC1DKB	
EA1EBK	EA1JP	EA5ABE	EC1DKE	

-Descalificadas dos estaciones.

el nombre y el domicilio donde se quiere recibir el diploma. Deberán enviarse antes del 15 de septiembre a: *Unión de Radioaficionados de la Costa Lucense* (URCL), apartado de correos 92, 27800 Burela (Lugo).

YO DX Contest

2000 UTC Sáb. a 1600 UTC Dom.
6-7 Agosto

La Asociación nacional rumana organiza este concurso en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros, dentro de los segmentos recomendados por la IARU, en fonía y CW, en el que los contactos pueden ser efectuados con cualquier estación excepto las del propio país. Cada estación podrá ser trabajada una vez por banda y modo.

Categorías: Monooperador (mono y multi-banda) y multioperador.

Intercambio: RS(T) más zona ITU. Las estaciones rumanas pasarán RS(T) seguido de las letras de identificación de su provincia.

Puntuación: Cada estación YO trabajada vale ocho puntos. Los contactos con estaciones de diferente continente al propio valen cuatro puntos y dos los del propio continente.

Multiplicadores: Cada provincia diferente de Rumanía y cada zona ITU trabajadas en cada banda contarán como multiplicador.

Puntuación final: Se calculará multiplicando la suma de puntos por la de multiplicadores.

Premios: Trofeo al campeón absoluto. Nombramiento de socio de honor del *YO DX Club*, a los campeones de continente. Diploma a todos los que trabajen un mínimo de 50 estaciones de las que 20 deberán ser rumanas.

Listas: Las listas deben ser confeccionadas por bandas separadas y acompañarlas de hoja resumen con la habitual declaración firmada. Deben enviarse antes del 2 de septiembre a: *YO DX Contest, Romanian Amateur Radio Federation*, PO Box 22-50, R-71100 Bucarest, Rumanía.

IV Diploma Feria Internacional de Muestras de Asturias

1200 EA Dom. a 1200 EA Sáb.
7 a 13 Agosto

La *Unión de Radioaficionados de Gijón* (URG), con motivo de la celebración de la *XXXVIII Feria Internacional de Muestras de Asturias* otorgará con la colaboración de la Cámara de Industria, Comercio y Navegación de Gijón, el presente diploma con arreglo a las siguientes bases:

Ambito: España, Portugal y Andorra. Todos los radioaficionados y escuchas con licencia en vigor.

Bandas: HF (40 y 80 metros) en segmentos recomendados por la IARU. VHF (145,200-145,500 MHz FM).

Modo: Fonía.

Categoría: Monooperador.

Intercambio: Las estaciones autorizadas pasarán señal y número de orden que se reflejará en el *log* que se ha de enviar.

Puntuación: Las estaciones autorizadas podrán ser contactadas una vez por banda y día otorgando un punto por cada QSO. La

Resultados del Concurso San Jorge 94

HF: Trofeo y diploma		
Primer clasificado:	EA2AAY	116 puntos.
Segundo clasificado:	EA2CNP	113 puntos.
Tercer clasificado:	EA7GBG	107 puntos.
Cuarto clasificado:	EA2COB	
Primer clasificado EC	EC4DHG	

VHF: Trofeo y diploma		
Primer clasificado:	EA2ACA	153 puntos.
Segundo clasificado:	EA2ABZ	151 puntos.
Tercer clasificado:	EA2AFF	148 puntos.

DIPLOMAS

(por orden de puntuación)

HF:	EA2AAY, EA2CNP, EA2COB, EA7GBG, EA7WN, EA7AK, EA2EU, EA1DHG, EA2ABX, EA5GQO, EA1EJE, EA5BP, EA4SS, EA2BSB, EA2AKS, EA5GMD, EA2BWR, EA5CVL, EC4DHG.
VHF:	EA2ACA, EA2ABZ, EA2AFF, EA2CIO, EB2DOU, EB2EPF, EB2DVT, EB2FKF, EB2CLM, EB2DCV, EA2COD, EA2AUT, EB2BFI, EB2AFL, EB2DSD, EA2ACE, EB2EGA, EB2FOL, EB2BNX, EB2EGR, EB2DPO, EB2BPF, EB2BWW, EB2CDW, EB2EFL, EB2CJS, EA2CKS, EB2CJC, EA2AHY, EA2CKC, EB2EEX, EA2RCM, EB2EKJ, EB2AUN, EB2BUS, EA2CFM, EB2-44119 (EA2ICA) EB2EVD.

estación especial EA1URG podrá asimismo contactarse una vez por banda y día pero otorgará 5 puntos.

Diplomas: Se otorgarán diplomas a las estaciones EA, EB, EC, CT, C3 y SWL con arreglo al siguiente baremo:

HF 160 puntos para EA (120 en el caso de EA8, EA9 y CT3). Las estaciones autorizadas obtendrán diploma con 400 puntos. 90 puntos para EC (70 para EC8-EC9).

VHF 90 puntos. Para las estaciones «autorizadas», 120 puntos.

SWL 300 QSO (no más de tres diarios por banda y estación). Sólo en HF.

Estaciones «autorizadas» HF: EA1URG, EA1ABM, EA1AMP, EA1AMX, EA1BIK, EA1BXM, EA1COA, EA1CQI, EA1DDU, EA1FBB, EA1EVV, EA1FEK, EA1HG, EA1HW, EA1LV, EA1VU.

VHF: EA1URG, EA1COA, EA1DDU, EA1DY, EA1DNW, EA1EYT, EA1FEJ, EB1DMR, EB1DZB, EB1EHT, EB1EJB, EB1FNV, EB1FOC, EB1FOP, EB1FOQ, EB1GDC.

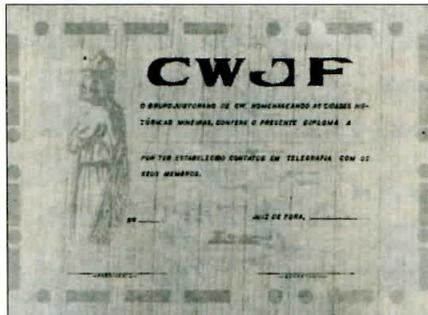
Listas: Se confeccionarán en modelo oficial, enviándose hoja separadas por banda y hoja resumen, con los datos completos del operador.

Deberán enviarse antes del 10 de septiembre a la EA1URG. Apartado 318. 33280 Gijón (Asturias).

Diplomas

Diplomas del Grupo Juizforano de CWJF (CWJF). El Grupo Juizforano de CW (CWJF) de Brasil ofrece los siguientes diplomas a todos los radioaficionados del mundo:

Diploma CWJF. Será otorgado a cualquier radioaficionado que demuestre haber efectuado contactos con tres miembros diferentes del CWJF. Serán válidos los contactos en cualquier banda a partir del 1 de enero de 1993. Sólo son válidos los contactos en 2x CW. El diploma también se



expide para SWL. No enviar las tarjetas QSL, sólo lista certificada (GCR) y 5 IRC.

Diploma Cidade de Juiz de Fora. Será otorgado a cualquier radioaficionado o SWL que tengan confirmaciones de contactos con:

- Estaciones brasileñas cuyas letras del sufijo formen la frase: Juiz de Fora - A Manchester Mineira,
- Tres miembros del CWJF.

Los contactos serán sólo en 2x CW en cualquier banda, y posteriores al 1 de enero de 1993. No enviar las tarjetas QSL, sólo lista certificada (GCR) y 5 IRC a:

CWJF. PO Box 410. 36001-970 Juiz de Fora, MG. Brasil.

La lista de miembros del CWJF (junio/93) es: PP1RR, PP7CI, PP7CW, PR8LJ, PT2: CJ, FK, ON, PT9CEL, PU4HEN, PU4WQN, PW8EM, PY1: AFL, AJK, ALC, DDI, JN, LVF, QN, SL, PY2: BBO, CJW, CZL, MT, NA, NX,

OW, PI, TN, UJJ, YN, ZI, PY3LI, PY4: AG, AJR, BIO, CY, EM, HJ, IU, JCP, KL, LH, PJ, QA, QE, RU, TO, VG, VV, WAS, WZ, YN, PY5AKW, PY6SS, PY7MY, PY8JA.

Diploma Santo Angel. Autorizado por la Dirección General de la Policía, y organizado por la *Delegación Comarcal de URE* de Pamplona (*Radio Club Pamplona*, EA2RCP), se ha creado un diploma de ámbito internacional conmemorativo del patrón del Cuerpo Nacional de Policía -Santo Angel de la Guarda- que dicha festividad se celebra el 2 de octubre, y para conseguirlo se establecen las siguientes bases:

-Las estaciones participantes tendrán que conseguir formar las palabras Santo Angel con cada una de las letras que irán otorgando las estaciones especiales que saldrán en todas las bandas de HF. Abierto desde el 15 de agosto hasta el 30 de septiembre del presente año, desde varios distritos de España.

-Letras: Las estaciones especiales ED

sólo otorgarán la misma letra por día en cualquiera de las bandas.

-Intercambios: las estaciones que contacten con las ED pasarán el QTR, nombre del operador y QTH.

-Las estaciones que consigan diploma, enviarán relación detallada a los QSO al *Radio Club Pamplona*, apartado de correos 327, 31080 Pamplona (Juan, EA2BR), antes del día 25 de octubre de 1994, figurando con claridad a la dirección donde desea recibir el citado diploma que le será remitido libre de gastos.

Colabora con este diploma la Caja de Ahorros de Navarra.

Colossus Award. El Coloso de Rodas media sobre 40 m de altura. A su escultor, Chares de Lindos, le llevó 12 años realizar su escultura en bronce, finalizándola sobre el año 290 AC. Era una pieza única de logros técnicos y artísticos, y fue considerada como una de las siete maravillas del mundo. Pero tanto la obra como su creador tuvieron un mal final. El escultor se suicidó por despecho cuando descubrió que había cometido un error en los cálculos (que tuvo que ser corregido por un ayudante), y el Coloso se rompió por sus rodillas y se derrumbó durante uno de los periódicos terremotos de la isla de Rodas, después de mantenerse en pie durante 70 años.

El SV5JK Club of Rhodes Island, Grecia, honra la memoria del Coloso con este diploma. El diploma se otorgará a cualquier radioaficionado o SWL del mundo. Todas las solicitudes deberán acompañarse con una lista de QSO confirmados con detalles

Legislación

Resolución de 6 de abril de 1994, de la Dirección General de Telecomunicaciones por la que se delegan temporalmente determinadas competencias del Director general de Telecomunicaciones.

El artículo 2.º, h) del Real Decreto 989/1992, de 31 de julio, de reestructuración de la Secretaría General de Comunicaciones, establece, entre otras, la competencia de la Dirección General de Telecomunicaciones para el otorgamiento de las autorizaciones administrativas para uso especial, del dominio público radioeléctrico a que hace referencia del artículo 19 del Real Decreto 844/1989, de 7 de julio.

Por otra parte, la Orden de 17 de noviembre de 1992, por la que se fija la cuantía del canon por reserva del dominio público radioeléctrico y demás precios públicos por prestación de servicios y realización de actividades por la Dirección General de Telecomunicaciones, regula los distintos tipos de liquidaciones del canon que, por reserva del dominio público radioeléctrico, realizará la citada Dirección General.

Por resolución de 8 de febrero de 1993, de la Dirección General de Telecomunicaciones se delegaron determinadas competencias del Director general en los Jefes provinciales de Inspección de Telecomunicaciones.

Al haber quedado vacante la Jefatura Provincial de Inspección de Telecomunicaciones de Barcelona, es preciso atribuir, hasta tanto se cubra dicha vacante, el ejercicio de tales competencias a otro órgano, a fin de evitar la paralización de los Servicios.

En su virtud, al amparo de lo dispuesto en el artículo 13 de la

ley de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, resuelvo:

Primero.-Se delegan en el Jefe provincial adjunto de Inspección de Telecomunicaciones en Barcelona, las atribuciones que la Orden de 17 de noviembre de 1992 confiere al Director general de Telecomunicaciones en cuanto a la realización de liquidaciones, totales o complementarias, del canon por reserva del dominio público radioeléctrico referidas al uso especial, así como la facultad de otorgamiento de las autorizaciones para dicho uso.

Asimismo se delega en el Jefe provincial adjunto la facultad de otorgar las autorizaciones a que hace referencia el Real Decreto 2.623/1986, de 21 de noviembre, por el que se regulan las instalaciones de antenas de estaciones radioeléctricas de aficionado.

Segundo.-La presente Resolución surtirá efectos a partir del día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado» y su vigencia se mantendrá hasta que sea cubierta la vacante del Jefe provincial de Inspección de Telecomunicaciones de Barcelona.

(Del BOE núm. 90 de 15 de abril de 1994)

Señalamos que del cuarto párrafo de la misma se deduce que «ha quedado vacante» la Jefatura Provincial de Inspección de Telecomunicaciones de Barcelona, lo cual lamentamos profundamente por cuanto dicha Jefatura siempre había estado abierta a la radioafición y a la solución de los problemas que la misma puede originar. Deseamos todo lo mejor a la Jefatura saliente, tanto en lo profesional como en lo personal y que, cuando se cubra la vacante, se siga manteniendo la misma y excelente línea de trato con la radioafición.

¡YA PUEDES CREAR TU SOFTECA DE RADIO CON PROGRAMAS TOTALMENTE OPERATIVOS!

**IBIZA HOBBY SOFT
APARTADO 1409
07800 IBIZA**

por EA6HU

MAYO MES DE LAS ANTENAS

402 y 403 YAGIMAX v3.0 - Un fantástico programa de Yagi's multielementos o multi antenas, permite diseñar y optimizar hasta sistemas con 46 elementos. Los resultados se pueden ver en pantalla o trazarse en curva VSWR con frecuencia, centro de gravedad con el reflector, trazos lineales de ganancias, frente/espalda, planos E&H, en espacios libres y sobre tierra, etc. También puede convertir ficheros del programa YO para su análisis.

Requiere 640K Ram, Disco duro recomendado

Importe programa **2.000 Ptas.**
Traduce ficheros **1.000 Ptas.**

405 YAGI - Un programa para diseñar formaciones de Yagis multi elementos. Características sofisticadas para el análisis del rendimiento tales como ganancia, 360 grados, azimuth, ancho de banda, ratio frente/espalda, radiación lateral. La opción optimización permite modificar parámetros tales como longitud de boom, espacio entre elementos, diámetro de tubos y efectúa un recálculo inmediato.

Requiere 384K Ram, Gráficos CGA o Hercules

Importe Programa **1.000 Ptas.**
Traduce ficheros texto **500 ptas.**

406 NEW YAGI - Programa complementario de YAGI descrito anteriormente, incluye posibilidades adicionales como trazado sobre pantalla e impresión de dibujos de las respuestas y optimizaciones de formaciones conteniendo elementos multi frecuencia intercalados en el mismo boom, también características técnicas de aprox. 50 antenas comerciales muy populares tales como Wilson, Cushcraft, Mosley, Klim y Hy-Gain. Requiere 384K Ram coprocesador

Importe programa **1.000 Ptas.**
Traduce ficheros texto **500 Ptas.**

OFERTA MAYO Los 3 programas y las traducciones por 5.000 ptas.

Cumplimente estos datos y le mandaremos los programas CONTRA-REEMBOLSO.

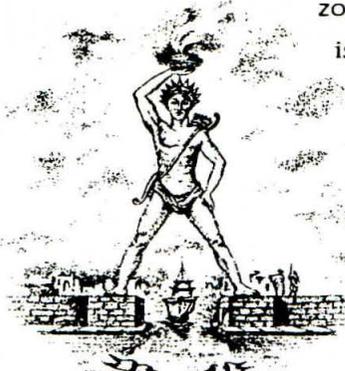
INDICATIVO
NOMBRE Y APELLIDOS
DOMICILIO
C.P. Y POBLACION
TELEFONO

Disquetera: 31/2 720Kb 1,4Mb
15/4 360Kb 1,2Mb

SV5BOP

CONFIRMING QSO WITH:

CALLSIGN	DAY	MONTH	YEAR	UTC	MHZ	RST	2 WAY
							SSB <input type="checkbox"/> RTTY <input type="checkbox"/>
							CW <input type="checkbox"/> PACKET <input type="checkbox"/>
Ant: Dipole <input type="checkbox"/>				Rig Ts 140 s <input type="checkbox"/> PSE QSL TNX <input type="checkbox"/>			



ZONE 20 - I T U 28

isl. **RHODOS
GREECE**



Tharenos
Tharenou
(Ross)
P.O. BOX 22
85109 LARDOS

La QSL de SV5BOP muestra la estatua del Coloso de Rodas, y el Colossus Award.

de indicativos, bandas, modos y señales, que deberá ser certificada por la asociación nacional del solicitante. El precio del diploma es de 10 IRC o US\$5 dólares. Si se quiere envío por correo aéreo deberán añadirse 2 IRC o US\$1 dólar.

Worked Colossus Award: Por tres contactos con estaciones de Rodas en 10, 15 o 20 metros.

Worked Colossus Award 2: Por cuatro contactos con estaciones de Rodas en cualquiera de las cinco bandas de HF.

Worked Special Colossus Award: Por dos contactos en cualquier banda y una QSL de la estación del club SV5JK.

SV5 Colossus Award: Por haber contactado o escuchado, pero no confirmado, 4 estaciones en cualquier banda.

Todas las solicitudes deberán enviarse a: SV5JK Award Manager. PO Box 329. 85100 Rhodes Island. Grecia.

Diploma Tigullio Torre Marconi. Este diploma está organizado por la sección ARI de Sestri Levante, y para obtenerlo es necesario conseguir diez puntos.

Cinco puntos se consiguen contactando con la estación especial IY1TTM, que es obligatoria. Los restantes cinco puntos se obtienen contactando estaciones del golfo Tigullio. El golfo Tigullio comprende las ciudades de Sestri Levante, Cavi, Lavagna, Chiavari, zoagli, Rapallo, Santa Margherita Ligure y Portofino.

Se pueden utilizar todas las bandas y modos autorizados, excepto repetidores. Para obtener el diploma será suficiente enviar el extracto del log a: Sezione ARI de Sestri Levante, Casella postale 5, 16039 Sestri Levante/GE, Italia. El precio del diploma es de 10.000 liras italianas, o equivalente.

Gloconda Award. Este diploma está abierto a todas las YL, OM y SWL del mundo, en los modos de CW, Fonía, RTTY y Mixto y en las bandas de HF (3.5, 7, 14, 21 y 28) y V-U-SHF (no QSO vía repetidores o FM).

Se deberán realizar comunicados con estaciones YL italianas o extranjeras miembros del Italian YL Radio Club (IYLRC). Todos los contactos deberán ser posterior-

res al 1 de enero de 1970. Serán necesarios 10 puntos. Cada estación miembro del IYLRC valdrá un punto en SSB y 2 puntos en CW o RTTY.

Cada estación sólo será válida una vez por modo, independientemente de la banda (tres veces máximo, p. ej. I2KYM es válida una vez en SSB, otra en CW y otra en RTTY). Este diploma no tiene endosos. Enviar una lista certificada (GCR) y 20 IRC o US\$13 dólares a: Dorina Piscopo, IK8HEQ. Via Mazzocchi, 31. I-81055 Santa Maria Capua Vetere (CE). Italia.

NECROLOGICAS

■ Ramiro Fernández Valenzuela, EA1SE, ha muerto. Ramiro era sin duda uno de los radioaficionados más activos y más conocidos de Galicia, ya que por ser invidente, y a pesar de su avanzada edad, pasaba largas horas diariamente delante de su radio con su famosísima y conocidísima rueda de 20 metros con otras estaciones españolas y extranjeras.

Es su voz y esta rueda (a la que un amigo común llamaba «la rueda de los pitonios», cosa que a Ramiro le hacía mucha gracia) uno de los más antiguos recuerdos que tengo de mis comienzos como radioaficionado hace ya quince años.

Desde luego, Ramiro, será muy difícil olvidarte. Descanse en paz. Nacho, EA1AK.

■ En recuerdo de Benet. El pasado día 12 de mayo, falleció el amigo Benet, EA3DRD, en la población de Corbera de Llobregat, su última residencia dejando a tantos y tantos amigos que hizo desde su estación de radioaficionado, durante catorce años, desde Corbera de Llobregat, desde Sant Just Desvern, desde Sant Genis de Palafolls y desde su querido y amado Montseny, lugar en que descansa para siempre, la gran montaña del Montseny en la que nos conocimos y donde conocí a tu hija, la gran Montaña del Montseny que nos unió y que siempre me recordará nuestra amistad.

Benet, descansa en paz, tu yerno que no te olvidará. Mariano Molist, EA3EDU.

Tektronix

■ En sus 500 páginas el catálogo de Tektronix 1994 contiene una amplia selección de equipos para usuarios de instrumentación de prueba y medida, telecomunicaciones, televisión, industrial, semiconductores y aplicaciones generales. Incluye una sección que describe aplicaciones específicas y características de los equipos.

ITT Instruments

■ En su publicación «ABC of Multimeter Measurement», ITT Instruments proporciona una información práctica y valiosa sobre los multímetros y su utilización ante distintas situaciones de medida.

Sakma BBS

■ Sakma BBS, filial de Sakma Electrónica Industrial SA (Ciutat de Granada 130-134, 08018 Barcelona. Tel (93) 309 20 57, fax (93) 300 17 94) está ultimando el sistema de venta de componentes electrónicos con tarjeta de crédito mediante la creación de una BBS (Bulletin Board System o tablón de anuncios en versión castellana). El objetivo es la distribución de componentes con una fórmula totalmente innovadora. Los propulsores del proyecto llevan trabajando más de un año en la creación del programa del usuario que comprende el detalle de 18.000 componentes electrónicos con sus características técnicas, marcas, precios e incluso la digitalización de algunos de ellos. Un programa que será gratuito para todos los usuarios potenciales del sistema. Además, Sakma proporcionará una palabra clave de acceso para que el usuario conecte con la BBS y realice sus pedidos sin límite de horario. La empresa garantiza la entrega del material a toda España en menos de 48 horas; a cambio el precio del producto sólo se ve

incrementado por el transporte en aproximadamente unas quinientas pesetas.

Se prevé que el sistema tenga mayor acogida entre los usuarios finales, puesto que es un sistema que ofrece la posibilidad de establecer la comunicación directa entre los abonados, particularmente los que viven fuera de las zonas urbanas de Madrid y Barcelona.

Sakma BBS no pretende ser sólo un sistema de distribución de componentes electrónicos sino que también se trata de un servicio a disposición de los consumidores de productos electrónicos creando entre ellos una comunicación muy estrecha. En definitiva, el usuario se podrá beneficiar de todas las ventajas que ofrece el entorno BBS, desde correo electrónico, mensajería y bolsa de trabajo, hasta la compra-venta de artículos de ocasión.

A pesar de todo la revolución se centra en la venta de componentes electrónicos a través de ordenador. A la larga el objetivo es que todos los establecimientos especializados se abonen al sistema y el consumidor seleccione el artículo que necesita a través de su PC. En definitiva, se trata de realizar compras sin salir de casa.

Antenna Team

■ Antenna Team, de La Garri-ga, distribuye los productos de la firma SHF-Electronik de Weiterstadt (Alemania). Esta empresa fabrica los siguientes productos: amplificadores de mástil de muy bajo ruido, hasta 2.400 MHz, así como amplificadores de ATV y amplificadores lineales para V/UHF.

Electrónica Villbar

■ Electrónica Villbar SA, distribuidor Kenwood en la comercialización de teléfonos móviles y equipos de radiocomunicaciones profesionales, ha creado la compañía SIC, *Sistemas Integrales de Comunicación*, prime-

ra empresa existente en España dedicada y especializada en el alquiler de teléfonos móviles y radiotelefonos profesionales, cubriendo la totalidad del territorio nacional. La nueva empresa dispone de una flota inicial superior a los 100 teléfonos móviles de bolsillo y 150 radiotelefonos profesionales, todos ellos de primeras marcas. Está presente en la mayoría de las provincias españolas y garantiza la entrega de sus equipos en cualquier parte de España en el más breve plazo de tiempo.

En opinión del director general de la compañía, Alejandro Villegas: «La creación de SIC responde a la demanda de este tipo de servicio detectado en nuestro país. Existen muchas empresas e instituciones que deben organizar determinados acontecimientos puntuales, de manera muy urgente y con equipos que les merezcan la máxima confianza. Nosotros hemos detectado esta necesidad y estamos en condiciones de satisfacerla gracias a nuestra experiencia de treinta años en el mercado español, así como por haber participado en acontecimientos que requerían este tipo de servicio: la Conferencia de Paz de Madrid, los Juegos Olímpicos de Barcelona, la Exposición Universal de Sevilla y numerosos conciertos de música y competiciones deportivas».

Astec

■ La compañía ASTEC celebró su XVIII Convención Anual de Ventas de su sede central de Madrid en donde se definieron las líneas estratégicas de la empresa para la segunda mitad de los años noventa sintetizadas en la potenciación de su actividad en los sectores de las radiocomunicaciones profesionales y banda ciudadana, así como en la consolidación de su liderazgo en el segmento de radioaficionados. El director general de Astec, José María Escuder, dijo entre otras cosas: «Desde Astec queremos hacer frente a estos retos del futuro

incrementando nuestros niveles de competitividad en el mercado con unos equipos y sistemas cada vez más avanzados en sus prestaciones y calidad y con un servicio técnico capaz de resolver satisfactoriamente todas las necesidades de nuestros clientes».

Astec estuvo presente en SICUR 94, feria monográfica sobre seguridad que se celebró en el Recinto Ferial Juan Carlos I de Madrid donde presentó el sistema V-TRUNK I, su nueva gama de antenas *Finglas Sigma* y sus transeptores modulares Yaesu VX-1000. La participación de Astec en SICUR 94 se enmarca dentro de la estrategia global de la compañía de mantener su presencia en diferentes segmentos del mercado.

Televés

■ Televés acaba de editar un libro en el que se recoge todo lo referente a sistemas de recepción de TV, tanto por la vía terrestre como por la vía satélite. Dividido en cuatro partes y un apéndice, se tratan los sistemas terrestres y vía satélite y se incorpora terminología y legislación. El apéndice incluye diagramas de cobertura de diversos satélites y los datos de frecuencia, canales, etc.

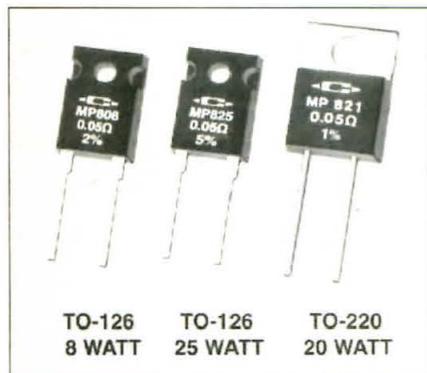
Hewlett-Packard

■ La línea informática constituida por ordenadores e impresoras ha significado el 77 % de la cifra total de negocios de la sociedad *Hewlett-Packard* durante el pasado año de 1993 con una progresión de +30%. Durante el mismo año *Hewlett-Packard* se ha convertido en el tercer constructor de material informático, detrás de IBM y de Fujitsu. El sector de instrumentación, básico para HP ya que es el primer constructor mundial de aparatos de medida y que representa el 11 % de su cifra de negocios, se ha mantenido con una progresión del 5 % a pesar de las perspectivas desfavorables del sector. ■

Productos

Resistores sensores de corriente

Caddock Electronics Inc. (1717 Chicago Ave., Riverside, California 92507-2364, EEUU. Fax (909) 369.1151) acaba de lanzar al mercado las series de resistores sensores de corriente MP808 en cápsula TO-126, de 8 W de disipación con valores en el margen de 0,05 Ω a 10 k Ω ; MP825 en cápsula TO-126 con 25 W



de disipación y valores de 0,05 Ω a 10 k Ω y MP821 en cápsula TO-220 con 25 W de disipación y valores de 0,05 a 9,99 Ω , todos ellos antiinductivos y disponibles en tolerancias del 1, 2, 5, 10 y 20 %, a elegir. *Caddock* dispone de una Oficina de Información Técnica (Applications Engineering) cuya dirección es 17271 N. Umpqua Hwy., Roseburg, Oregón 97470, EEUU. Fax 503-496-0408.

Para más información, **indique 101 en la Tarjeta del Lector.**

Transceptor bibanda VHF-UHF con frente extraíble

Alinco representado en España por *Pihernz* [Elipse 32, 08905 Hospitalet de Llobregat. Tel. (93) 334 88 00]



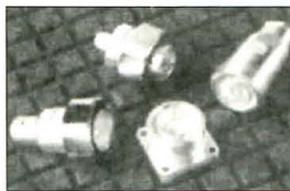
72 • CQ

ofrece el transceptor bibanda VHF/UHF para móvil modelo DR-599E que cubre las bandas de 144-146 y 430-440 MHz con 5/45 W de potencia en VHF y 5/35 W en UHF, 40 memorias, micrófono con DTFM incorporado, recepción de la banda aérea (108-140 MHz), utilizable como repetidor con funciones «reverse», «Dual-Watch» y saltos de frecuencia de 5-10-12,5-15-20-25 kHz. Panel frontal con diales y mandos separable para montaje remoto (por ejemplo, instalación en el salpicadero del coche). Dial de gran capacidad indicadora.

Para más información, **indique 102 en la Tarjeta del Lector.**

Conectores coaxiales especiales

Especialmente fabricados con destino a las redes de telefonía celular, estos conectores coaxiales sirven para potencias medias y elevadas en las bandas de VHF y UHF y hasta más allá de los 7 GHz. Plateado duro o baño



compuesto de cobre-estaño-cinc, son herméticos a la humedad, se acoplan a rosca y proporcionan -144 dBc ante intermodulación. Cualquier conector se adapta para entrada directa o acodada del cable coaxial. Los fabrica *M/A-COM Sales Ltd.* (Centennial Court, Easthampstead Rd. Bracknell, Berks RG12 1YQ, Gran Bretaña. Tel. +44-344-869595, fax +44-344-300020).

Para más información, **indique 103 en la Tarjeta del Lector.**

Nuevo y poderoso transceptor de HF

Como sucesores del prestigioso modelo JST-135, la firma *Japan Radio Co. Ltd.* ofrece ahora los modelos JST-145 (sólo HF) y JST-245 (HF+6 m) notablemente mejorados en su transmisión mediante el uso del sistema SEPP MOSFET en su amplificador final, en un gabinete que mide 350 x 130 x 305 mm y que incluye fuente conmutada de CA y acoplador de antena automático (optativo en el modelo JST-145) junto a las más modernas facilidades de uso (doble filtro FI, mando de ancho de banda variable, filtro grieta, etc.). Recepción en banda corrida de 100 kHz a 30 MHz y en el modelo JST-245, además, de 48 a 54 MHz,



modalidades BLU, CW, AM, FM y AFSK. Cuatro FI (excepto en FM con tres).

Para más información, dirigirse a *Afeisa*, Encarnació 20, 08012 Barcelona [Fax (93) 210 09 06], o **indique 104 en la Tarjeta del Lector.**

Cristales de cuarzo de bajo precio

La firma suiza *Micro Crystal* [CH-2540, Grenchen, Suiza. Tel (065) 51 82 82, fax (065) 51 82 83] ofrece estos cristales de cuarzo SMD de extraña forma cilíndrica y que ocupan muy poco espacio (su tamaño es de 6 mm y 2 mm de \varnothing). Frecuencias inferiores hasta un límite de 200 kHz



(¡excelentes para circuitos osciladores marcadores con frecuencia fundamental de 100 kHz!). Nos llama particularmente la atención la forma de estos cristales de cuarzo, de haberlos visto sobre un montaje, a buen seguro nos hubieran confundido.

Para más información, **indique 105 en la Tarjeta del Lector.**

Atril-sujetador para el móvil

PanaVise Products Inc., 1485 Southern Way, Sparks, NV 89431, EEUU) ofrece este soporte denominado «PortaGrip» que permite la mayor seguridad y comodidad a la operación del portátil en móvil, sobre todo mientras se va conduciendo. Laterales extensibles capaces para aparatos con anchura de 1,6 a 2,6 pulgadas (41 a 66 mm) e independientemente regulables, fuertes y seguros, no deslizantes.

El cuerpo del soporte o grapa se acopla a cualquier pie AMPS compatible. El «PortaGrip» se sirve individualmente o en compañía del pie requerido para las nuevas instalaciones y el

Julio, 1994



precio es de 25 dólares en USA (algo más los kits de soporte y pie).

Para más información, **indique 106 en la Tarjeta del Lector.**

Instrumento medidor de ROE de función múltiple

El modelo RF-1 de *Auteck Research* (4143 W. Waters Ave., 120, Tampa, FL 33614, EEUU) es un medidor de ROE con lectura digital que actúa a la vez como generador, frecuencímetro (1,2 a 35 MHz), medidor de impedancia y resistencia a la RF, medidor de inductancias y de capacidad (0,04 a 300 μH - 1 a 9.999 pF). Se alimenta



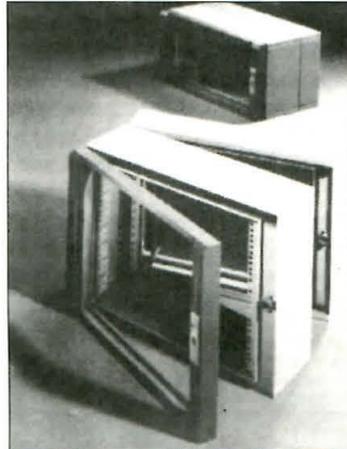
con pila de 9 V; sus dimensiones son de 115 x 64 x 38 mm y su peso no llega a los 200 gramos. El precio de esta maravilla en USA es de 130 dólares y se admite pago por VISA y MATERCARD.

Para más información, **indique 107 en la Tarjeta del Lector.**

Cuadro de entrada protegido

La entrada de energía (red) a la estación de radio de categoría requiere idóneamente la presencia de un cuadro de distribución que contenga voltímetro, amperímetro, filtros de red,

disyuntores, pilotos, toma de tierra de seguridad, etc. Para proteger y agrupar todos estos dispositivos nada mejor que la caja mural de tres cuerpos y protección IP55 que bajo la denominación El Combi de Rittal ofrece *Disprel* [Mallorca 42, 08192 Sant Quirze del Vallés. Tel (93) 710 09 50, fax (93) 711 98 08]. Puede ir sujeta a la pared y permite la entrada y salida de cableados por sus partes superior e inferior. La parte móvil central cuenta con dos perfiles troquelados,



desplazables en profundidad, para fijar elementos de 19 pulgadas. La puerta frontal, de cristal de seguridad con marco de aluminio, asegura la visión del interior y protege los elementos allí contenidos. La caja va equipada con la cerradura Ergofom.

Para más información, **indique 108 en la Tarjeta del Lector.**

Frecuencímetro portátil último modelo

Optoelectronics [5821 NE 14th Ave., Ft. Lauderdale, FL 3334, EEUU. Fax (305) 771-2052] ofrece su último modelo de frecuencímetro compacto, el 3300, con capacidad de 1 MHz a 250 MHz y resolución de 1 Hz/s con dial LCD de diez dígitos, tecla de retención de lectura y sensibilidad máxima. Pila de vida prolongada, tipo Ni-Cad, que se inserta directamente en circuito impreso (sin soldaduras para su

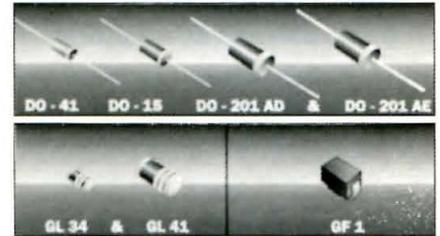


extracción). El precio en USA es de 130 dólares.

Para más información, **indique 109 en la Tarjeta del Lector.**

Rectificadores miniatura para todos los usos

General Instruments [9/11 Rue G. Enesco, 94008 Créteil Cedex, Francia. Fax 33 (1) 43991524] ofrece los más modernos rectificadores de estado sólido a través de una amplísima



gama de características y de sistema de montaje del componente (axial, superficial, etc.). De PIV igual a 2000-4000, pasivación vítrea, sellado hermético, hasta 3,0 A, etc. son características que han hecho merecedora la designación de «Superrectificadores» a este producto.

Para más información, **indique 110 en la Tarjeta del Lector.**

Nuevas homologaciones

- Radioteléfono portátil VHF marca «Maxon» modelo SL-500 a instancia de CQO Sociedad Anónima de Madrid, fabricado por *Maxon Electronic Co. Ltd.* de Corea. Potencia máxima 5 W, FM, banda utilizable 138-174 MHz. (BOE núm. 167 de 24 julio 1993).

- Radioteléfono portátil UHF marca Midland, modelo 70-265 a instancia de Telcom S.A. de Alcobendas, fabricado por *Midland* de Japón. Potencia máxima 4 W, FM, banda utilizable 403-470 MHz. (BOE núm. 167 de 14 julio 1993).

- Radioteléfono portátil CB-27 marca Yoson modelo JC-2204-J a instancia de Astec S.A. de Alcobendas, fabricado por *Jae Il Engineering Co. Ltd.* de Corea. Potencia máxima de 4 W. AM/FM, banda utilizable 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 168 de 15 julio 1993).

- Radioteléfono portátil CB-27 marca Midland, modelo Alan-98 a instancia de Alan Communications, S.A. de Barcelona, fabricado por *Maxon Systems Co. Ltd.* de Tailandia. Potencia máxima 4 W, AM, banda utilizable 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 168 de 15 julio 1993).

- Emisor de señales ECG marca S & W, modelo Telemetria 9311 a instancia de Boc Medishield, S.A. de Madrid, fabricado por *S & W Medico Teknik A/S* de Dinamarca. Potencia máxima 10 mW, banda utilizable 433,200 MHz según UN-30, modulación de frecuencia. (BOE núm. 168 de 15 julio 1993).

TIENDA «HAM»

**Pequeños anuncios no
comerciales para la compra y
venta entre radioaficionados
de equipos, antenas,
accesorios...
gratis para los suscriptores**

Cierre recepción originales: día 5 mes anterior a la publicación.

Tarifa para no suscriptores: 100 ptas.

por línea (= 50 espacios)

(Envío del importe en sellos de correos)

BUSCO QSL, diplomas, trofeos y certificados anteriores a 1950, así como boletines y revistas españolas sobre radioafición de la misma época (Tele-Radio, EAR, Radio Técnica, Radio Sport, URE, etc.) para realizar trabajos históricos. Razón: ISI, EA4D0. Tel. (91) 638 95 53.

VENDO conversores C80K. Permite escuchar la banda interesante de 75 a 87 MHz en receptores de 2 m y 27 MHz. Junto al atractivo de dicha banda, podemos destacar: conexión permanente entre transceptor y antena, permitiendo el uso normal del transceptor simplemente al apagarlo (no hay que desconectar nada). Alta ganancia. Protección contra el accionamiento del transceptor con el conversor encendido. Selección del segmento de banda a escuchar y tipo de receptor utilizado mediante conmutador de 12 posiciones. Alta estabilidad proporcionada por circuitos PLL. Potente filtro de entrada. Dado el tiempo de montaje y ajuste, las peticiones se atenderán por riguroso orden de solicitud. Más información: EA1DSK. Tel. (981) 57 19 58 de 21 a 22 h.

VENDO amplificadores lineales de 2 metros, nuevos, dos años de garantía. Mod. FL-50 entrada hasta 5 W con circuito electrónico de protección. Mod. L-100 entrada 2-25 W, salida 100 W, FM/SSB con previo recepción 22 dB y circuitos de protección. Mod. L-200 entrada 2-50 W, salida 190-200 W, con previo recepción 22 dB FM/SSB con varias protecciones. Precios muy interesantes. Consultas teléfono (91) 711 43 55. EA4BQN.

EL ARTE DEL DX es el único manual de DX en español. 210 pp. formato 17 x 23 cm. El precio en México con el autor es de 15 dólares US. Por correo certificado y acuso de recibo son: NA-CA 20 USD; EU-SA 24 USD; otros 28 USD. Descuento por cantidad. Mandar su pedido junto con una orden de pago sobre banco USA o F en dólares y por la misma vía a XE1MD, Dr. M. Christ, Cda Noreña 40, San José Insurgentes, 03900 México DF (México). No se aceptan tarjetas de crédito ni por reembolso.

VENDO magnífico telescopio ruso marca Mizar, sin usar, totalmente nuevo con maleta para transporte y todos sus accesorios (lentes, filtros y demás). Manual traducido al castellano. Precio: 30 K. Razón: Gabriel. Teléfono (91) 759 60 21.

VENDO antena dipolo 5 bandas (10-15-20-40-80 metros), 23 m de largo aproximadamente, ROE 1:1 a 1:3, hilo de 4 mm de grueso, muy buenas prestaciones, 6,5 K. Antena dipolo, 40 y 80 metros, mismas características anteriores, 5,4 K. Cuatro bobinas para hacer dipolo 5 bandas HF, perfectamente terminadas, 4,3 K. Dos bobinas para hacer dipolo 40 y 80 metros, largo bobinas 17 cm por 4 cm de diámetro y retractiladas, 3,2 K. Contactos al teléfono (956) 30 09 67 de 15,30 a 17 h y de 20 a 23,30 h.

VENDO acoplador de antena Kenwood AT-130 como nuevo, poco uso, ideal para equipos de HF pequeños. Precio: 25 K. Teléfono (93) 668 53 09.

CAMBIO acoplador automático Kenwood AT-250 totalmente nuevo, por transceptor VHF. Escribir indicando teléfono de contacto a apartado de correos 209, 13500 Puertollano (Ciudad Real).

VENDO para los amigos de otros tiempos: pequeña emisora de la II Guerra Mundial; frecuencias de 200 a 400 kHz y 600 a 1.600 kHz. En su caja metálica y en buen estado. Precio: 40 K. Receptor de 1927 de radiofrecuencia sintonizada y amplificación directa; muy buen estado de conservación tanto la caja de madera como los componentes. Precio: 40 K. Los dos juntos 75 K. Razón: Gabriel. Teléfono (91) 759 60 21.

VENDO amplificador lineal Yaesu FL-2100B; decodificador RTTY y CW Tono 7000E; filtro de audio multimodo Datong FL-2; micrófono MC-30S Kenwood; "walkie" 144 MHz y escáner de 25 a 950 MHz Icom IC-2SRE; Morse University de AEA para Commodore 64. Llamar noches al teléfono (95) 427 19 62.

VENDO placa de previo montada de tamaño 1,5 x 2 cm con cápsula electrec, para acoplar a cualquier micrófono de mano o base, e información del montaje, 1,5 K. Contacto al tel. (956) 30 09 67 de 15,30 a 17,00 h y de 20 a 23,30 h.

La auténtica y genuina Guía para ¡ser radioaficionado!... ...la más completa

Los radioaficionados siempre buscan nuevos amigos. En cualquier lugar en el que te encuentres, amigo lector, ten por seguro que tendrás un radioclub próximo o tal vez una persona que se sentirá orgullosa, sin duda, de introducirte en el maravilloso mundo de la radioafición. Esta Guía tiene el propósito de instruirte y ayudarte en la consecución de tu primera licencia de radioaficionado a través del correspondiente examen oficial cuya temática viene a ser prácticamente igual en todo el mundo. Sin embargo cada nación establece determinados requisitos específicos que será necesario tener en cuenta; serán detalles complementarios del contenido de esta Guía Internacional, válida en todo el mundo y suficiente en la mayoría de las naciones para la primera licencia.



224 páginas. 21 x 28 cm.
Ilustrado.
PVP 3.000 ptas. (IVA incluido)



marcombo, s.a.

Para pedidos utilice la
HOJA-LIBRERÍA insertada en la Revista

VENDO transceptor decamétricas Ten-Tec 580 Delta. Todas las bandas. 100 W. Transistorizado. Con ventilación. Micro mesa. Perfecto. 65.000 ptas. Teléfono (924) 25 44 19. EA4SD.

VENDO transceptor Kenwood TH-77E bibanda con garantía de origen e instrucciones en castellano. Baterías PB10 y PB11 con ambos cargadores. Todo por 60 K, o cambiaría por receptor Yupiteru MTV8000 o Yupiteru MTV7000. Angel: tel. (967) 35 81 11; todo el día.

CAMBIO para coleccionistas transceptor de HF/QRP marca Argonaut modelo 505 con fuente y micro original, por transceptor HF/QRO. Razón: Juan, teléfono (956) 36 20 59, llamar de 20 a 23 h.

IMPRESORA Commodore MPS.803. Busco manual impresora, pagaré y gratificaré el mismo o fotocopias. Teléfono (93) 891 07 40.

VENDO decamétricas Yaesu FT-707, bandas de 10 a 80 metros, y acoplador antena "autoconstruido", 80 K. Teléfono (91) 57 71 15, tardes de 20 a 23 h. Alfonso.

OCASION, vendo transceptor Uniden 2830 (26 a 30 MHz) AM-FM-USB-LSB-CW (igual que President Lincoln) con pocas horas de uso, 35 K. Emisora Midland Alan 48, 10 K. Fuente de alimentación 20 A, 10 K. Antena para 2 metros VHF Butternut de 1 trombón, 8 K. Antena Sirio 2016 de 5/8 y 16 radiales, ideal para DX en CB, nueva, sin usar, a estrenar, por 14 K. Unidad de disco Commodore modelo 1571 de 1/4 por 7 K. Noches a partir de las 21 h, preguntar por Carlos, EC1DNG. Teléfono (98) 522 85 65.

VENDO receptor SP-600 Hammarlund, AR-88 RCA y Philips BX-925-A, con escáner motorizado. Todos ellos con gabinete y funcionando perfectamente. Cosmética Nivel 8. Jaime, noches de 22 a 24 horas, tel. (972) 88 05 74.

PARA "PACKET-RADIO" vendo Baycom de VDR, nueva y ajustada y autoalimentada. Más información al teléfono (93) 218 39 67 de 21 a 23 h, o al apartado de correos 9575, 08080 Barcelona.

VENDO antena dipolo rígido Tagra DDK-10 (10-15-20 metros) con solo un año de uso, 18 K. Manolo, EA5AAJ. Teléfono (96) 152 26 57, a partir de 19 horas.

CAMBIO emisora decamétricas Yaesu FT-707 con manual técnico y de USA, con acoplador de antena Yaesu FC-707 en perfecto estado, por receptor O.O a 30 MHz digital tipo Yaesu FRG-7, Icom, Kenwood. Llamar al teléfono (972) 45 34 15 (15 a 18 h), preguntar por Philippe.

LA IMAGEN Y EL SONIDO Sonimag 94

BARCELONA
12-18 SEPTIEMBRE

32



Tel. (93) 423 31 01
Fax (93) 423 86 51

Julio, 1994

VENDO TNC Plus para radiopaquete, nueva y ajustada para 1.200 Bd, ampliable a 9.600 Bd, por 15.000 ptas. También en kit. Más información al teléfono (93) 218 39 67 de 21 a 23 h, o al apartado de correos 9575, 08080 Barcelona.

VENDO receptor Collins 51J3, 0,5 a 30,5 MHz, 75 K. Transceptor Thomson, 26 a 72 MHz, FM, saltos de 50 kHz, alimentación 22 a 30 V, salida 1,5 W RF, 35 K. Emisora profesional FM, sintetizada 88 a 108 MHz, entrada audio compuesto, salida RF variable 1 a 15 W, 65 K. Razón: tel. (91) 803 60 40, tardes/noches.

VENDO transceptor multimodo de 2 metros FDK-Multi 750A/E. Trabaja en modo SSB-CW-FM, 144-148 MHz, potencia 1-10 W, dos VFO, RIT, micro multifunción "up/down", con todos sus accesorios y perfectamente conservada. (Tiene conector para transverter de 430 de la misma marca). La vendo barata, pues tiene un transistor del paso final mal y necesita ajustarse (todo lo demás funciona perfectamente), y como no la necesito por tener otra, no quiero arreglarla. Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

VENDO generador RF AM/CW HP608C, 10 a 480 MHz, 75 K. Generador RF AM/FM SG297/U, 18 a 80 MHz, 50 K. Vatimetro Philco profesional, 2 a 250 MHz, 25 K. Carga artificial, 50 ohmios, 120 W continuos, 20 K. "Grip-dip", 2 a 400 MHz, 25 K. Razón: teléfono (91) 803 60 40, tardes/noches.

VENDO dos ordenadores portátiles 386 con disco duro de 60 MB, les falta la fuente de alimentación; se puede intentar conseguir o algún manitas puede fabricar una. Tiene su bolsa de transporte. Su precio es de 75 K (negociables). Interesados llamar al teléfono (93) 668 53 09.

SI TIENES UN "TALKIE" y lo usas en el coche alimentándolo con la toma de mechero, para evitar calentones y averías por picos de sobretensiones, te ofrezco un regulador de tensión para c.c. marca Sony con salida ajustable de 8 a 14 V, especial para alimentar "talkies" o aparatos delicados, desde toma a mechero. Soporta 3 A. Tamaño 10 x 6 x 4 cm. Está prácticamente por estrenar. Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

VENDO: Micro Kenwood MC-50, 6.000 ptas. Modem Baycom para PC para radiopaquete con LED de indicación, conectores y caja, 8.500 ptas. Acoplador de antena Kenwood AT-130, 20.000 ptas. "Walkie" Yaesu FT-727 bibanda (140-154 MHz y 425-465 MHz), 42.000 ptas. Emisora a canales, ideal radiopaquetes con 25 W de salida, 25.000 ptas. Información: Pepe. Tel. (95) 438 52 17. Apartado 6157, 41080 Sevilla.

SE VENDEN estos equipos a estrenar: Kenwood TM-451E, 72 K, con salida para 9600 Bd Tx en 432 y Rx en 144 y 432. DSP de AEA 2232 todos los modos, especial satélites, 139 K, con doble puerto. José María, tel. (91) 352 15 20.

SE VENDE emisora Ranger RCI-2950 de 26 a 32 MHz, todos los modos, memorias, "split, escáner, 25 W, sin uso. Comprada el pasado verano, 32 K, o con antena Spectrum 20 radiales, 40 K, o lo cambiaría por receptor decamétricas. José Antonio, tel. (91) 352 41 64.

DESEARIA RECIBIR oferta del siguiente material de segunda mano: Decamétricas Kenwood TS-450AT o TS-440AT, Yaesu FT-890. FT-747GXII. Rotor Yaesu G-800S o G-800SDX. Medidor de ROE y W para HF y V-UHF Diamond SX-600. Antena bibanda base V-UHF Diamond X-200 o X-300, X-400, X-500, X-510. Antena HF vertical base Butternut HF9VX o HF6VX. Miguel o liberto, tel. (96) 663 19 78 noches y (96) 545 15 01 día. Packet EB5JEQ@EA5RCQ.EAA.ESP.EU.

EL PIRATA DE RADIO, es libro-manual que te enseña a descubrir todas las voces hasta ahora ocultas. Contenido: Receptores, Frecuencias, RTTY, CW, Packet, SSTV, Satélites, Confidenciales, Equipo, Direcciones, Ayudas, Antenas, Complementos... Completísimo. Tapa dura e impresión laser, alta calidad. Enviar un giro postal de 975 ptas. a nombre de Oscar Gaya Medina. Apartado de correos 70. 08830 Sant Boi de Llobregat (Barcelona). Seriedad absoluta.

BUSCO el esquema de modem y los "softwares" correspondientes para CW, RTTY, ASCII, AMTOR, Fax, SSTV B/N y color, para los ordenadores Commodore 64 y compatibles PC. Agradecería que alguien me los pasara (si son P.D.). Curo con todos los gastos. Miguel, Pda. Algoros S1-217. 03293 Elche (Alicante). Tel. (96) 663 19 78, noches. Packet EB5JEQ@EA5RCQ.EAA.ESP.EU.

VENDO transceptor monocanal de cristal de 2 metros y 3 W de potencia. Ahora trabaja en 145.500 pero cambiando los cristales es perfecto para repetidor o trabajar en "packet" y tenerlo encendido todo el día sin machacar la emisora principal. Está montado con todos los complementos, "S-meter", micro, altavoz, mandos y conectores. Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

SE VENDE amplificador HF de 3,5 a 30 MHz, a transistores, 12 V, salida 500-600 W, 30.000 ptas., nuevo sin estrenar. Decamétricas FT-7, 55.000 ptas. Yaesu 901 con manipulador automático, memoria, etc., 95.000 ptas. Portátil Yaesu FT-411, dos baterías, micrófono de mano, decodificador tono, etc., por 38.000 ptas. Portátil 27, AM-FM, nuevo, 10.000 ptas. Llamar noches al teléfono (950) 43 03 19.

SE VENDE "Phone patch" Kenwood PC1-A, nuevo, en 15 K; o cambio por antena bibanda VHF/UHF de base. Preguntar por José Manuel, tel. (967) 22 91 59, tardes.

COMPRO el siguiente material Heathkit: amplificador SB-200 o similar; micrófono HDP-21A o similar; y cualquier otro accesorio tipo SB-630, SB-620, SB-610, etc. EA1IF, apartado 371, 27080 Lugo.

VENDO dos emisoras Icom. Se trata de una auténtica ocasión, ya que están completamente nuevas. Icom IC-275H, 100 W de potencia, VHF, todo modo (SSB-FM-CW-CW-Packet); su precio es de 200 K. La otra emisora es de HF, Icom IC-751A, con acoplador automático de la misma línea modelo AT-100; su precio es de 300 K (no negociables); el acoplador lo vendo por 75 K. Si estáis interesados llamar al teléfono (93) 668 53 09.

BALUN™ MAGNÉTICO PARA HILO LARGO



- ¡Nuevo! Para los escuchas con antenas de hilo largo
- Línea coaxial de bajada, desde la antena al receptor
- Recepción nítida, con ruido amortiguado, de 500 kHz a 30 MHz

La antena alámbrica estará muy despejada y a gran altura pero la bajada transcurrirá inevitablemente próxima a ordenadores, televisores, luces fluorescentes, amortiguadores luminicos y otras mil fuentes de ruido. Este ruido enmascara la señal captada impidiendo su recepción. La solución consiste en instalar el balun MLB-1 de Palomar y utilizar cable coaxial en la bajada. El cable coaxial no capta ruido y la recepción será clara y limpia. El propio balun adapta la antena a la línea coaxial; no hay pérdida de señal y las cargas estáticas se desvían directamente a tierra sin pasar por el receptor. El balun MLB-1 sólo sirve para recepción.

Modelo MLB-1 - Precio: 44 \$ USA con portes pagados por vía aérea (Europa y América del Sur) - Pago con tarjeta de crédito MASTERCARD o VISA o cheque contra un banco de EE.UU.

¡Pida catálogo gratis!

PALOMAR ENGINEERS

Box 462222 - Escondido CA 92046, USA
Fax (619) 747 - 3346

VENDO el siguiente material Televes: dos tramos intermedios torre 180 - 3022; un mástil 3010 - 3000 x 45 mm; diversos herrajes y tensores. Todo a estrenar. EA1IF, apartado 371, 27080 Lugo.

VENTA. Si tienes un PC o un XT antiguo y quieres convertirlo en un AT, aumentándole hasta 9,6 veces la velocidad relativa, te ofrezco una tarjeta "Mirage-286". Se coloca en un slot, tiene procesador 286, 16 bits, memoria caché de 8 K, compatible 100 % con las DMA, con el micro instalado y los programas, instrucciones en español. Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

COMPRO receptores antiguos a válvulas y transistores. Razón: teléfono (91) 856 57 01.

VENDO National, Drake y Hallicrafters. Razón: teléfono (91) 856 57 01.

VENDO interface PC XT-AT/2,3,486, todo perfectamente probado y montado con conector entrada al ordenador y salida Rx-Tx. Incluye programas JVFAX 6.0 + HamCom 2.2 (Fax: Tx y Rx ahora también en color alta resolución) (SSTV: todos los modos Color y BN) RTTY y CW. Fácil manejo, manual de instrucciones, gastos de envío incluidos; 3.500 ptas. Razón: José Angel, EA2AFL. Tel. (94) 456 23 10.



KITS DE MONTAJE, MÓDULOS Y COMPONENTES PARA EL RADIOAFICIONADO

DELEGADOS PARA ESPAÑA DE:

- C.M. HOWES COMMUNICATIONS
- SPECTRUM COMMUNICATIONS
- HANDS ELECTRONICS
- Packet BAYCOM

Solicita folleto gratis enviando un sobre franqueado para la respuesta al:
P.O.Box 814, 25080 LLEIDA
Tel / Fax. (973) 26 76 84

VENDO receptor marca Hallicrafters Co. modelo S-38C y convertor marca Saref de 80 a 10 m para colección; todo por 35 K. Dos ordenadores ZX Spectrum, uno con interface 1 y microdrive, regalo diversos programas y libros; todo por 25 K. Interesados llamar después de las 20,30 h al tel. (98) 588 28 42.

DIRECTORIO 11 metros DX, es el único manual con las coordenadas de los cebelistas. Inscríbete enviando un sobre franqueado y autoditigido. Un directorio por solo 700 ptas. en sellos de correos (29 ptas). Regalamos QSL y sobres DERI impresos. Organización DERBI. Apartado de correos 6144. 36200 Vigo.

ESTOY INTERSADO en conseguir los libros de Indicativos de España de URE, comprendidos entre los años 1983 y 1994. Si los vas a tirar o te interesa venderlos a buen precio, llámame. EA3FQC, Alfonso. Apartado 2, 08080 Barcelona. Tel. (93) 441 43 91.

COMPRO frecuencímetro digital YC-7B para Yaesu FT-7B. Necesito esquema eléctrico del mismo tranceptor, pagaría gastos. Para usuarios de PC, dispongo de más de 20 Mb en digitalizaciones .GIF que ofrezco a vuelta de correo recibiendo el soporte magnético. Al mismo tiempo estaría interesado en recibir cualquier tipo de programa para la gestión de estaciones de radioaficionado, así como el intercambio de programas con cualquier colega que pueda ofrecer algo o bien lo necesite. Para más información: EC7DUP - Alejandro Herrero. Apartado 1. 29788 Frigiliana (Málaga).

VENTAS. Para equipos monobandas QRP de decamétricas o equipos CB, un pequeño acoplador de antena, un medidor de estacionarias y un medidor de estacionarias con acoplador incorporado. Baratos. Enciclopedia "Electrónica en 30 fascículos" de editorial Marcombo. 964 páginas, abarcando todos los campos, transistores, microondas, circuitos digitales, antenas, emisión/recepción, radioafición, etc. Encuadernada en un tomo de pastas duras. Perfecto estado. Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

SE VENDE receptor HF Yaesu FRG-100, memorias, escáner, reloj, salida CAT, nuevo, 109 K. "Walkie" Alinco DJ-180 TH, 2 m, batería de 5 W, cargador de pared, a estrenar, 43 K. Rotor de antena de 150 kg con mando, 18 K; otro, 6 K; los dos, 22 K. José María, tel. (91) 352 15 20 o (91) 715 85 93.

VENDO acoplador automático exterior, nuevo, cubre de 10 a 160 metros, Made in USA con tecnología militar, aspecto muy robusto con acero inoxidable, aluminio y bornas cerámicas, instantáneo, especial para dipolos e hilos largos de cualquier longitud sin medir. 25 K. Maximo, tel. (981) 21 13 18; 20 44 60.

VENDO interface para Amiga SSTV, 4096 colores Ham, Tx y Rx (todos los modos), Fax color alta resolución 512 x 320 líneas + BN, también RTTY + CW, 13.000 ptas. Monitores PC monocromo, varias salidas, en perfecto estado, 3.000 ptas. Teclados expandidos 102 teclas, a estrenar, 2.800 ptas. EA2AFL. José Angel. Tel. (94) 456 23 10.

VENDO rotor Hy-Gain T2X (muy superior al Ham IV), como nuevo, con apenas dos meses de uso, por 70 K; o cambio por lineal HF o equipo HF móvil TS-140 o similar. Interesados dejar recado en el teléfono (967) 23 55 93, o la dirección c/ Baños 45, 5ª E, 02005 Albacete. Fernando.

VENDO analizador de RF, nuevo, digital y portátil. Comprueba antenas, líneas de Tx, acopladores, etc.; da lecturas exactas de frecuencia, SWR, impedancia, capacidad e inductancia. Made in USA. 30 K. Maximo, tel. (981) 21 13 18; 20 44 60.

VENDO bibanda Yaesu FT-5100. Funciona a 9.600 Bd. Garantía Astec. 99 K. Razón: tel. (921) 43 64 28.

¡OPORTUNIDAD! Vendo conjunto de antenas para 144 MHz compuesto por 4 Yagi de 9 elementos Tonna, cables de enfasamiento Aircorn con conectores N y estructura de soporte H metálica, listas par su montaje; precio 40 K. Rotor de elevación tipo KR-500, poco uso y en perfecto estado; precio 35 K. Nicolás García, EA2AGZ. Tel. (976) 64 09 42, horas de comercio.

VENDO equipo Microsat 4 de recepción de imágenes del satélite Meteosat, compuesto por parábola de 90 cm, Rx 1800A, FH1, faxellite y dos disquetes del programa Digisat-5. Marià Sans. Tel. (93) 387 84 20.

VENDO decamétricas Kenwood TS-140S, bandas 10 a 160 metros, en embalaje original, 125.000 ptas. Razón: Alfonso, tel. (91) 577 11 58, de 20 a 23 h.

COMPRO aparato de segunda mano de base 432 multimodo. Llamar a Manuel, a partir 16 h, teléfono (924) 33 00 34.

ULTIMA NOVEDAD. La ADXB celebra en septiembre su 15º aniversario. Esta asociación ofrece un "pin" conmemorativo para celebrar el acontecimiento. Su precio es de 400 ptas. para los socios y de 500 ptas. no socios (en sellos de correos. La dirección es ADXB. Apartado de correos 335. 08080 Barcelona.

50 años al servicio del profesional

LHA
LLIBRERIA
HISPANO
AMERICANA

GRAN VIA DE LES
CORTS CATALANES, 594
TELEFONO (93) 317 53 37
FAX (93) 318 93 39
08007 BARCELONA
(ESPAÑA)

ESPECIALIZADA EN ELECTRONICA, INFORMATICA, SOFTWARE,
ORGANIZACION EMPRESARIAL E INGENIERIA CIVIL EN GENERAL
Y muy particularmente
TODA LA GAMA DE LIBROS UTILES AL RADIOAFICIONADO

CONFIEEN SUS PEDIDOS DE LIBROS TECNICOS NACIONALES Y EXTRANJEROS



RUTA DE COMPRAS '94 del SECTOR ELECTRÓNICO

La más completa y actualizada información sobre el sector electrónico e informático.

Ahora ya puede disponer de todos los datos relativos a marcas, productos, empresas, fabricantes y distribuidores del sector, totalmente actualizados.

Adquiera la nueva RUTA DE COMPRAS '94 rellenando el boletín adjunto, y por sólo **10.830 ptas.** (IVA y gastos de envío para España incluidos), se la enviaremos inmediatamente.



NOVEDAD

ahora además en
formato
magnético



**Nuevo Diseño interior
menos PESO
más INFORMACIÓN**

Si Vd. compra la RUTA DE COMPRAS '94 tendrá acceso a un disquete por sólo **2.500 Ptas. adicionales.** El disco incluye, además de todos los datos, el software necesario para manipularlos.

PERO, ESPERE ... SER SUScriptor TIENE SUS VENTAJAS

Si Vd. es suscriptor de *Mundo Electrónico* y/o *Actualidad Electrónica* y/o *CQ Radio Amateur*, Vd. sólo paga **9.300 Ptas.** (IVA y gastos de envío para España incluidos), y el disco ... **SE LO REGALAMOS.**

BOLETÍN DE PEDIDO

NOMBRE _____
EMPRESA _____
DIRECCIÓN _____
POBLACIÓN _____ CDP _____
TEL. () _____ FAX () _____
NIF _____

Forma de pago:

Contra reembolso
 Cheque adjunto nominativo
a nombre de Cetisa Boixareu Editores, S.A.
 VISA nº tarjeta _____
caduca el _____

Soy suscriptor de ME
 AE
 CQ

FIRMA Y SELLO

Ruego me envíen _____ ejemplares

- Como soy suscriptor de **ME** y/o **AE** y/o **CQ** envíeme el disco gratuitamente
 Además deseo adquirir el disquete por un precio adicional de 2.500 ptas.

Remita por fax (93) 349 23 50 ó por correo a:

CETISA |BOIXAREU EDITORES, S.A. C/. Concepción Arenal, 5 entl. E-08027 Barcelona

RUTA '94 - M E



LIBRERIA CQ

CQ **Radio Amateur**
Cetisa | Boixareu Editores, S.A.

PUBLICIDAD

Delegaciones

José Marimón Cuch. Anna M^a. Felipe Pons.
Concepción Arenal, 5. 08027 Barcelona.
Tel. (93) 352 70 61 - Fax (93) 349 23 50.

Luis Velo Gómez. Plaza de la Villa, 1.
08005 Madrid. Teléfono (91) 547 33 00
Fax (91) 547 33 09.

Miguel Sanz Elosegi.
C/ General Prim, 51-4.º d. 20006 San Sebastián.
Tel. (943) 47 10 17. Fax (943) 65 44 56.

Estados Unidos

CQ Communications Inc. 76 North Broadway.
Hicksville, NY 11801. Tel. (516) 681-2922.
Fax (516) 681-2926.

Suiza

Mr. Bernhard Kull. Agentur IFF Ag.
Bramereistrasse, 1. CH-8201 Schaffhausen.

ADMINISTRACION

Anna Sorigué Orós, Isabel López Sánchez.

Suscripciones y Tarjeta del Lector.

Nuria Baró Baró. Publicidad.

Aurea Romero Pagán. Difusión.

DISTRIBUCION

España

MIDESA. Carretera de Irún, km 13,350. (variante de Fuencarral). 28049 Madrid. Tel. 662 10 00

Colombia

Publiciaria, Ltda. Calle 39B, 17-39 P.2º A.A.
15598 Bogotá. Tel. 285 30 26

Portugal

Livraria Torrens. Rua Antero de Qental, 14-A
1100 Lisboa. Tel. 53 52 10

CQ RADIO AMATEUR es una Revista mensual. Se publica doce veces al año.

Precio ejemplar: Península y Baleares: 490 ptas. (IVA incluido); Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 490 ptas.

Suscripción anual (12 números): Península y Baleares: 5.885 ptas.; Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 5.714 ptas., incluido gastos de envío. Canarias (correo aéreo): 6.578 ptas. Extranjero (correo normal): 56 U.S. \$. Extranjero (correo aéreo): 108 U.S. \$.

Formas de adquirir o recibir la revista:

- mediante suscripción según se especifica en la Tarjeta de Suscripción que figura en cada ejemplar de revista.

- venta a través de los quioscos de despacho de prensa diaria o librerías. Si se desea más información de los quioscos de su provincia que disponen habitualmente de ejemplares de CQ Radio Amateur, llame al teléfono (93) 352 70 61 preguntando por la Srta. Ana y se lo indicaremos.

No se permite la reproducción total o parcial de la información publicada en esta Revista, ni el almacenamiento en un sistema de informática ni transmisión en cualquier forma o por cualquier medio electrónico, mecánico, fotocopia, registro u otros métodos sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

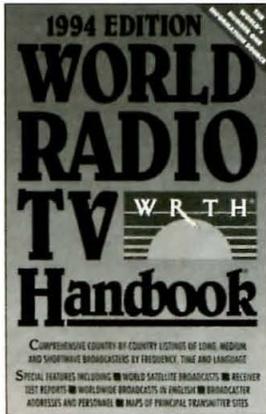
Los colaboradores de CQ RADIO AMATEUR pueden desarrollar libremente sus temas, sin que ello implique la solidaridad de la Revista con su contenido.

Los autores son los únicos responsables de sus artículos.

Los anunciantes son los únicos responsables de sus originales.

El tiraje y la difusión de CQ Radio Amateur están controlados por OJD

FIPP



WORLD RADIO TV HANDBOOK

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

CALLBOOK (DOS VOLUMENES)

Edición Norteamericana: 1.632 páginas.
Edición Resto del Mundo: 1.888 páginas. 21,5 x 27,7 cm.

GUIDE TO UTILITY STATIONS (en inglés)

por J. Klingenfuss. 540 páginas. 17 x 24 cm.
5.900 ptas. ISBN 3-924509-94-8

19.100 frecuencias de 9 kHz a 30 MHz, un 38 % de RTTY y un 2 % de fax. 3.500 indicativos. 60 servicios de prensa en RTTY en 370 frecuencias, también por orden alfabético o cronológico. Programaciones de 80 estaciones meteorológicas en fax en 280 frecuencias y 90 en RTTY en 320 frecuencias. 960 abreviaturas. Navtex. El código Q. El código Z. Alfabeto fonético y código de gráficos. El código SINPO/SINPFEMO. Designación de las emisiones. Tipos de estaciones. Términos y definiciones. Regulaciones AMS y MMS y asignación de frecuencias. Direcciones de 1.000 estaciones en 200 países. Mapamundis de MWARA/RDARA/VOLMET.

PRACTICAL ANTENNA HANDBOOK (en inglés)

por Joseph J. Carr. 440 páginas. 19 x 23,5 cm.
4.655 ptas. Edita: Tab Books.

Esta obra, escrita en lenguaje claro y fácilmente comprensible, permite el diseño, la construcción, modificación e instalación de antenas de comunicación.

De carácter marcadamente práctico, el texto ofrece una serie de aspectos de interés en la realización de los proyectos con antenas, no siempre disponibles en la bibliografía de los radioaficionados. Se recogen catorce categorías distintas de antenas y se incluyen veintidós listados de ordenador para el diseño.

GUIDE TO FACSIMILE STATIONS (en inglés)

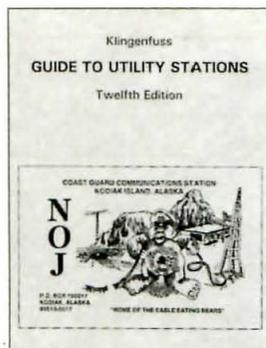
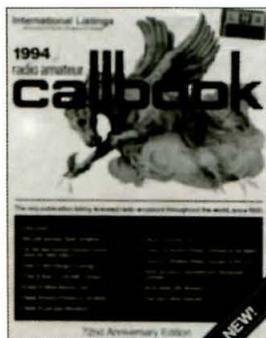
por J. Klingenfuss. 416 páginas. 17 x 24 cm.
4.900 ptas. ISBN 3-924509-72-7

400 frecuencias de estaciones de fax, de VLF a UHF. 230 indicativos. Programaciones detalladas. Lista de equipos de recepción de fax en el mercado. Explicación de la técnica de transmisión por fax. Regulaciones técnicas. Lista de satélites meteorológicos con explicación de los códigos de sus datos de posición. Actividades de los radioaficionados en fax. 240 abreviaturas. Direcciones de 65 estaciones de fax, 300 ejemplos de imágenes transmitidas por fax.

RADIOAFICIONADOS

por Oliver Pilloud. 466 páginas. 17 x 24 cm.
3.750 ptas. Editorial Paraninfo. ISBN 84-283-2047-0

Esta obra es un curso, orientado principalmente a los candidatos al examen de radioaficionado, que será valorado por todos aquellos que se sientan atraídos por el mundo de las radiocomunicaciones y que deseen adquirir los conocimientos técnicos indispensables para la instalación y mantenimiento de una estación emisora.



Para pedidos utilice
la HOJA-PEDIDO DE
LIBRERIA insertada
en esta Revista

PIHERNZ



FIRMA EN CB

ÚLTIMAS NOVEDADES



JOPIX-20

AM/FM • 40CH • Cámara de eco regulable • Ganancia de micro y RF • Smiter incorporado • Formato clásico muy robusto • Función P.A.



JOPIX-80

AM/FM • 40 Ch. • 13.8 V. DC • Posibilidad de pilas recargables • CH-9 directo • Display LCD, iluminado • Función scanner • Tamaño muy reducido • Toma para auriculares y micrófono.



DRAGON B-3014 AF JOPIX-70 B

AM/FM • 40 Ch. • Roger beep • Cámara de eco • Fuente de alimentación incorporada 220 V. • Ch-9 directo • Función scanner • Ganancia de micro • Toma para auricular



SUPER JOPIX 3000 B

Premio CB del año 1993



SUPER JOPIX 2000

El mejor CB



JOPIX 50

El pequeño CB multifunciones



JOPIX-1

El Jopix más pequeño



JOPIX 60

La AM/FM más vendida



SUPER JOPIX 1000

Nº 1 en SSB



JOPIX TMA 40

La CB por teléfono

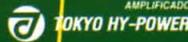


SUPER STAR 360

El legendario CB con tecnología del año 2000

DISTRIBUIMOS EN EXCLUSIVA PARA ESPAÑA

INDIQUE 2 EN LA TARJETA DEL LECTOR



AMPLIFICADORES LINEALES



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

KENWOOD



UNA NUEVA ERA ESPACIAL

Explore la nueva dimensión de las comunicaciones móviles

Kenwood se complace en presentar el nuevo TM-251E (144MHZ) y el TM-451E (430MHZ). Transceptores móviles de alta calidad equipados para llevarle más allá de la órbita de la tecnología convencional. Sus características de altos vuelos incluyen 41 canales de memoria (ampliables a 200 canales con la opción ME-1),

un sistema digital de grabación de mensajes incorporado, un sistema de doble menú, y un mini conector DIN de 6 pins para comunicaciones Packet. El DTSS incluido, permite un acceso DTMF de 3 dígitos al transceptor, y el buscapersonas (pager) le avisa de la recepción de llamadas. Dispone además de un LCD multi-función con 3 modos distintos de Display, y un Squelch de S-meter. Y sus versátiles monobandas ofrecen una capacidad de recepción en doble banda, permitiendo comunicaciones Full-Duplex en banda cruzada.

■ Codificador CTCSS incluido y decodificador opcional (TSU-8) ■ Lógica borrosa (Fuzzy Logic) para la sintonización ■ VFO programable ■ Exploración de banda, exploración de memorias, exploración de llamadas ■ Modos de parada de exploración controlada por tiempo y por el usuario ■ Paso de frecuencia seleccionable (5, 10, 12.5, 15, 20, 25 kHz) ■ Visualización del número de canal ■ Memoria DTMF 10 (15 dígitos) ■ Control de iluminación de 5 niveles ■ Control de potencia de salida RF de 3 posiciones (5, 10 y 35/50 W) ■ Temporizador de conversación (OFF, 3, 5, 10, 20, 30 min) ■ Circuito de apagado automático (OFF, 6, 120, 180 min) ■ Micrófono opcional con 16 teclas DTMF (MC-45DM).

TRANSCCEPTOR MOVIL TM-251E/TM-451E

KENWOOD ESPAÑA, S.A.

Bolivia, 239 08020 Barcelona
Tel. 307 47 12 Fax. 307 06 99