

Radio Amateur

EDICION ESPAÑOLA de BOIXAREU EDITORES
SEPTIEMBRE 1984 Núm. 11 250 Ptas.

CQ

Friedrichshafen 84

**Resultados del
Concurso
«CQ WW DX SSB 1983»**

LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO



Cards and plaque courtesy W6TC

La 3CX800A7 nueva válvula de EIMAC campeona de DX!

Varian EIMAC sigue produciendo las mejores válvulas para el RADIOAFICIONADO.

La nueva y robusta válvula 3CX800A7 es un triodo de alta potencia que proporciona 2 kW PEP de entrada en fonía o 1 kW en CW y todo ello hasta 30 MHz. Con dos válvulas se obtiene la máxima potencia autorizada por la FCC.

Se ha diseñado para incorporarla a los más modernos lineales pues para su alojamiento sólo

precisa de una altura de 6,35 cm. Se dispone de zócalo, brida de ánodo y tubo de aire forzado, precisando un valor bajo de refrigeración.

Varian EIMAC le facilitará la hoja de características y también puede obtener información del distribuidor más cercano de Electron Device Group.

Varian EIMAC
301 Industrial Way
San Carlos, California 94270
teléfono: 415. 592.1221



REDACCION

Carlos Rausa, EA3DFA
Director

Arturo Gabarnet, EA3CUC
Director Ejecutivo

Miguel Pluvinet, EA3DUJ
Director Editorial

COLABORADORES

Arseli Echeguren, EA2JG
Hugh Cassidy, WA6AUD
DX

Francisco J. Dávila, EA8EX
George Jacobs, W3ASK
Propagación

Karl T. Thurber, Jr., W8FX
Antenas

Angel A. Padín, EA1QF
Frank Anzalone, W1WY
Concursos y Diplomas

Luis A. del Molino, EA3OG
Bill Welsh, W6DDB
Principiantes

Juan Miguel Porta, EA3ADW
VHF-UHF-SHF

Asociación DX de Barcelona (ADXB)
Grupos de Escucha Coordinados de
España (GECE)
SWL

Ricardo Llauradó, EA3PD
Mundo de las ideas

CONSEJO ASESOR

Juan Aliaga, EA3PI
Ramón Lluís Corominas, EA3CXG
Joaquín Mas, EA3YO
José Mata, EA3VY
Alvaro Robledo, EA2OP
Isidoro Ruiz-Ramos, EA4DO

EDICION

Josep M. Boixareu Vilaplana
Editor Delegado

CQ USA

Richard A. Ross, K2MGA
Publisher

Alan M. Dorhoffer, K2EEK
Editor

CQ RADIO AMATEUR es una Revista mensual.
Se publica once veces al año (excepto Agosto).

Precio ejemplar:

España y Portugal: 250 ptas.
Demás países: 3,60 U.S. \$

Suscripción:

España y Portugal: 2.500 ptas.
Demás países: 36 U.S. \$ (incluido franqueo por
avión).

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.

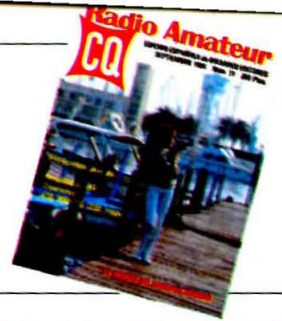
Fotocomposición y reproducción: Llovet, S.A.
Impresión: Grafesa, S.A.
Impreso en España. Printed in Spain.
Depósito Legal: B-19.342-1983
ISSN 0212-4696

FIPP



La Revista del Radioaficionado

NUESTRA PORTADA: Con la huida veraniega
muchos han sido los indicativos con el añadido móvil o portable que
se han podido escuchar en las ondas, aunque no todos con un ope-
rador como la gentil YL de nuestra portada.



SEPTIEMBRE

NÚM. 11

SUMARIO

POLARIZACION CERO	7
CARTAS A CQ	8
FRIEDRICHSHAFEN 1984	9
RESULTADOS DEL CONCURSO «CQ WW DX SSB» DE 1983	Larry Brockman, N6AR/4, y Bob Cox, K3EST 12
AMTOR, ¿UN RTTY NUEVO O ALGO MAS? Luis A. del Molino, EA3OG	20
ECUALIZADOR DE MICROFONO	Cornelio Nouel, KG5B 23
ACTIVIDAD CHILENA EN LA BANDA DE 6 METROS Luis Loyola, CE4BQO	27
OSCILADORES CONTROLADOS POR TENSION José Antonio Gázquez, EA7ETA	29
FORMULARIO PRACTICO PARA EL RADIOAFICIONADO Ricardo Llauradó, EA3PD	33
UNA ESTACION QRP PORTATIL	John J. Schultz, W4FA 35
ESTACIONES DE INTERFERENCIA	Harry Caul, KIL9XL 39
MUNDO DE LAS IDEAS: DETECCION DE SEÑALES INTER- FERENTES Y SU LOCALIZACION	Ricardo Llauradó, EA3PD 43
SWL	José Miguel Roca 45
DX	Arseli Echeguren, EA2JG 48
PRINCIPIANTES: MODULACION Y MICROFONOS Luis A. del Molino, EA3OG	52
VHF-UHF-SHF	Juan Miguel Porta, EA3ADW 55
PROPAGACION: LA PROPAGACION Y LAS COMPUTADORAS (y III)	Francisco José Dávila, EA8EX 60
TABLAS DE PROPAGACION	George Jacobs, W3ASK 62
CONCURSOS Y DIPLOMAS	Angel A. Padín, EA1QF 64
NOVEDADES	74
TIENDA «HAM»	74

edita: **BOIXAREU EDITORES**

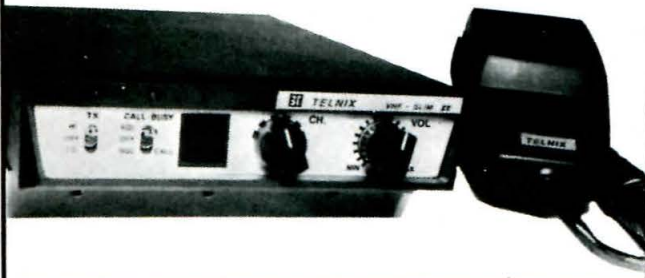
Gran Vía de les Corts Catalanes, 594. 08007 Barcelona (España). Tel. (93) 318 00 79*
Télex 98560 BOIE-E

* * *

Plaza de la Villa, 1. 28005 Madrid (España). Tel. (91) 247 33 00/9

© Artículos originales de CQ AMATEUR RADIO son propiedad de CQ
Publishing Inc. USA.

© Reservados todos los derechos de la edición española por Boixareu Editores, S.A.
Barcelona, 1984.



RADIO MOVIL VHF Mod. Slim XX

Frecuencia: 148 - 174 MHz.
 Potencia: 25 W.
 Canales: 6.
 Sensibilidad: 0,2 nV para 12 dB.
 Selectividad: -90 dB para 25 KHz.

RADIO MOVIL VHF Mod. Master XV

Frecuencia: 148 - 174 MHz.
 Potencia: 50 W.
 Canales: 12.
 Sensibilidad: 0,2 nV para 12 dB.
 Selectividad: -90 dB para 25 KHz.
 Altavoz frontal incorporado.



REPETIDOR VHF Mod. R-VHF-25

Sistema modular.
 Emisor: Potencia 25 W.
 Audio + 1y -3 dB de 300 a 3.000 Hz.
 Módulos con previo compresor.
 Sensibilidad 0,2 nV.
 Receptor: Intermodulación 70 dB.

EMISOR FM 88-108 MHz. Mod. EFM-25

Sistema modular.
 Potencia: 25 W. RF.
 Protección contra ROE.
 Indicador nivel modulación.
 Conmutación automática a baterías.
 Watímetro.



SU ESPECIALISTA EN RADIOFRECUENCIA

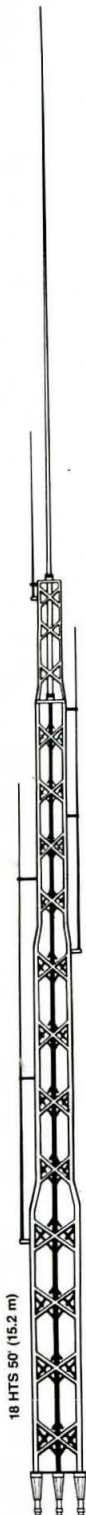
TELNIX

INDIQUE 2 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Antenas

hy-gain®

para llegar más lejos



GPG-2A

Antena omnidireccional para 2 m, 142-168 MHz.

18 HTS

Antena vertical para HF de 10-80 m, con selección automática de banda.

18 AVT

Antena vertical para HF 10-15-20-40-80 m.

BN-86

Balun 50 ohmios relación 1:1 de 3-30 MHz.

TH7DX

Antena tribanda de 7 elementos. Relación delante/detrás 22 dB en 20-15 m, 17 dB en 10 m.

EXPLORER-14

Antena tribanda de 5 elementos. Ganancia 8 dB Relación delante/detrás 27 dB en 15-20 m, 21 dB en 10 m.

QK-710

Kit antena Explorer para 40 m.

TH3JRS

Antena tribanda de 3 elementos. Potencia 300 W.

TH2MK

Antena tribanda de 2 elementos.

En stock toda la amplia gama de productos Hy-Gain. Rotores CDE. Micrófonos Turner.

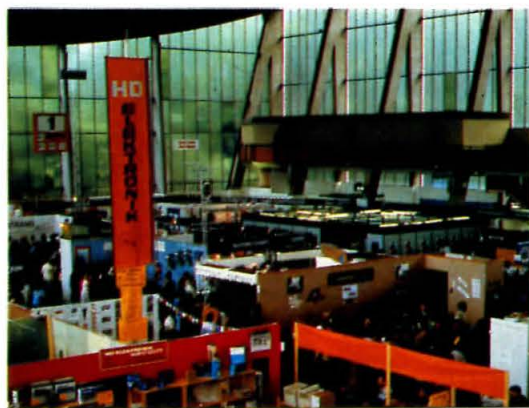
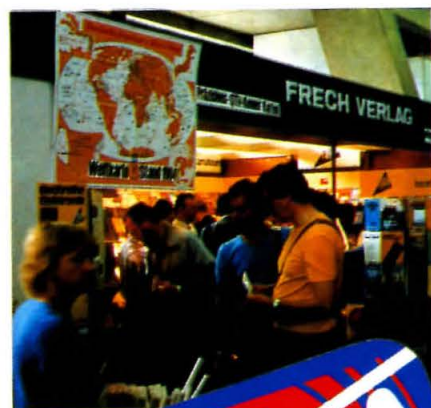
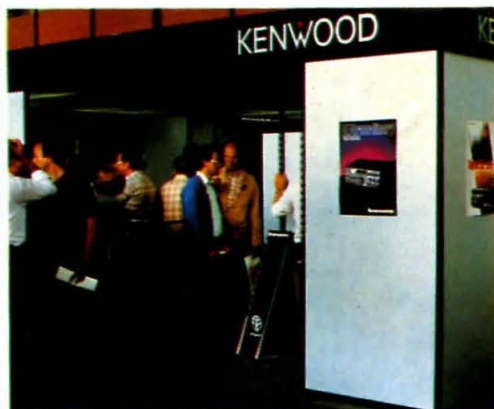
DSE **SIST**
DISTRIBUIDORA DE SISTEMAS ELECTRONICOS, S. A.

C/. Comte D'Urgell, 118 - Tel. 323 00 66 - Barcelona-11 • Infanta Mercedes, 83. Tel. 279 11 23-3638 Madrid-20

Septiembre, 1984

INDIQUE 3 EN LA TARJETA DEL LECTOR

CQ • 5



Friedrichshafen'84
 La sobriedad y lo sencillo son las características de esta convención multitudinaria celebrada en Friedrichshafen durante los días 22, 23 y 24 de junio, la cual acapara la atención del radioaficionado alemán y la de sus vecinos suizos y austriacos. (Más información en la página 9).



Polarización cero

UN EDITORIAL

En el transcurso de este primer año de su existencia, *CQ Radio Amateur* ha hecho acopio de distintos comentarios y de cartas recibidas que expresan la inquietud por el desprestigio que está adquiriendo *nuestra* radioafición en el global del colectivo.

A fuer de ser sinceros reconoceríamos que, en un hipotético «ranking» mundial, el colectivo español no ocuparía un lugar destacado. Algunos aún creen que los tan careados blasones de nuestra prepotencia son imperecederos y algo así como el pasaporte al país de los ensalzados, cuando en realidad sólo son el lastre que les acompaña en sus sueños.

En los anales de la radioafición siempre han existido hombres con las miras puestas en alcanzar para este colectivo un lugar preponderante; para lograrlo han luchado contra la incompetencia, los malos modos y la chabacanería, y por ello han sido tachados de retrógrados y anacoretas. ¡Hay que descubrirse ante ellos! Han sido, y siguen siendo, *profetas* en su tiempo. A

pesar de desgañitarse, difícilmente son escuchados (ni siquiera oídos) por quienes más deberían aplicarse los consejos y directrices por ellos impartidos.

Sirvan estas líneas como respuesta a estas cartas y comentarios, y a todos ellos nuestra admiración por sus esfuerzos. Nada nos complacería más que ver realizadas sus miras en este año que abogamos por que sea el año de la Concordia; pero permítanos añadir que esta concordia preconizada debe empezar sin más dilación por uno mismo, principalmente con la propia actuación delante del micrófono.

El comité nombrado por la URE para asesorar a nuestra Administración en la revisión del «Reglamento de Estaciones de Aficionado», está integrado por los colegas EA4DO, EA4JT y EA4AHA. Isidoro, EA4DO, también consejero asesor de *CQ Radio Amateur*, nos comentaba en nuestro último encuentro que dicho comité *necesita*

del apoyo de todos aquellos radioaficionados que puedan sugerirles cualquier nueva idea, o aportarles alguna luz a su ya de por sí difícil cometido. La firme esperanza de lograr algo más positivo debe estar en la mente de cualquier radioaficionado, toda vez que ayudándoles podremos beneficiarnos de una mejor reglamentación. Ahí queda escrito el comentario del amigo «Isi» para que nuestros lectores consideren su importancia, al igual que nosotros lo subrayamos en este editorial.

Friedrichshafen. Una vez más otra convención que nos ha permitido vivir de cerca el fabuloso mundo de la radioafición.

A nadie sorprenderá que digamos que el carácter germano denota una seriedad acorde con su eficiencia y que ambas, seriedad y eficiencia, nos acompañan en nuestro recorrido por los 107 *stands* de otros tantos expositores que exhibían todo un «apetitoso mosaico» de equipos y componentes.

Hemos observado que la «Ham Radio» de Friedrichshafen no posee el desenfado de la «Hamvention» de Dayton (EE.UU.), pero una y otra, con su peculiar estilo, conllevan la misma finalidad, puesto que al margen de su innegable interés humano (que ya apuntamos en nuestro editorial del mes de julio), ofrecen al radioaficionado la posibilidad de conocer *en vivo*, y aglutinado en un todo, cuanto de novedad aparece en los mercados internacionales. Si a ello añadimos los diferentes actos y concursos que se celebran paralelamente y las conferencias y charlas que se dan, no escatimaremos palabras en proclamar sus excelencias. La incipiente y modesta Merca-Radio es una prueba evidente de lo antedicho.





La Revista del Radioaficionado

CQ patrocina además 12 diplomas o concursos mundialmente famosos:

Concurso «CQ World Wide DX»
en fonía y CW (2)

Diploma CQ WAZ

Concurso «CQ World Wide WPX»
en fonía y CW (2)

Diploma CQ USA-CA

Diploma CQ WPX

Concurso «CQ World Wide 160 m»
en fonía y CW (2)

Diploma CQ 5 bandas WAZ

Diploma CQ DX

Diploma CQ DX «Hall of fame»

Acepte el reto

¡SUSCRIBASE!

Utilice para ello la tarjeta
de suscripción insertada
en la Revista
o llame por teléfono



**BOIXAREU
EDITORES**

Tel. (93) 318 00 79
de Barcelona

Cartas a CQ

Dos consultas para EA3ADW

¿Por qué en los lineales de 144, 50 o más vatios tiene «tantísima» importancia la longitud del latiguillo de unión con el equipo, cuando en otros lineales dicha longitud la ignora hasta el fabricante, es decir, ni la aconseja.

Qué es más práctico: (1) Tener un BF981 alimentado por el mismo cable coaxial, y conmutación por radiofrecuencia, o (2) tener dos bajadas separadas, conmutadas por relés coaxiales. Diferencias de pérdidas entre un sistema y otro. Inconvenientes y ventajas de cada solución.

Juan M. García, EA5WJ y
Xavier A. Cortés, EB5EHX
Sueca (Valencia)

EA3ADW: *Respecto a la segunda pregunta creo que la contestación la podéis encontrar en CQ Radio Amateur, núm. 4, página 62.*

Respecto a la primera, «teóricamente» no tendría que haber ninguna influencia si no existieran estacionarias en la entrada del lineal y si el relé de conmutación de entrada conservara la impedancia.

Dado que dichos amplificadores suelen ser de bajo precio (por lo menos en Japón), el ajuste de la sintonía de entrada y el efecto del relé producen una alta ROE en la entrada que hay que compensar dicha mal adaptación con una línea múltiplo de medias ondas por factor de velocidad, es decir $150/144 \times 0,66 = 68,8$ cm.

Dicha medida hay que tomarla contando también el trozo de coaxial que va desde el paso final hasta el conector de salida, además de los conectores y el látigo que va desde el conector de entrada hasta el paso final.

Mutilación

Grande ha sido mi sorpresa al leer —en CQ Radio Amateur, núm. 9, junio de 1984, en la sección DX que escribe el colega EA2JG— la transcripción de un artículo (mutilado) aparecido en el diario de Papeete «La Dépêche de Tahiti», con fecha 23 de marzo pasado.

El párrafo eliminado hace alusión al incidente de la marina francesa con los pesqueros españoles a los que ametrallaron. Aunque nada tenga que ver el culo con las tómporas, el Sr. Dumortier —autor de tan desgraciado artículo so-

bre la fallida expedición a Clipperton— mezcla política y radioafición que son cosas que, a mi modesto entender, jamás han hecho buenas migas; esto puede ser por ignorancia del medio de la radio. Pero lo que resulta incomprensible es que se manipule la traducción eliminando el párrafo ofensivo para los españoles y, más aún, para los vascos. Resulta risible que sigamos siendo tan quiijotes cuando, no hace tanto tiempo, la revista ha publicado un extenso artículo sobre los sucesos de la isla de Granada, sucesos que podrían ser muy interesantes para los lectores norteamericanos, pero no para los hispanoparlantes que es a quien, en definitiva, debería informar esa publicación.

Les agradecería la publicación de estas líneas en el espacio «Cartas a CQ», informándoles que —a título personal, como español y radioaficionado francófilo— oportunamente escribí unas líneas al director del periódico de Tahiti, Monsieur Michel Anglade. Porque, a pesar de la bilis vertida en el párrafo que nos ocupa, yo no pienso hacerles la guerra a mis amigos FO8.

Emilio Sánchez, EA1MQ
Gijón (Asturias)

Agradecimiento

Hemos tenido conocimiento de que varios nuevos socios de la URE lo han sido gracias a que Vdes. han proporcionado la dirección de nuestros Delegados o la de estas oficinas centrales a aquellos que se han dirigido a la dirección de esa revista; que tan dignamente dirigen, en demanda de información.

Por todo ello, queremos hacerles llegar nuestro sincero agradecimiento por esta colaboración.

Unión de Radioaficionados
Españoles (URE)
Madrid

La redacción de
CQ Radio Amateur
no contestará ni
mantendrá correspondencia
obligatoriamente
sobre las cartas
recibidas en esta sección



Friedrichshafen 1984

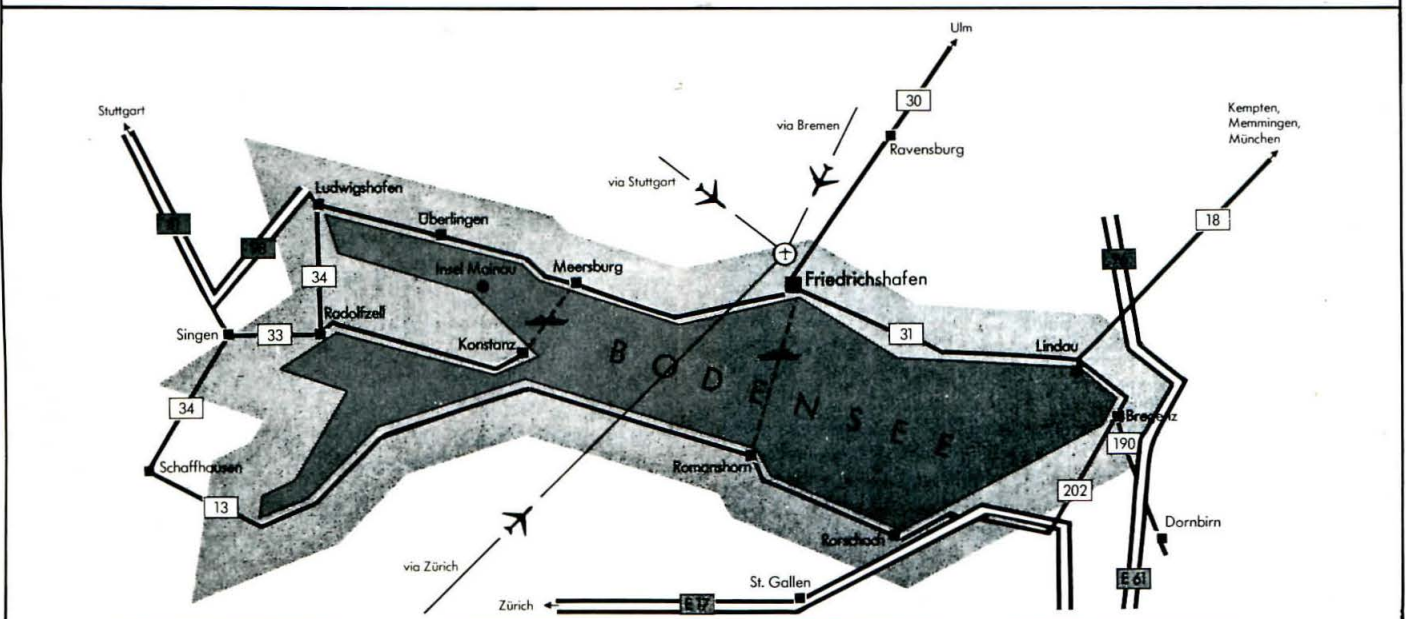
22, 23 y 24 de junio

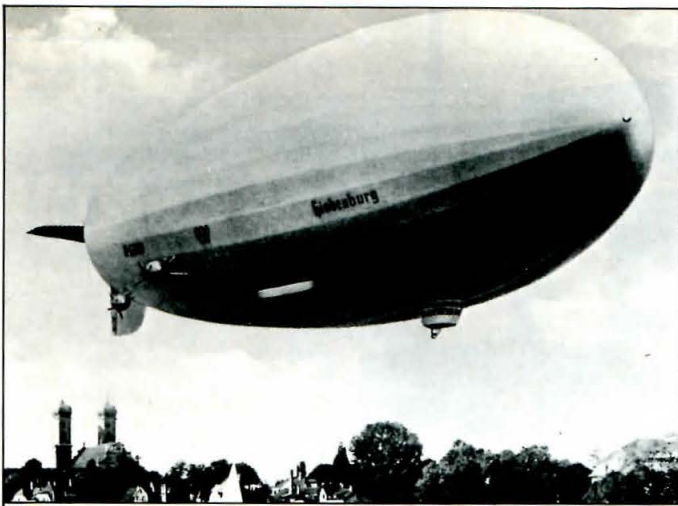
Anualmente, y desde hace nueve años, viene celebrándose en Friedrichshafen la convención más importante de Europa para el radioaficionado, denominada *Ham Radio*.

Una convención que nació hace ahora 35 años en la isla alemana de Reichenau, al oeste del lago Constanza y cercana a la ciudad que lleva el mismo nombre del lago. Se la bautizó en aquel entonces con el nombre de Bodenseetreffen: encuentro en el Bodensee (Bodensee es el nombre alemán del lago Constanza, y significa «lago poco profundo», si bien en su punto máximo alcanza una profundidad de 252

metros). Transcurridos 26 años, y por motivos de ubicación, se trasladó a Friedrichshafen, ciudad donde alcanzó verdadero auge y su actual renombre.

Es una bella ciudad del sur de Alemania, del estado de Baden-Württemberg, situada en la costa central del mencionado lago, y de unos 40.000 habitantes. Un corto trayecto en «ferry» de 35 minutos la separa de la ciudad suiza de Romanshorn. Durante la travesía se tiene la sensación de retroceder en el tiempo y estar contemplando las pruebas en vuelo de los zeppelines que construyera a principios de siglo





el conde von Zeppelin en la factoría que instaló en dicha ciudad. A medida que nos vamos acercando a Friedrichshafen se divisan en primer lugar las torres gemelas de su iglesia evangelista, del más puro estilo barroco característico de la Alta Suabia.

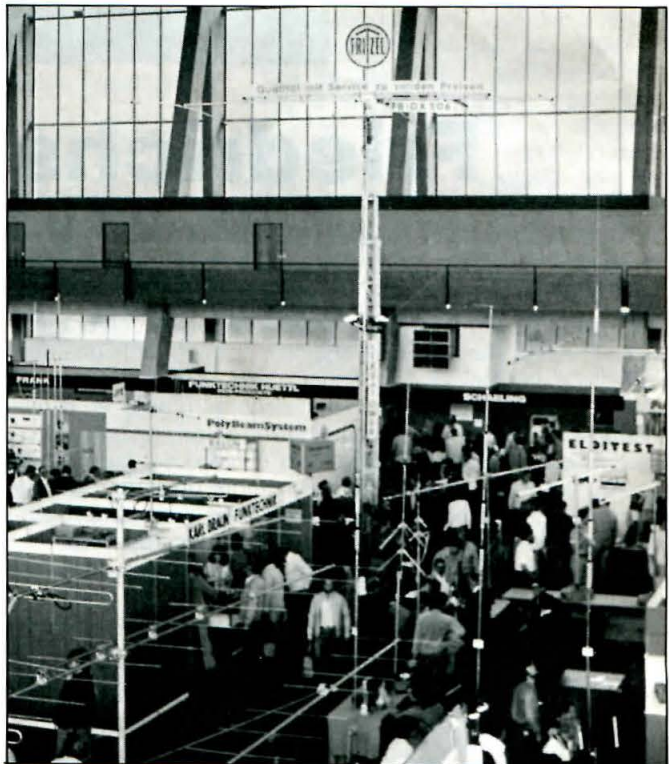
Dejamos el «ferry», y tras los obligados formulismos de aduanas, cruzamos con el coche y bajo la lluvia la ciudad de sur a norte, llegando en pocos minutos a las instalaciones de la Feria (Messe). La zona de aparcamiento y alrededores está repleta de automóviles y caravanas: a ojo de buen cubero estimamos en más de 3.000 los vehículos aparcados. Por ocho marcos (unas 500 pesetas) adquirimos el distintivo, válido como entrada, para los tres días que duraría la convención.



Las instalaciones constan de tres naves: la nave principal (Bodensee-halle) que corresponde a la 1. La nave 2 alberga las salas de conferencias donde se celebran continuamente charlas técnicas, y un corredizo independiente de unos 45 metros en el cual se habilita, por primera vez, el Museo de la Radioafición. Dicho corredizo une las naves 1 y 3, esta última destinada al mercado de ocasión.

Un dato importante es el impulso que la convención da al tema de la radioafición en la escuela. Los alumnos serán invitados a cursos enteros en la zona del lago Constanza, impartidos por especialistas de sólida formación.

En la «Ham Radio», *certamen patrocinado por el ministro Federal de Correos y Telecomunicaciones*, el Dr. Christian Schwarz-Schilling, se dan cita miles y miles de radioaficionados alemanes y extranjeros, especialmente de las cercanas Suiza y Austria (ambas comparten con Alemania las aguas del lago Constanza). Esta vecindad facilita la presencia en la convención de los HB y de los OE, que al mismo tiempo pueden beneficiarse, al igual que cualquier visitante extranjero, de una licencia de invitado por parte de la *Deutsche Bundespost* (Correo Federal de Alemania) y de las administraciones postales de Suiza y Austria.



La nave principal de unos 5.000 m² alberga a 107 expositores que representan el núcleo más importante de la industria para el radioaficionado; en su mayoría son firmas alemanas que alternan con las japonesas y estadounidenses. Sus instalaciones destacan por la sobriedad y sencillez del conjunto.

Una vez más y siguiendo las últimas tendencias, los ordenadores ya forman un núcleo importante en cualquier certamen de radioafición. La variedad de funciones que ofrecen los nuevos microprocesadores, además de los precios cada vez más bajos gracias a la fabricación automatizada y el volumen de producción, le confieren un interés espectacular tanto para fabricantes como para aficionados al mundo de la radio.

Pensando en ello, Icom nos presenta al interface CT-10, lo



que permite gobernar desde el ordenador todas las funciones importantes de los transceptores actuales y futuros de la casa. Para RTTY, FAX, etc. hace falta entre el transceptor y el ordenador personal un interface con demoduladores de baja frecuencia, AFSK y convertidor analógico-digital.

Richter ofrece como novedad el interface Minix CRI-1001 para RTTY y CW.

Hansen ofrece para el popular VC-64 un interface COM-IN-64 con EPROM enchufable, que permite practicar RTTY en Baudot y ASCII, CW y SSTV.

Tono introduce el ordenador de telecomunicaciones por radio Tono Theta 5000E, con pantalla y apto para AMTOR. Las mismas posibilidades ofrece el modelo económico 9100E, sin pantalla.

El modelo SC-1 de Wraase constituye un sistema completo para la emisión-recepción de imágenes, en SSTV y FAX. En SSTV es capaz de transmitir en 32 segundos una imagen de 256 x 256 puntos.



También estuvieron presentes: Belcom LS-202E, el primer portátil con BLU y FM. Icom con un portátil para 2 m y otro para 70 cm, los denominados IC-02E e IC-04E respectivamente, ambos con 5 W de salida, con display digital. Los transceptores IC-27E (2 m) e IC-47E (70 cm) para servicio móvil que entregan 25 W. Las estaciones fijas IC-271E (2 m) e IC-471E (70 cm) que trabajan en todas las modalidades.

Yaesu con el FT-203R, con selección de frecuencia mediante selectores digitales.

Novedad de Christian Käferlein: antena magnética (de cuadro) para onda corta, hasta 100 W, en tres modelos. Transversor para la banda de 13 cm, de SSB-Elektronik, «microline 13», con 4 W de salida. Uwe Lang ofrece un transversor para esta misma banda, el UTV-2400B, que entrega 1 W. Andy Fleischer con un convertidor que transpone la banda de 70 cm a la de 2 m.



España ha estado representada por la ya popular Telget 2000/1 de la firma Balun, distribuida en Alemania por Richter, cuando nos llega la noticia de que Henry Radio en EE.UU. e Icom en Japón, la están comprobando para su distribución en sus respectivos países.

Un mercado de ocasión, *flea market* (mercado de las pulgas, o de las pequeñas cosas) complemento indispensable en toda convención, está ubicado en el tercer pabellón —cubierto por aquello de la inclemencia del tiempo—. Otros radioaficionados, soportando la pertinaz lluvia, prefieren llevar a cabo sus transacciones en la intemperie.

El reportaje gráfico que acompañamos, conjuntamente con el que les ofrecemos en la página 6 de este número de revista, les puede dar una mejor visión de lo que ha sido Friedrichshafen, verdadero exponente del potencial de la radioafición cuando se concentra en una manifestación de tal envergadura.

2.066 empresas
fabricantes y
distribuidoras
2.824 representaciones
1.758 productos
1.326 marcas

NUEVO



4.400 ptas.
652 páginas.

**El primer y más completo directorio
de la industria electrónica**

edita: **BOIXAREU EDITORES**
Gran Vía de les Corts Catalanes, 594. 08007 Barcelona
Plaza de la Villa, 1. 28005 Madrid

Jorge, EA4LHICE3, fue una de las muchas estaciones CE que participaron en el CQ WW de este año.



Ruben Jaime «Jim», LU2FDR, acabó sexto del mundo en la banda de 10 metros, a pesar de la poca propagación.

Resultados del Concurso «CQ WW DX SSB» de 1983

LARRY BROCKMAN*, N6AR/4, Y BOB COX**, K3EST

Una vez más y justo cuando se están ultimando los preparativos para el CQ WW de 1984, os presentamos los resultados del año anterior, con dos hechos a destacar: los espectaculares resultados en la banda de 160 m, donde se llegaron a conseguir por parte de LZ2CJ, 57 diferentes países, ¡todo un récord!, y el muy importante incremento de participantes de habla hispana, especialmente EA y CE. Esperamos que este incremento no decaiga y se vea además premiado con resultados destacados que nos situen a la cabecera de las listas.

Siguiendo las directrices de las cartas que hemos recibido solicitándolo, publicamos la lista completa de resultados, a pesar de su larga extensión, pero con la esperanza de que ello anime todavía a más colegas a participar en un próximo futuro.

*Post Office Box 1225, Windermere, FL 32786, USA.

**6548 Spring Valley Drive, Alexandria, VA 22312, USA.

VENCEDORES POR ZONAS

Zona	Indicativo	Puntuación	Zona	Indicativo	Puntuación
1	AL7H	160,132	21	JY8RF	4,051,861
2	VO2CW	232,544	22	VU2GI	583,418
3	AI6V	3,576,528	23	Sin participación	
4	W9RE	1,692,520	24	Sin participación	
5	K1AR	2,493,230	25	JH1OPU	2,211,664
6	XE1AOK	84,180	26	Sin participación	
7	YS9EW	489,420	27	KD7P/KH2	1,778,062
8	NP4A	8,647,884	28	YC0VM	2,030,748
9	PJ2FR	10,696,590	29	AX6NSD	556,710
10	HC1HC	1,006,186	30	VK1RJ	397,195
11	PP2ZDD	1,764,000	31	KH6ND	1,564,536
12	CE5SG	2,070,552	32	VK9NS	4,081,152
13	LU1BR	3,466,755	33	3V8AS	1,624,712
14	CT2FH	3,900,688	34	Sin participación	
15	I6FLD	1,545,876	35	TU2NW	4,155,840
16	UB5ILD	1,180,314	36	TR8IG	225,882
17	UA9FAT	939,603	37	J28DM	643,950
18	UA0UBW	232,640	38	ZS1CT	2,051,096
19	UA0ZDD	255,408	39	Sin participación	
20	4Z0DX	5,211,129	40	JW5NM	25,298

Puntuaciones máximas (mundial) en QRP (Entrada 5W/Multibanda)

1. AA2Z/1	509,106	6. JA1WSK	151,902
2. I5JHW	436,934	7. KZ2E	150,384
3. DF4RD	401,014	8. K5KLA	135,100
4. K7BTB	200,788	9. WA0VBW	128,499
5. K3WS	186,480	10. EA3CKX	108,654

NEW ZEALAND		N6RZ 2.850.575 2223 132 323	JAPAN		OCEANIA		AMERICA DEL SUR	
ZL2AH 303.331 897 54 65	K3ZUF 2.519.154 1548 146 448	AA6T 2.021.940 1800 129 294	JA9YBA 7.243.572 4362 163 419	OGASAWARA ISLAND		VENEZUELA		
PHILIPPINES		K3ZZ 1.683.456 1201 130 382	JA2YKA 6.273.036 3947 180 398	NY4X 3.387.705 2609 137 312		YV3IUP 3.686.144 3582 95 257		
4D1AU 2.642.710 3871 84 182	AA4S 1.416.298 1049 132 362	W3GU 1.062.650 952 113 288	JG1ZUY 3.387.705 2609 137 312	JD1 2.948.310 4253 128 241				
TUVALU		KA5W 924.480 794 131 301	JA3ZRT 3.390.000 2480 152 348	PHILIPPINES				
T2YKC 3.744.934 3941 128 203	AA4S 1.416.298 1049 132 362	JA7YRF 3.092.436 2255 151 338	JF1ZRR 3.051.606 2251 138 279	DU1DBT 1.519.542 2974 71 103				
AMERICA DEL SUR		AG1C 652.428 661 108 270	JA7YFB 3.000.704 2352 145 303					
CHILE		W6OKK 623.200 599 108 272	JA7YFH 2.205.024 1934 133 279					
CE4TA 3.306.000 3217 105 243	W8NGO 518.607 746 88 173	W6OKK 623.200 599 108 272	JA7YFG 410.464 610 102 152					
CE2AA 3.228.768 3124 103 230	KU9I 104.340 250 62 123	W8NGO 518.607 746 88 173	JA7YFH 410.464 610 102 152					
CE5CJA 2.498.902 2835 96 205	ALASKA		JA7YFG 410.464 610 102 152					
CE5BYU 1.253.773 1845 92 141	KL7RA 2.195.700 2891 109 191	ALASKA	JA7YFH 410.464 610 102 152					
COLOMBIA		KL7IRT 1.614.250 2470 84 166	JA7YFG 410.464 610 102 152					
W6QL/HK3 1.848.158 4586 94 309	KL7CQ 475.218 1163 58 95	ALASKA	JA7YFG 410.464 610 102 152					
TRINIDAD AND TOBAGO		BERMUDA						
9Y4W 16.221.370 7703 153 557	VP9AD 17.854.550 10.795 155 540	BERMUDA						
URUGUAY		BRITISH VIRGIN ISLANDS						
CX1FU 367.488 938 49 83	VP2VDH 19.764.612 12.879 141 501	BRITISH VIRGIN ISLANDS						
MULTIOPERADOR MULTITRANSMISOR		CANADA						
AMERICA DEL NORTE		VE3PCA 3.407.112 3102 123 351	EUROPEA					
UNITED STATES		VE7ZZZ 1.736.092 2719 107 177	BALAERIC ISLANDS					
N2AA 8.317.872 3933 169 583	W8BI/VE2 1.660.980 2850 93 192	W8BI/VE2 1.660.980 2850 93 192	EA6RCM 1.524.381 2078 93 288					
N5AU 7.081.197 3640 167 564	COSTA RICA		ENGLAND					
KN30 6.667.912 3410 157 544	TI1C 24.371.948 14.473 161 566	COSTA RICA		GB4ANT 7.393.106 5446 147 527				
W3LPL 6.312.513 3089 165 558	MEXICO		FINLAND					
K8RF 5.446.440 3178 165 450	XE2SI 13.487.670 10.848 162 380	MEXICO		OH1AA 4.980.516 4571 153 483				
N6RO 4.316.520 3104 152 368	XE2BC 3.642.970 4816 114 223	MEXICO		NETHERLANDS				
K6UA 3.983.168 2778 161 362	ASIA		PORTUGAL		PA3BHY 134.240 467 51 145			
K6XO 3.459.092 2610 142 334	ASIATIC RUSSIA		CU7AHA 174.345 540 50 147		YUGOSLAVIA			
W3GM 2.978.758 1719 155 467	RW9A 9.872.707 6102 156 497		YU1EXY 10.844.784 7457 159 603		YU1EXY 10.645.030 6453 162 619			

Agradecemos la recepción de los logs de comprobación: CE3AEZ, CE3BYL, CT1AEO, CT1AV, CT1MZ, DK0KA, DL0ER, EA1ATO, EA1AUS, EA1BGT, EA1CFJ, EA3BSE, EA3CUV, EA3DKF, EA48KE, EA4CPK, EA4VD, EA5AN, EA6DE, EA7AKN, EA7GW, EA7VE, ED3WCY, HA5FA, HA7PW, HA8ZO, HG1Z, W9NXXD/HR2, JW6MY, JW6VDA, K1KA/PJ7, K5UCV, K6FM, KA2SAS, KE7W, KC8YU, KW2J, LA2CQ, LA2EG, LA3JAA, LA3PU, LA3ZV, LA4T6, LA4YW, LA5BBA/M, LA5BS, LA7JL, LA7ZN, LA8CE, LA8CJ, LA9L0, LA9LS, LA9ML, LA9RY, LU1VVK, N2B8V, NL-2590, NL-8379, NL7P, NY4X, OE5CWL, OH1XX, OH2CL, OH3BU, OH6GZ, OH6QU, OK1KUR, OK2B0B, OK2PAM, OK3KNS, ON5FV, ON8BK, OZ1ACB, OZ2TH, OZ3SK, OZ7AO, OZ7GN, OZ7XU, OZ8AE, OZ8XW, PA3CLD, PA3CNY, PA0BDO, PA8JWK, PA0VRA, PY1ACX, PY1VK, PY10UB, PY2AC, PY2AJK, PY2DD, PY2LRE, PY2NYS, PY2RE/4, PY2TV, PY5IW, PY6ABZ, RA3DAD, RA3DDU, RA3DPU, RA6AMH, RA9CEM, RA9CQW, RJ8JCF, SM2LWU, SM5BDV, SM5CCH, SM5CFH, SM5LL, SM5UF, SM6MIS/6, SM7LPY, SP1CTN, SP1HMS, SP1KIZ, SP2GJ, SP2ZT, SP3ELD, SP3JWG, SP3XR, SP4LVG, SP5DVD, SP5TT, SP7AW, SP7KTE, SP9AKD, SP9EMI, SP9PT, UA1CAQ, UA10DP, UA12BY, UA1ZCZ, UA3ACJ, UA3ADG, UA3ADO, UA3AEL, UA3AGG, UA3AGV, UA3AHA, UA3DAT, UA3DEA, UA3DJS, UA3DNV, UA3DOS, UA3DSP, UA3DUR, UA3DUA, UA3DZ, UA3GFA, UA3OBP, UA3OHZ, UA3QIX, UA3QKQ, UA3QLC, UA3TES, UA3VCC, UA3VEF, UA4ACA, UA4ACP, UA4CGZ, UA4HMH, UA4NCI, UA4OK, UA4UBC, UA4WBX, UA6AJ0, UA6AKK, UA6ARP, UA6JAY, UA6JVJ, UA6LMT, UA6LUE, UA6RB, UA9AFG, UA9CFC, UA9FKM, UA9JBN, UA9MBK, UA9MBO, UA9OS, UA9OAO, UA9SHU, UA9UGU, UA0CCD, UA0JCM, UA0LCZ, UA0LFK, UA0QEZ, UA0XAK, UB5ABY, UB5CCP, UB5DAV, UB5FDG, UB5FDM, UB5HEX, UB5ILA, UB5IMD, UB5KAN, UB5PS, UB5QFJ, UB5QMK, UB5UBU, UB5UCH, UB5UGD, UB5VCD, UB5WCG, UF6FFJ, UF6RB, U18TAB, UK1ACT, UK10AZ, UK2ABH, UK3ACB, UK3ACE, UK3DDE, UK3IAR, UK3MAX, UK3RAD, UK3WAC, UK4CBL, UK4NAA, UK4SAM, UK5DAA, UK5FAD, UK5LAX, UK5OBC, UK5WBG, UK6AJA, UK6AJM, UK6AJN, UK6APP, UK7LAH, UK9ADS, UK9CEY, UK9OAW, UK9UCT, UL7NBB, UM8MDE, UM8MWW, UO5OCD, UO5ODA, UO5OWN, UT5DK, UV3DN, UV3FD, UV3HD, UV3NB, UV3RR, UW4NH, UW9OZ, UW0MF, VE3IQ, VK2BOS, VK4NUN, W1BWS, W6DNY, W8WYH, Y22CC/A, Y22XO, Y22YJ, Y23OJ, Y25FH, Y25HL, Y25MG, Y25TO, Y26BN, Y26DO, Y26HO, Y26L, Y26LK, Y26KS, Y26SM, Y26WM/A, Y27HL, Y27VH, Y30AIC, Y30BXO, Y30DQF/A, Y30GMN/A, Y31MM, Y31WC, Y32ZH, Y33ON, Y35TE, Y38UF, Y41VF, Y41ZM, Y42AYZ, Y42RH, Y43SO, Y43XE, Y44PO, Y46LF, Y47YM, Y51TG, Y51WU, Y51YJ, Y54UA, Y57ZL, Y68UN, Y72VL, Y75YL, Y07BSN, YV2CBW, YV7PF, ZL40Y/C, 4N5G, 5N6SKD.

FUENTES DE ALIMENTACION ESTABILIZADAS REGULABLES CORTOCIRCUITABLES

NUEVOS MODELOS 24V REGULABLES

la gama mas completa
3-5-7-12-20-30-50 amperios
 intensidad nominal permanente
 opcional con instrumentos
 salida 13V regulable de 11V a 15V
 rizado y ruido 20mV a plena carga



DISTRIBUIDORES EN TODA ESPAÑA

GRELCO

GRELCO ELECTRONICA
 Apartado 139 CORNELLA (BARCELONA)

visítenos en
SONIMAG 22

Las nuevas tecnologías aplicadas al RTTY nos conducen al sistema AMTOR.

AMTOR, ¿un RTTY nuevo o algo más?

LUIS A. DEL MOLINO*, EA3OG

Entro el programa de AMTOR en la computadora Apple II. Luego, conecto el modem (modulador/demodulador de tonos) al transceptor y pongo la frecuencia exacta de llamada: 14.077,2 kHz.

En realidad la frecuencia de llamada está en 14.075 kHz exactos, pues los tonos que yo uso son los tonos altos de 2.025 y 2.195 (desplazamiento de 170 Hz).

El *menú* (opciones del programa) me pide que escoja modalidad y elijo AMTOR *master*, la modalidad del que hace la llamada en AMTOR.

Ahora me pide que entre el *selcal*. El *selcal* son cuatro letras específicas de cada estación, indispensables para comunicarse en AMTOR.

Introduzco LAOK, letras que corresponden a la estación LA9OK de Noruega.

Inmediatamente mi transceptor empieza a dar golpes de emisión al ritmo de dos golpes por segundo aproximadamente. En los intervalos de recepción, empiezo a escuchar un *chirp... chirp... chirp...* la respuesta del contestador automático o *Mail Box* (buzón de correos) de LA9OK.

Tecleo
DE EA3OG + ?

e inmediatamente me aparece en la pantalla:

EA3OG DE LA9OK

MSG FOR YOU (hay mensaje para usted)

COMMAND + ?

Los signos +? son la forma automática de pasar el cambio a la otra estación. Con estos signos la obligo a transmitir necesariamente.

Tecleo a continuación:

OUTPUR EA3OG + ?

Inmediatamente me aparece el texto

QRX

MSG FOR EA3OG

INPUT ON DATE 06/30/84 AT 14.075

HOLA LUIS SOY MIGUEL EA8RT Y HE RECIBIDO LAS FOTOCOPIAS DEL PROGRAMA Y LO VOY A PICAR ENSEGUIDA. YA TE DIRE COMO ME HA IDO. UN CORDIAL SALUDO DE MIGUEL EA8RT.

COMMAND (QRT) + ?

Yo tecleo

INPUT FOR EA8RT + ?

y la máquina me contesta:

BUFFER OPEN + ?

y dejo mi mensaje para Miguel:

HOLA MIGUEL, SOY LUIS EA3OG. CREO QUE EL PROGRAMA SOLO TE SERVIRA PARA UN MODEM TELEFONICO, PUES NECESITA UNA TARJETA RS-232-C Y ESTAS SOLO

VAN DESDE 50 A 9600 BAUDIOS. NO CREO QUE SIRVAN PARA RTTY NORMAL. YA ME DIRAS COMO HA IDO + ?

La máquina responde:

MSG FILED UNDER THE NAME: EA8RT

COMMAND (QRT) + ?

Yo me despido:

QRT + ?

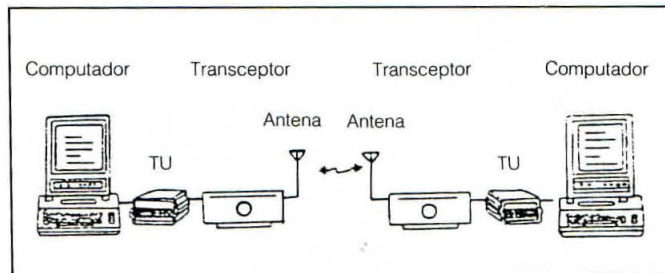
Y la máquina se despide:

EA3OG DE LA9OK

PLEASE CALL AGAIN SOON TO THIS MAILBOX

73 DE LA9OK SK + ?

¿*Ciencia ficción*? No. Esto es un ejemplo de lo que ya se está haciendo ahora con el nuevo sistema AMTOR.



Esquema de bloques

¿Por qué se prefiere el AMTOR? ¿No podría hacerse lo mismo con el RTTY? Sí pero con alguna desventaja.

Podrías encontrarte con que el mensaje grabado es totalmente incomprensible, pues se ha producido QRM en el momento de grabarlo. Aquí está la gran ventaja del AMTOR: ¡Que es a prueba de interferencias o QRM, QSB o *fading* y ruidos atmosféricos o QRN!

¿Cómo consigue esta inmunidad? Comprobando cada vez que el mensaje ha llegado correcto al destinatario, esperando su confirmación y, en caso contrario, lo repite cuantas veces haga falta, hasta recibir el OK del corresponsal.

Para conseguirlo, la transmisión se efectúa por grupos de 3 letras y se interrumpe cada 1/4 de segundo (exactamente 210 milisegundos) para recibir la confirmación en otro 1/4 de segundo (exactamente 240 milisegundos). El receptor durante ese 1/4 de segundo debe comprobar las 3 letras recibidas y emitir el mensaje de OK.

Para poder comprobar rápidamente las letras, el sistema utilizado es muy sencillo: todas las letras emitidas se componen de cuatro unos y tres ceros.

Este código es un derivado del código de teletipo normal, sólo que en vez de utilizar cinco dígitos de unos y ceros, utiliza 7.

*Apartado de correos 25. 08080 Barcelona.

EJEMPLO:

LETRAS NUMEROS SIGNOS

A = 1110001 = -
 B = 0100111 = ?
 C = 1011100 = :
 D = 1100101
 etc.

Con 7 dígitos habría 128 combinaciones, pero como sólo podemos utilizar aquellas combinaciones que lleven 4 unos y 3 ceros, solo aprovechamos 38.

Este código se llama de Moore, el nombre de su inventor, que lo desarrolló precisamente para el sistema comercial TOR para el envío de mensajes punto a punto con comprobación a su recepción, en una sola frecuencia o modalidad símplex y que se aprobó para barcos en 1975 con el nombre de SITOR (Simplex Teletype Over Radio).

El sistema de comprobación ya había sido utilizado anteriormente desde 1960 con el nombre de ARQ (Automatic answer ReQuest), pero exigía la comunicación en dúplex, o sea una frecuencia para transmisión y otra para recepción, con el uso obligado de dos antenas.

La ventaja del AMTOR es que se usa en símplex o sea en una sola frecuencia, alternando la transmisión con la recepción.

Un enlace de AMTOR se caracteriza por el sonido del transmisor *chiiirp... chiiirp...* entre los que se escuchan unos más cortos *chirp* del acuse de recibo del receptor.

El transmisor envía tres letras por vez, mientras que el receptor responde con un solo carácter. En realidad los caracteres de acuse de recibo son dos (C1 y C2), y se van alternando en cada emisión.

HOLA MIGUEL

HOL C1 A M C2 IGU C1 EL C2

Precisamente, cuando se repite el mismo carácter dos veces, el transmisor sabe que ha llegado alguna letra que no ha cumplido el chequeo de 4 unos y 3 ceros por letra.

En ese instante inicia una repetición de las tres letras anteriores, tantas veces como sea necesario, hasta que el receptor le conteste alternando otra vez los dos caracteres de OK (C1 y C2).

HOLA MIGUEL

HOL C1 A M C1 A M C2 IGU

Antes de iniciar la transmisión de los textos tecleados, el sistema AMTOR debe sincronizarse para que no se pisen transmisor y receptor entre sí.

Para ello el transmisor inicia la llamada durante 30 segundos con dos caracteres de sincronismo (RQ) y las 4 letras del *selcal*, en dos grupos de 3 letras como es habitual.

En caso de no conocer el *selcal*, se puede utilizar las letras CQCQ.

C <RQ> Q C1 CQ <RQ> C2

El proceso general recomendado por Peter Martínez, el adaptador del sistema TOR a la radioafición (AMTOR = Amateur Radio TOR) consiste en efectuar la llamada en la modalidad B o FEC.

Este es otro sistema de teletipo inventado para mejorar la fiabilidad y que consiste en repetir cada letra emitida dos veces con el mismo código de Moore, de forma que la máquina receptora ya sabe que todas las letras vienen repetidas dos veces y solamente las imprime una vez en la pantalla.

Este sistema se inventó para mejorar la fiabilidad de boletines de difusión general. Os habréis dado cuenta de que el AMTOR exige un corresponsal que conteste siempre al transmisor. Evidentemente este sistema no sirve para boletines que deban ser recibidos por gran cantidad de gente simultáneamente, así como las emisiones de agencias de noticias. Por consiguiente, el sistema FEC aumenta la calidad de la transmisión simplemente con una redundancia en

la información de las letras, transmitiéndolas por duplicado.

Si usamos el sistema FEC para la llamada de la forma siguiente:

CQ CQ CQ DE EA3OG SELCAL EAOG PSE K.

Todos los que nos escuchen sabrán que usamos el *selcal* EAOG y podrán empezar a llamarnos en AMTOR A.

El *selcal* de las estaciones de aficionado se determina de forma diversa según el indicativo de la estación que opera. Si tiene 4 caracteres F3LG, repetirá la primera y será FFLG. Si tiene 5 caracteres y un prefijo de 2 letras: EA3OG, usará EAOG. Si tiene 5 caracteres y una sola en el prefijo: G3PLX, usará GPLX. Finalmente, si tiene 6 caracteres, usará la primera del indicativo y las tres finales: EA3DBL usará EDBL.

Sigamos con la llamada. Al escuchar un *chirp... chirp...* que nos llama, como respuesta a nuestro CQ en sistema FEC, pondremos nuestro sistema AMTOR en modalidad AMTOR *slave* (esclavo) e introduciremos rápidamente nuestras letras del *selcal* EAOG.

C <RQ> Q CQ <RQ> C <RQ> Q C1 CQ <RQ> C2

Cuando nuestra máquina detecte las 4 letras EAOG correctamente, arrancará en sincronismo con el AMTOR *master* que las ha enviado y las dos máquinas quedarán en sincronismo, emitiendo de momento un carácter de espera (IDLE) hasta que no entre algo en el teclado la estación *master*.

Antes de terminar su transmisión, la estación *master* enviará + ? y nos forzará a transmitir. Si ya hemos preparado entretanto nuestra respuesta en el teclado, ésta saldrá automáticamente sin que tengamos que tocar nada.

¿Qué pasa cuando las señales no llegan correctamente?

Ya hemos comentado el caso más normal de que la estación receptora no reciba correctamente a la estación transmisora y que se lo indica repitiendo la señal de acuse de recibo anterior, en vez de alternar las C1 y C2. Pero también puede pasar que no llegue una de las señales C1 o C2 al transmisor. En este caso el transmisor reclamará la repetición de la señal que correspondía recibir como acuse de recibo, enviando tres veces la señal de sincronismo que llamamos RQ.

HOLA MIGUEL

HOL C1 A M ? <RQ > <RQ> <RQ> C2 IGU C1 EL

El receptor enviará otra vez el mismo carácter C1 o C2 que antes había emitido. Si este problema, por causa de una interferencia, se prolonga durante más de 32 ciclos, el transmisor *master* se parará e intentará iniciar una nueva sincronización con la llamada de 6 letras compuesta por las de 4 del *selcal* y dos veces el carácter RQ de sincronismo. Si tiene éxito, reanudará la transferencia de grupos de 3 letras; y si no lo tiene, se detendrá al cabo de 30 segundos.

Aunque hemos dicho que el sistema AMTOR exigía que sólo hubiera un transmisor y un receptor, en el *menú* del programa se nos presenta una opción L de *listener* (escucha) (para curiosos *of course*). Evidentemente en esta opción nuestro sistema no se sincroniza con el emisor, pero comprueba los grupos de 3 letras y los imprime sólo si son correc-

09:58:00

KANTRONICS AMTORSOFT
 COPYRIGHT 29 JUNE 1983

CHOOSE

- S (AMTOR SLAVE)
- M (AMTOR MASTER)
- B (AMTOR FEC)
- L (AMTOR LISTENER)
- P (PROGRAM OPTIONS)
- T (T/R OPTIONS)

Menú

tos. Claro que, si el correspondiente sincronizado no los copia bien, el texto que veremos en la pantalla será algo así como: EA3OG3OG3OG3OG3OG LUISUISUISUIS BUENAS AS AS TARTARTARDESDESDES más o menos el habla de un tartamudo.

Pero eso os permitirá curiosear comunicaciones marítimas de AMTOR en frecuencias alrededor de 4.200, 6.400, 8.500, 12.500 y 16.600 kHz. También se observan comunicados de la *Interpol* alrededor de 3.580 en plena banda de 80 metros (es una banda no exclusiva, sino compartida).

Para los curiosos de las cifras, les puede interesar saber que la velocidad de transmisión de las letras está alrededor de los 100 baudios, pero, como el AMTOR sólo usa la mitad del tiempo útil para transmitir, viene a ser como una velocidad promedio de 45 baudios aproximadamente, igual que la velocidad de RTTY de aficionados. Es una velocidad cómoda, que permite escribir a un mecanógrafo normal como yo, sin quedar demasiado rezagado.

Desde el punto de vista práctico os gustará saber cómo se puede conseguir trabajar con AMTOR.

El primer equipo que se ha diseñado y que sirve para todos los sistemas es la terminal AMT-1 diseñada por Peter Martínez, G3PLX. Consiste en un decodificador de tonos o *modem* y un microprocesador que efectúa todos los requisitos de RTTY / Morse / AMTOR A / AMTOR B y los proporciona en forma de salida ASCII a cualquier computadora que tenga entrada y salida RS-232C, es decir: entrada y salida digital con tensiones entre + 5 y + 15 voltios para el 1 lógico y - 5 y - 15 para el 0 lógico.

Por otra parte, ahora acaba de salir el equipo Tono con AMTOR incorporado que me parece es el modelo 9000E y que lleva todo eso ya instalado en el Tono, incluido el decodificador de tonos, aparte de la recepción normal de RTTY y Morse como todos los Tono anteriores.

Para computadoras están los programas de Kantronics tanto para el VIC-20 y Commodore 64, como para el Apple II PLUS y E, con el problema de que necesitan un *modem* codificador y decodificador de tonos. Para los Commodore sirve también el *modem* que fabrica EA3CIW de Sabadell para RTTY, aunque hay que invertir el uno por el cero en la transmisión de tonos, intercalando un transistor inversor.

Ese mismo *modem* se puede acoplar fácilmente a un Apple II, pero este último exige una tarjeta de interface especial con un PIA temporizador para el sincronismo del AMTOR. El problema es que el reloj de la computadora se utiliza para controlar el programa y no para controlar el sincronismo del transmisor. Sin embargo, los Commodore ya llevan esa PIA incorporada en sus salidas y no necesitan ninguna tarjeta especial.

De todas formas, me consta que el programa lo facilitan muchas casas en forma de cartucho enchufable para los Commodore, o sea que no es fácilmente traspasable.

Dos inconvenientes en pago a todas estas ventajas. El primero es que el relé de transmisión y recepción de nuestro equipo se verá sometido a un duro esfuerzo. Claro que ahora ya vienen muchos equipos japoneses con conmutación a base de diodos y que llamamos conmutación T/R electrónica, pero los relés clásicos lo pasarán mal y hay que tener previsto el recambio. El otro inconveniente es que el receptor tiene que cambiar rápidamente de transmisión a recepción y algunos equipos antiguos son lentos para eso y hay que intentar modificarlos para que funcionen.

Se calcula que debe cambiar en solamente 60 milisegundos, y quedar en ese tiempo listo para poder recibir la señal C1 o C2 de acuse de recibo.

No todos cumplen, pero los nuevos equipos lo cumplen todos.

SEE YOU IN AMTOR (nos vemos en AMTOR).

□

NUEVO

RECEPTOR DE COBERTURA CONTINUA SCANNER 20 CANALES DE MEMORIA



Margen de frecuencia: 25 MHz a 550 MHz

Sensibilidad: 0,3 µV

Selectividad: FM 7,5 kHz

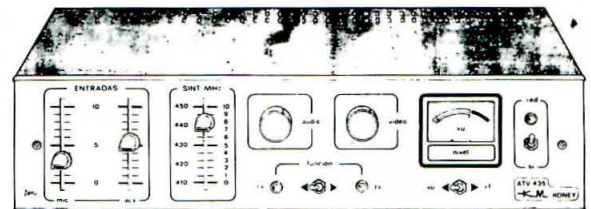
AM 5 kHz

EXPOCOM, S.A.

Villarroel, 68, Barcelona
Tel. 2548813

Toledo, 83, Madrid
Tel. 2654069

TRANSECTOR TELEVISIÓN Mod. ATV 435.



DESCRIPCIÓN GENERAL:

Se trata de un equipo compacto para la transmisión y recepción de imagen y sonido de TV; norma standard europea de 625 líneas.

Trabaja en la banda amateur de UHF (435 MHz).

El equipo consta básicamente de 5 módulos:

A) CIRCUITO RECEPTOR: Constituido por un conversor Mos-Fet de tecnología actual y preamplificador independiente con transistor BFR.

Lleva incorporado control manual de sintonía de 410 a 450 MHz, y control de ganancia. La salida es aplicable a cualquier TV sintonizada en el canal 3 (50 MHz).

B) CIRCUITO EMISOR: Consta de un generador de portadora controlado a cristal de cuarzo (incluido) circuitos multiplicadores de alto Q para garantizar baja radiación de armónicos y amplificador lineal de 5 W de portadora continua, 9 W de potencia de cresta en la envolvente.

C) CIRCUITO MODULADOR DE AUDIO: Consta de un generador de subportadora en 5,5 MHz, precedido de un preamplificador y un mezclador para dos entradas, micrófono de condensador, miniatura (incluido) y auxiliar para cinta o fono.

D) CIRCUITO MODULADOR DE VIDEO: Lo integra un amplificador de alta linealidad para entrada de videocámara B/N o color, es aplicable la entrada de un video.

EXPOCOM, S.A.

Villarroel, 68, Tel. 254 88 13 - Barcelona
Toledo, 83, Tel. 265 40 69 - Madrid

KG5B nos explica un interesante proyecto que puede mejorar la calidad de nuestra señal sin añadir un solo vatio más.

Ecualizador de micrófono

CORNELIO NOUEL*, KG5B

Se ha comprobado que las frecuencias de la voz comprendidas entre 200 y 4.000 Hz contribuyen en la mayor parte a la inteligibilidad o comprensión de la misma. Las frecuencias por encima o debajo de estos límites sirven solamente para dar identidad o personalidad a cada voz individual.

Al objeto de reducir el ancho ocupado de la banda, los equipos actuales de comunicación limitan el ancho del canal de audio a estas frecuencias esenciales, tanto en emisión como en recepción. Bajo condiciones ideales, los mejores resultados se conseguirían con una respuesta plana de estas frecuencias; sin embargo hay veces que intervienen ciertos factores como la voz del emisorista, la respuesta del micrófono, o incluso la acústica de la habitación que pueden afectar la claridad que se precisa, especialmente en condiciones de ruido.

Descripción

El ecualizador que describiremos, aunque no es un remedio para todo, aportará ayuda para modificar la respuesta de audio transmitida, dentro de los límites de frecuencia del paso de banda del equipo usado.

Este ecualizador es muy sencillo y de bajo costo. Puede montarse en un par de tardes por quienes tengan aún poca experiencia. El esquema consta de un preamplificador, una red de baja frecuencia y una red de alta frecuencia; estas redes actúan a modo de filtros ajustables, recibiendo el nombre de filtro de agudos y filtro de graves.

El amplificador tiene una ganancia de unos 30 dB, mientras que en los filtros se pierden unos 10 dB. Por ello se tiene aún una ganancia adicional de unos 20 dB, lo que puede servir para compensar en parte las variaciones de nivel de señal en el micrófono.

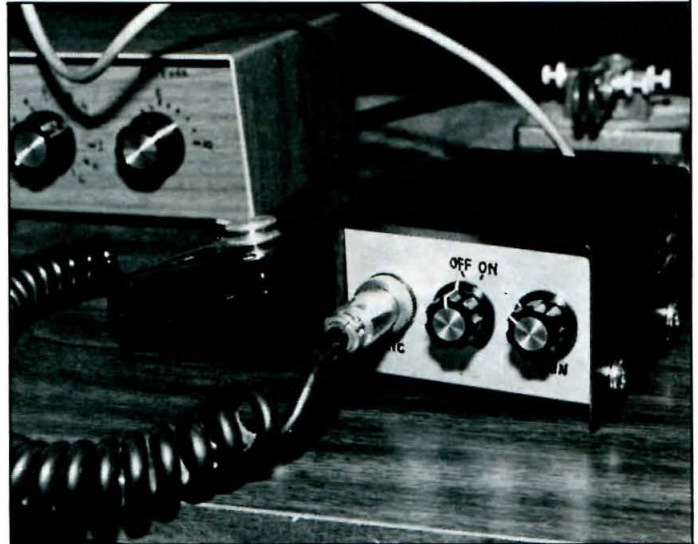
En el diagrama (figura 1), la resistencia R5 controla los tonos graves, mientras que R9 lo hace con los agudos. Ambos controles son totalmente independientes. El porcentaje de refuerzo o atenuación puede apreciarse en el diagrama de respuesta de frecuencia (figura 4) que es un gráfico real obtenido del equipo que se aprecia en las fotografías adjuntas.

El potenciómetro R10 de 10 K ajusta el volumen de salida del ecualizador para no sobrepasar el nivel de señal requerido.

La entrada de señal se selecciona por un conmutador triple de dos posiciones, que además conmuta la salida y conecta la pila cuando el ecualizador funciona. El ecualizador tiene un consumo de medio miliamperio a 9 voltios.

Este ecualizador acepta micrófonos de diferentes impedancias, desde unos pocos cientos a varios miles de ohmios.

Cuando los controles de tonos graves y agudos están en su posición media, la respuesta es plana, abarcando de 20 a 20.000 Hz con muy poca distorsión.



Vista frontal del ecualizador.

Para evitar realimentación de RF se ha previsto en la entrada un filtro de paso bajo tipo LC con un choque de 330 μ H (microhenrios) y un condensador de 270 pF. Trabajando en HF con 100 vatios, no se ha detectado anomalía por esta causa.

El transistor 2N3390 que se ha detallado en el esquema es un transistor de alta ganancia, bajo ruido y tipo NPN, pero podría ser sustituido por otros, por ejemplo el SK3245 de RCA.

Montaje

Realicé el montaje de mi ecualizador en una pequeña caja metálica para obtener el blindaje, soporte y fijación de los componentes y circuito impreso.

Como circuito impreso utilicé una placa preperforada, es decir, de las que ya se venden taladradas y con pequeños círculos o pistas de cobre, de forma que se facilita la soldadura punto a punto. El tamaño de la placa era de 45 x 75 mm. Quienes prefieran hacerse un auténtico circuito impreso, pueden utilizar la plantilla de la figura 2. El circuito impreso se montará verticalmente por medio de dos pequeñas escuadras, con lo que se ahorra espacio y se obtiene un buen contacto y una buena rigidez mecánica.

La base de conexión del micrófono, el selector y el control de volumen se fijaron en la tapa frontal de la caja, mientras que los potenciómetros de graves y agudos se fijaron en el panel posterior. Se utilizaron un par de bases de audio tipo RCA para la salida de audio y del PTT. Los condensadores C1, C3 y C5 son electrolíticos o de tantalio para 16 voltios. Los condensadores C2 y C4 no se montaron en la placa, aunque se puede hacer dejando los rabillos bien cortos y

*184-B Glenbrook Dr., Brownsville, TX 78521. USA.

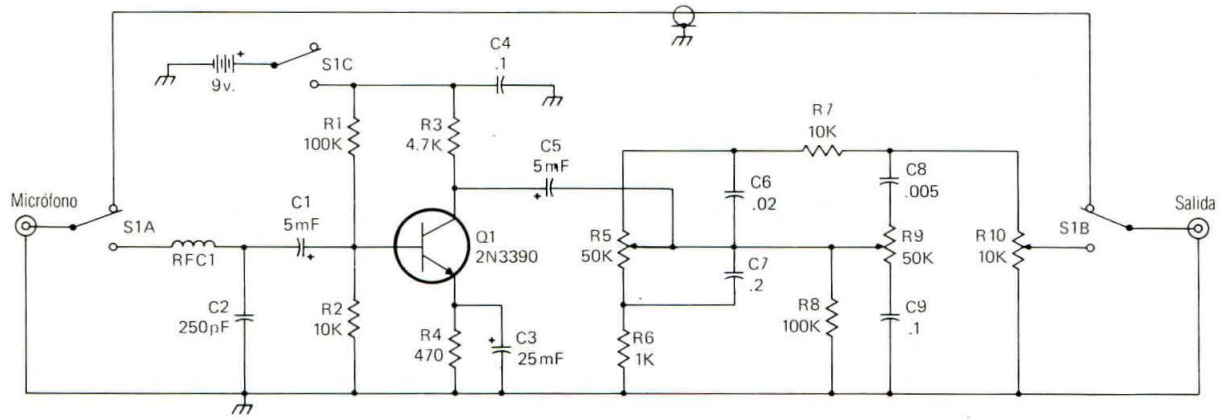


Figura 1. Esquema del ecualizador para micrófono.

Lista de componentes

Condensadores electrolíticos

C1, C5 4,7 μ F/16 V.
C3 22 μ F/16 V.

Condensadores cerámicos

C2 270 pF/50 V.
C8 5 nF/50 V.
C6 22 nF/50 V.
C4, C9 100 nF/50 V.
C7 220 nF/50 V.

Resistencias 1/4 vatio

R1, R8 100 K
R7, R2 10 K
R3 4K7
R4 470
R6 1 K

Potenciómetros de mando

R5, R9 50 K lineal
R10 10 K lineal

Varios

Un transistor 2N3390 o equivalente.
Un choque 300 a 500 microhenrios.
Una caja metálica.
Un conmutador triple de 2 posiciones.
Cable apantallado RG-174 U.
Conectores, bases, pila 9 voltios, circuito impreso, tornillos, estaño, conductores, etc.

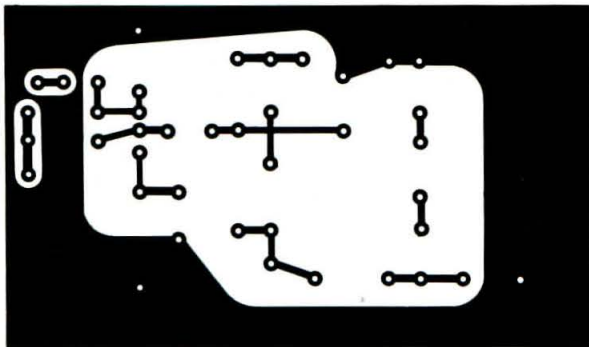


Figura 2. Placa del circuito impreso visto por el lado del cobre. Tamaño real.

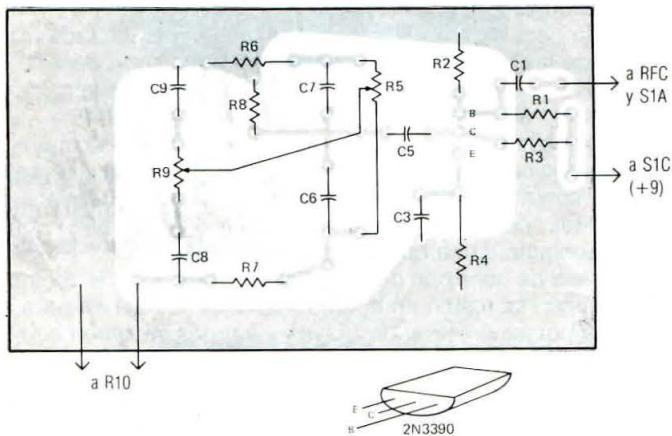
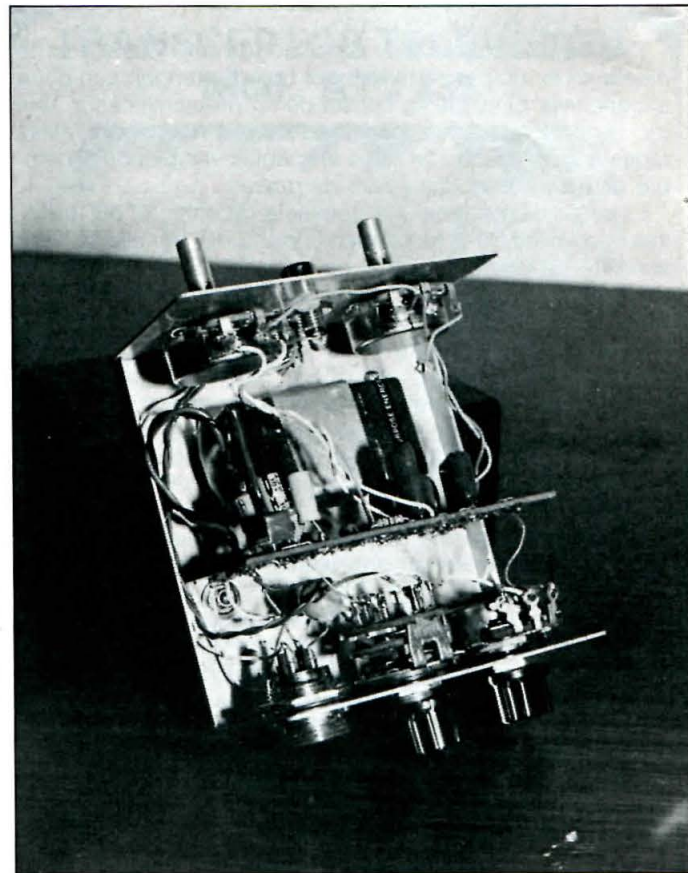


Figura 3. Vista del circuito impreso por el lado de los componentes.



Vista interior del ecualizador, mostrando la placa de circuito y las conexiones punto a punto.



Vista posterior del ecualizador. Se pueden incluir mandos en los ejes de los potenciómetros de control de tono.

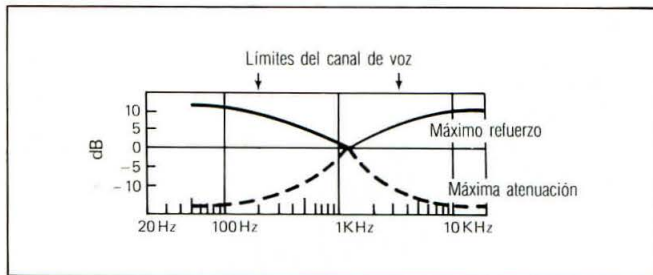


Figura 4. Curva de respuesta del ecualizador.


soldándolos directamente a las pistas de cobre del circuito impreso.

Los condensadores de los filtros (C6, C7 y C8) deberían ser de buena calidad, con tolerancia del 10 % y del tipo cerámico o similar.

Los potenciómetros de graves y agudos serán lineales. Los contactos deslizantes o centrales pueden conectarse en el mismo hilo, de esta forma se precisará un solo conductor que los una al circuito impreso. La pila de 9 voltios puede fijarse a la parte inferior de la caja con una abrazadera de presión metálica o de plástico.

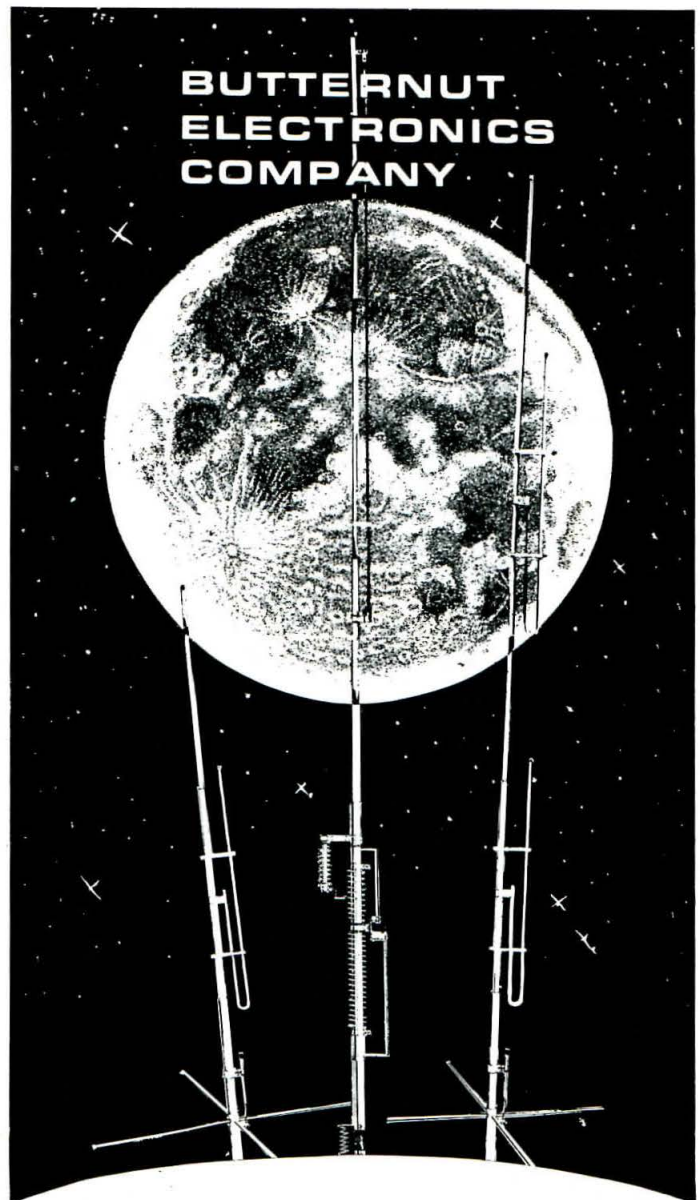
Probablemente la mejor manera de sacar partido del ecualizador es aprovechando la ayuda que nos pueda prestar un amigo. Si se puede llegar a hacer una grabación de nuestra emisión, entonces se podrá escoger las mejores posiciones de los mandos del ecualizador.

Recuérdese que cualquier defecto en la parte de recepción y grabación podría afectar las pruebas, por ejemplo, que el grabador o casete introduzca un zumbido de fondo.

Este ecualizador se puede utilizar con la casi totalidad de transceptores de diseño moderno. Además puede utilizarse en sistemas de megafonía pública, también con otros equipos de audio, etc. Hay que asegurarse de que todos los cables de interconexión estén blindados para evitar el zumbido o la captación de señal de RF, así como de que los mandos del ecualizador estén en su nivel óptimo. 

Bibliografía

1. *Transistor Manual*. General Electric Co.
2. *Radio Handbook*. Editors and Engineers.
3. *Radiotron designer*. RCA.
4. *Reference data for radio engineers*. ITT.



El modelo HF6V es una antena vertical de 6 bandas, producto de la más reciente tecnología, que ha conseguido el más alto rendimiento entre las antenas verticales, por la incorporación en su sistema (diseño patentado) de circuitos L/C (Bobina/Condensador) que suprimen a los clásicos circuitos *trampa*, *ajustes*, *radiales* y *vientos*; resultando una mayor longitud de onda, una mayor anchura de banda y una resonancia *total* de la antena en todas las bandas.

- **6 bandas:** 10, 15, 20, 30, 40, 80 m. (incluye 2 y 11 m.)
- **Ampliable:** a 160 m. por suplemento opcional y a 17 y 12 m. por kit en el futuro.
- **Novedad:** Incluida nueva banda WARC de 30 m.
- **Plano tierra:** Tela metálica de 2 x 2 m. (no radiales).
- **Nivel Roe:** Entre 1,1 y 1,5 en todas las bandas incluido 2 m. (no acoplador).
- **Rendimiento:** Ejemplo en 10 m. trabaja 3/4 onda.
- **ITV:** Supresión casi total por incorporar circuitos L/C (no trampas).
- **Material:** Aleación ligera de alta flexibilidad (no vientos).
- **Montaje:** Mediante tramos atornillados en acero inox. (no ajustes).
- **Potencia:** 2.000 W. en SSB y en todas las bandas.
- **Altura:** 7,80 m. peso: 5,40 Kgs.

El modelo 2MCV «Trombone» es una antena *Colineal* que tiene la misma ganancia en 2 m. que una antena de 5/8 *doble*, pero que al incorporar el sistema patentado de *enfesamiento «Trombone»*, se ha obtenido una gran resistencia al viento y un mejor comportamiento por no utilizar las clásicas *trampas*.

- **Ganancia:** 6 dB.
- **Nivel Roe:** 1:1,1
- **Altura:** 2,98 m.
- **Peso:** 1,4 Kgs.
- **Resistencia viento:** 160 K.P.H.
- **Incluye:** Gamma Match y 4 radiales de 1/4 de onda.

El modelo 2MCV-5 «Super Trombone» es una antena *Doble Colineal* que tiene el mayor rendimiento de las antenas verticales en VHF, debido a que utiliza *Doble Enfesamiento de Trombones*, resultando una ganancia muy superior a las antenas colineales normales.

- **Ganancia:** 9 dB.
- **Nivel Roe:** 1:1,1
- **Altura:** 4,80 m.
- **Peso:** 1,85 m.
- **Resistencia al viento:** 160 K.P.H.
- **Incluye:** Gamma Match para una perfecta adaptación de impedancias y 4 radiales de 1/4 de onda.

PARA MAS INFORMACION SOLICITE CATALOGO A:
SYSTEMS

C/ Linares Rivas, 12 - 1.º Izda. Teléf. (985) 35 65 36 - GIJON

NUEVOS STANDARD VHF-UHF

+CALIDAD
+PRESTACIONES

-PRECIO
-ESPACIO OCUPADO

C8900E 2m FM



C7900E UHF FM

Características	C8900E	C7900E
Potencia en emisión	10 W.	10 W.
Canales	800	400
Sensibilidad	12 dB. SINAD 0,15 uV.	12 dB. SINAD 0,15 uV.
Cobertura	144-148 MHz.	430-440 MHz.
Saltos	5 ó 25 KHz.	25 ó 50 KHz.
Alimentación	13,8 V. DC.	13,8 V. DC.
Consumo en TX	2,8 Amp.	3,4 Amp.
Peso	1,1 Kg.	1,1 Kg.
Dimensiones	138×31×178 mm.	138×31×178 mm.
Scanner de banda y memorias	Incorporado	Incorporado
Scanner en 1 MHz.	Incorporado	Incorporado

El cabezal indicador de frecuencias es movable manualmente 15° para facilitar su visión.


COMPONENTES ELECTRONICOS, S.A.

GRAN VIA DE LES CORTS CATALANES, 682
 BARCELONA-10
 Teléfs. 318 85 33 - 318 89 12
 Télex: 50204 SCS E

Un interesante intento del Radio Club Talca de Chile para activar de una forma más popular la banda de 6 metros.

Actividad chilena en la banda de 6 metros

LUIS LOYOLA*, CE4BQO

A lo largo de muchos años la actividad en la banda de 6 metros estuvo circunscrita en las manos de CE3OK, CE3DZ, CE3BCF, CE4CO y unos pocos más. Desde el mes de septiembre de 1983, hasta los primeros días del mes de mayo del presente año, nuestro colega y amigo CE4CO (ex CE4CP) Jorge Figari L., puso a disposición de los colegas de la zona CE4 y en especial de los socios de Radio Club Talca, un *link* experimental de 2 metros a 6 metros. Esto permitió a todos los colegas CE4 tener una nueva posibilidad de trabajar y conocer esta banda que para muchos era desconocida.

Este *link* está compuesto de un repetidor estándar para 2 metros, o por dos transceptores de uso corriente: uno hará las veces de receptor y el otro de transmisor. Además de un *duplexor* de dos cavidades en el receptor e igual cantidad en el transmisor, completándose el conjunto con un transceptor para 6 metros, en banda lateral con 40 W PEP y un *phone-patch* doble para enlazar el audio de los equipos, como así también las antenas correspondientes, siendo éstas omnidireccionales en 2 metros y una direccional de dos elementos para 6 metros, que nosotros la dirigimos en dirección norte, ya que no podíamos cambiar su posición dado que este *link* está ubicado a 6 kilómetros de la ciudad de Talca,

en el cerro El Peñón que tiene una altura de 365 metros. Teníamos una antena de mayor ganancia, pero era muy crítico el ángulo de irradiación y no nos habría permitido llegar a muchos países.

Lo novedoso de esto es que está enlazado con una repetidora de 2 a 2 m y de 2 a 6 m, permitiendo con esto trabajar a muchas estaciones, incluso portátiles y móviles. La frecuencia de operación en la banda de 6 m, fue próxima a la frecuencia de encuentro internacional, ya que trabajamos en 50.108,5 kHz.

La mecánica de funcionamiento es la mostrada en la figura 1.

Si una señal llega al receptor de 2 metros se realizan tres funciones:

1. La radiofrecuencia activa un *relay* que al cerrarse actúa sobre el PTT del tranceptor de 6 metros y lo pone en transmisión.
2. Ingresa el audio regulado de volumen y compensado en impedancia por medio del *phone-patch* al tranceptor de 6 metros.
3. Ingresa el audio regulado en volumen al transmisor de 2 metros que está actuando con un vatio de potencia en transmisión constante.

Si una señal llega al transceptor de 6 metros, en audio regulado en volumen y compensado en impedancia por el *phone-patch* correspondiente, es transferido al transmisor

*Secretario del Radio Club Talca, casilla 666, Talca (Chile).

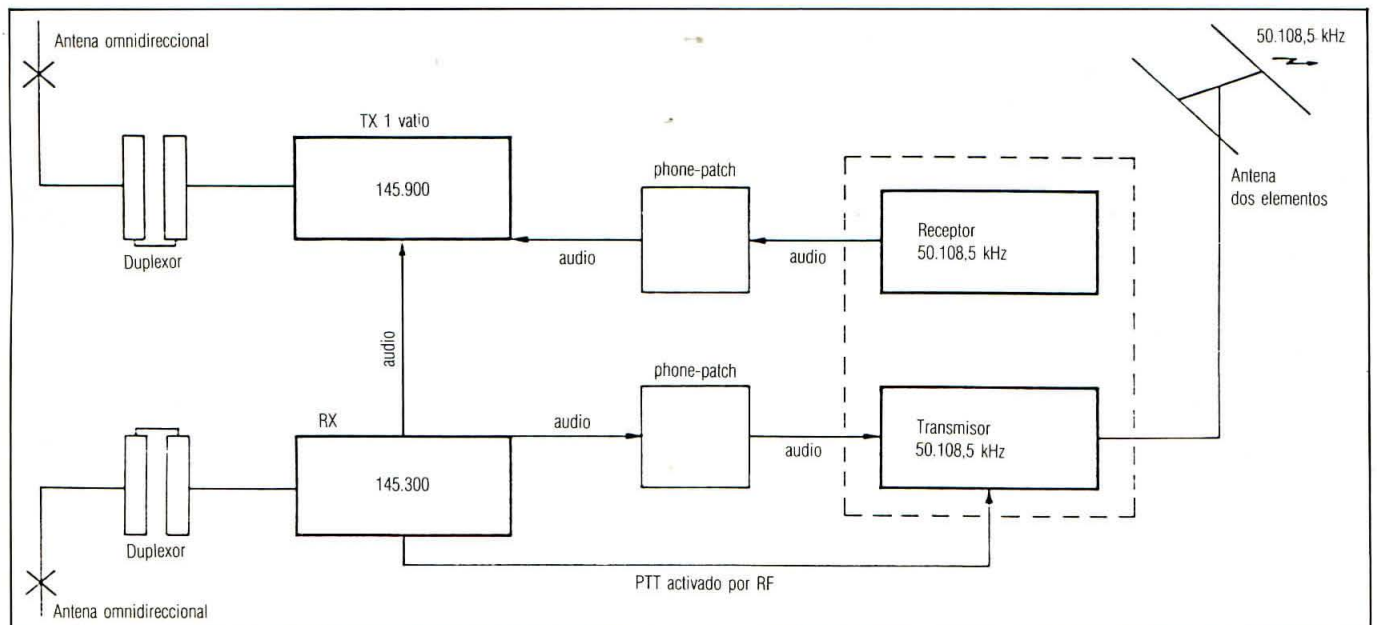


Figura 1.

de 2 metros que está en transmisión permanente y la información es irradiada de inmediato.

Es muy importante el equilibrio de audio en el transmisor de 2 metros, de manera que los usuarios del sistema no tengan que estar variando el volumen de sus receptores cuando la señal sea procedente de 6 o 2 metros. En el caso del repetidor de Talca es difícil notar diferencia.

El motivo que se optó por tener el transmisor de 2 metros en el aire constantemente, fue al comprobar que en muchos casos las señales de las estaciones DX en 6 metros, en condiciones adversas de propagación, estaban a nivel de ruido y por lo tanto si se empleaba el sistema de activar dicho transmisor por *squelch* o por intensidad de audio, el momento de funcionamiento podría ser errático.

El repetidor tal como ha funcionado en Talca no ha presentado ningún defecto operativo en siete meses de funcionamiento y no creemos que haya que someterlo a modificaciones, ya que en las estaciones DX muy débiles pudimos notar un perfecto equilibrio cuando escuchábamos y cuando nos escuchaban (resultado de los reportajes).

Con creces vimos logrado el trabajo de CE4CO ya que nuestros colegas de Talca, Curicó y alrededores, lograron más de 150 contactos con diferentes colegas; con algunos era habitual la conversación de las 15 a 16 horas en especial con XE1GE o con PY2DRC de San Pablo, Brasil, el amigo Ciro, quien estuvo a diario conversando con uno y otro colega de Talca y Curicó.

También entre las 16 y 18 horas tuvimos en esta temporada mucha actividad con Norteamérica, logrando cerca de 100 estaciones de Estados Unidos. Fue muy grato para los colegas que trabajamos en esta banda, sentirse país DX, ya que todos o la mayoría de las estaciones contactadas era la

primera vez que hablaban con estaciones de Chile, lo que nos obligó a trabajar en *pile-up* para dar oportunidad a más colegas aprovechando la apertura de la banda que no iba más allá de 15 a 20 minutos. En cuatro ocasiones en esta temporada tuvimos una apertura de cerca de dos horas con Estados Unidos, lo que nos permitió hacer muchos contactos.

Haciendo un recuento de las estaciones trabajadas fueron alrededor de 170 contactos y 15 países hechos, ellos son: Argentina, Antillas Holandesas, Brasil, Chile, Ecuador, Estados Unidos de Norteamérica, El Salvador, México, Puerto Rico, San Vincent, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela, también se lograron contactos con Isla de Pascua (CEØA) y Hawái (HK6).

Como conclusión podemos asegurar que se trata todo este sistema de una solución económica ideal para trabajar en forma colectiva una banda interesante y casi desconocida para la gran masa de radioaficionados y que físicamente debe instalarse en lugares apartados para evitar el gran problema de la interferencia que produce la transmisión en 6 metros en lugares poblados con recepción de TV en canales del 2 al 6 y FM que en numerosos países ha llegado a prohibirse su uso por este motivo. Además es importante sentar un precedente de uso de una banda de 4 MHz de extensión y que ha sido ocupada en un segmento de no más de «10 kilociclos» por no más de 10 radioaficionados chilenos en los últimos 20 años.

Nuestros agradecimientos a nuestro colega CE4CO, Jorge, por ponernos a nuestra disposición este *link*. Esperamos amigos del éter estar presentes en la próxima temporada.

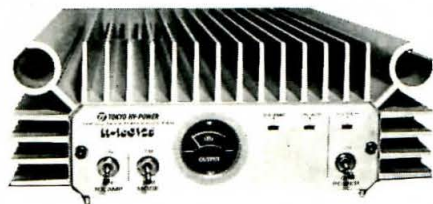
Cualquier consulta solicitarla a CE4CO, Jorge Figari L., casilla 666, Talca, Chile.

PIHERNZ comunicaciones s.a.



Gran Vía Corts Catalanes, 423 - Tels. (93) 223 72 00 - 224 05 97 - 224 38 02 - Télex 59.307 PIHZ-E - BARCELONA-15

AMPLIFICADORES LINEALES



HL - 160 V/25 E: 25 w S: 160 w
 HL - 160 V E: 3-10 w S: 160 w
 HL - 90 U E: 1-12 w S: 10 - 90 w

PREAMPLIFICADORES RECEPCION



HRA - 2 2 mts. GaAs MOS FET 20 dB, 150 w
 HRA - 7 70 cms. GaAs FET 18 dB 100 w

TRANSCPTORES 2 MTS.



MULTI 725 x 1/25 w FM
 MULTI 750 xx 1/20 w FM / SSB / CW
 OPCIONAL: EXPANDER 500

PEGASUS 1000



- 1 y 10 Km alcance
- Frec. 253/380 MHz.
- Intercomunicador
- Codificado
- Amplif. lineal opc.

TELEFONOS SIN HILOS UHF ALCOM

¡¡¡PROXIMOS CONTEST V-UHF!!!

En este artículo, y como complemento del anteriormente publicado «Diseño de osciladores de frecuencia variable», EA7ETA nos explica las técnicas de diseño de los VCO.

Osciladores controlados por tensión (VCO)

JOSE ANTONIO GAZQUEZ*, EA7ETA

Este artículo amplía el dedicado al «Diseño de osciladores de frecuencia variable» publicado en *CQ Radio Amateur*, núm. 9, junio 1984, y nos enseñará las técnicas de diseño de *osciladores controlados por tensión* (VCO) para el margen de frecuencias que nosotros queramos, al igual que en el artículo anteriormente mencionado.

Es necesario por tanto utilizar aquella información como parte preliminar para el estudio de los VCO, ya que para el diseño de estos se utilizan las mismas fórmulas.

El *oscilador controlado por tensión* es un elemento fundamental en la electrónica moderna y tiene un sinnúmero de aplicaciones, entre las más importantes están los sintetizadores PLL, que incluyen uno o varios VCO en su conjunto. En radio-comunicación el sintetizador PLL es un circuito imprescindible, pues todos los equipos modernos emplean este sistema para el control de frecuencia.

El VCO es parte fundamental de vobuladores, analizadores de espectro y generadores de radiofrecuencia; también se usa como elemento de control de frecuencia de equipos de radio.

El VCO tiene varias ventajas sobre el oscilador de condensador variable: menor tamaño, ausencia de elementos mecánicos, menor influencia de vibraciones, puede colocarse en cualquier parte del chasis del equipo y controlar su frecuencia con un simple potenciómetro colocado en el frontal. Es cierto que un VCO requiere algo más de esfuerzo en su diseño, pero supone un notable ahorro en mecanización.

El diodo varicap

El diodo de capacidad variable o *diodo varicap*, es el elemento que sustituye al condensador variable en un VCO.

Como su mismo nombre indica es un diodo semiconductor capaz de variar su capacidad asociada (capacidad de la unión) cuando está polarizado en sentido inverso, es decir de manera que el diodo no conduce. La variación de capacidad se controla mediante la magnitud de la tensión inversa a que se somete el diodo (figura 1); a mayor tensión inversa menor capacidad asociada.

El efecto de la capacidad con la polarización inversa es un fenómeno intrínseco de cualquier diodo semiconductor. El *diodo varicap* se ha diseñado especialmente para que dicho efecto sea mucho más acusado que en el resto de diodos de otras aplicaciones, en las cuales no interesa presente capacidad en la unión.

Pongamos como ejemplo que un diodo de silicio típico de

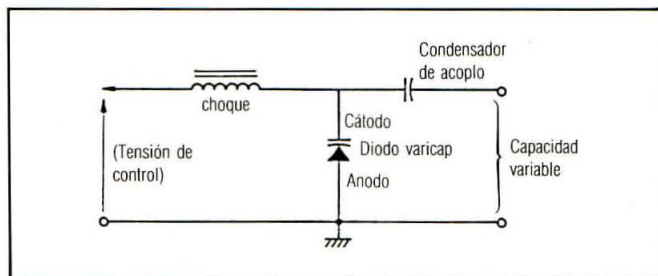


Figura 1. Polarización de un diodo varicap.

pequeña señal (1N914) presenta una capacidad inferior a 4 pF a cero voltios de polarización. Un diodo varicap de aplicaciones generales como el BA102 presenta una capacidad de 50 pF a 1 voltio en inverso. Un diodo varicap especial de *unión hiperabrupta* presenta una capacidad superior a 500 pF a 1 voltio inverso, este diodo es el MV1401 de Motorola.

Para los interesados en conocer el por qué de un diodo varicap se exponen seguidamente los fundamentos físicos de los mismos.

Si consideramos la estructura de un diodo de unión (figura 2), observamos tres regiones claramente diferenciadas; para los menos entendidos en el tema, diremos que un diodo semiconductor está formado por la unión de dos tipos distintos de semiconductor, uno llamado tipo N por tener electrones libres (de carga negativa) y el otro tipo P por tener huecos (de carga positiva) libres.

En el diodo hay pues una zona tipo N, otra tipo P y en medio de las dos, envolviendo la zona de unión llamada *unión metalúrgica* se encuentra la tercera zona denominada *zona de depleción* o *zona de exclusión*, también llamada así por la carencia de portadores de corriente debido al campo eléctrico formado. Esta zona de exclusión al carecer de por-

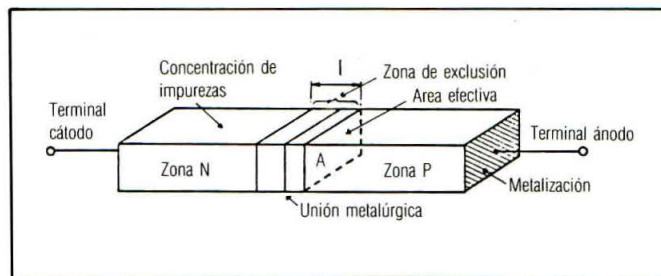


Figura 2. Estructura de un diodo semiconductor.

*Apartado de correos 546. 04080 Almería

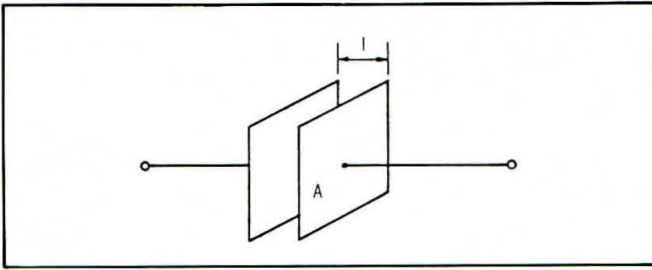


Figura 3.

tadores se comporta como un dieléctrico, y como las zonas P y N sí son conductoras, el conjunto nos define un condensador plano.

La capacidad de un condensador plano (figura 3) nos da la siguiente fórmula:

$$C = \frac{\epsilon \cdot \epsilon_0 \cdot A}{l}$$

ϵ : permitividad relativa del dieléctrico

ϵ_0 : permitividad absoluta del vacío = $8,85 \times 10^{-12}$ faradios/metro

A: área efectiva

l: longitud de separación

La longitud de la zona de exclusión l aumenta cuando polarizamos el diodo en inverso, por lo tanto disminuye su capacidad.

La siguiente fórmula nos da la longitud de l en función de la tensión aplicada al diodo y del resto de sus características físicas:

$$l = \left[\frac{2 \epsilon \epsilon_0}{q} (\psi_0 + V) \left(\frac{1}{N_a} + \frac{1}{N_d} \right) \right]^{1/2}$$

$^{1/2}$ = este coeficiente es para una unión abrupta

ψ_0 = potencial de contacto 0,2 V para el germanio y 0,7 V para el silicio

N_a = concentración de impurezas aceptadoras átomos/cm³

N_d = concentración de impurezas donadoras átomos/cm³

q = carga del electrón $1,6 \times 10^{-19}$ culombios

V = tensión inversa aplicada al diodo, voltios

Si observamos la fórmula que nos define l vemos que al aumentar la tensión inversa V lo hace también l y disminuye por tanto la capacidad que es inversamente proporcional a l . La capacidad C es proporcional a

$$\frac{1}{\sqrt{\psi_0 + V}}$$

(para una unión abrupta)

Parámetros del diodo varicap

Capacidad nominal. Es la capacidad que presenta el diodo a una tensión determinada, siendo el dato con el cual lo presenta el fabricante; por ejemplo el BA102 tiene 40 pF a 2 V.

Relación de capacidad. Es el cociente entre la capacidad a una tensión baja y la capacidad a una tensión alta; suelen ser 1 y 10 V o 4 y 25 V.

$$RC = \frac{C_1 \text{ voltio}}{C_{10} \text{ voltios}} \text{ o } \frac{C_4 \text{ voltios}}{C_{25} \text{ voltios}}$$

Este parámetro que nos da una idea de la brusquedad de

la variación de la capacidad con la tensión toma valores entre 1,4 y 15.

Factor de calidad Q. Dicho factor nos indica cómo se asemeja el diodo varicap a un condensador ideal. Interesa sea lo más grande posible y toma valores entre 5.000 y 50.

El factor de calidad es función de la frecuencia a que trabaja el diodo, de la tensión inversa y de la temperatura.

El Q a partir de 1 MHz disminuye al aumentar la frecuencia, aumenta cuando aumenta la tensión inversa y disminuye al aumentar la temperatura. El fabricante nos representa estas características en gráficos.

Coficiente de temperatura. El coeficiente de temperatura es positivo en todos los diodos varicap, o sea que al aumentar la temperatura aumentan su capacidad.

El fabricante nos lo presenta en forma de gráficas en función de la tensión inversa. Véase la figura 4.

Técnicas de diseño de VCO

La técnica de diseño y sus fórmulas correspondientes, son las dadas en el artículo *Diseño de osciladores de frecuencia variable* (CQ Radio Amateur, núm. 9, junio 1984) con la particularidad de que al sustituir el condensador variable por el diodo varicap, habrá que sustituir los valores de capacidad máxima y mínima de C_v (C_{vmax} y C_{vmin}) por los valores de capacidad máxima y mínima del circuito de acoplo del diodo varicap (figura 5).

Para calcular cuales serán los valores C_{vmax} y C_{vmin} que nos definirán al nuevo condensador variable de estado sólido, seguiremos los siguientes pasos:

— *Elegir el diodo varicap más apropiado* (ver tablas de características) en función de los márgenes de frecuencia requeridos y de las tensiones de control que le vamos a aplicar.

— *Fijar el condensador C_s* según nos interese mayor o menor variación de capacidad del circuito de acoplo del diodo.

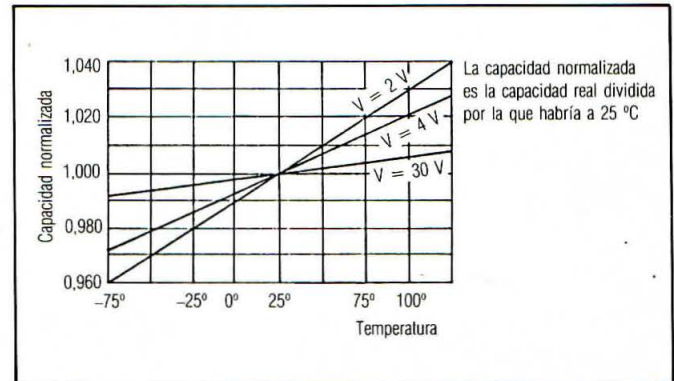


Figura 4. Coeficiente de temperatura de un varicap típico.

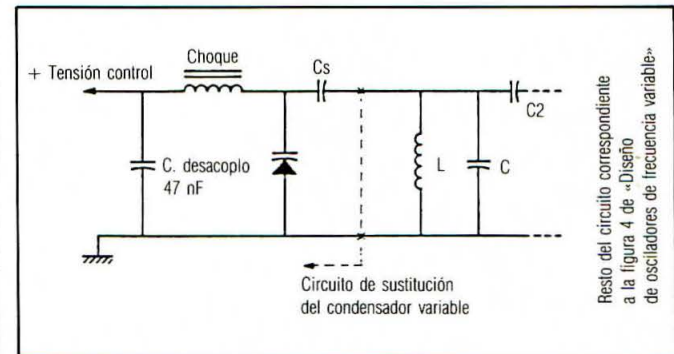


Figura 5. Inserción del diodo varicap en el oscilador.

Resto del circuito correspondiente a la figura 4 de «Diseño de osciladores de frecuencia variable».

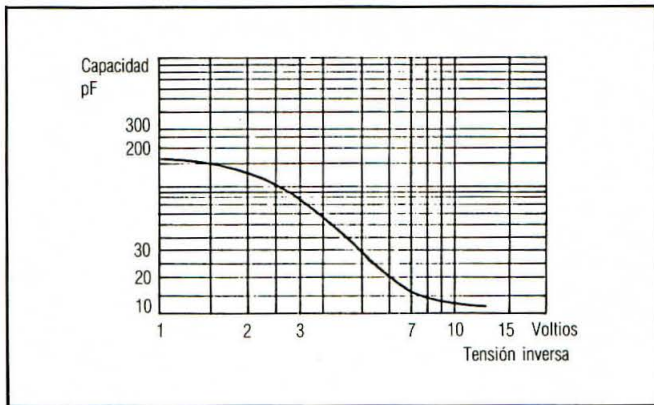


Figura 6. Curva de capacidad-tensión del diodo MV1404.

Si C_s es muy grande respecto a la capacidad máxima del diodo varicap, la variación de capacidad es la máxima que se podría obtener.

— Calcular C_{vmax} y C_{vmin} en función de las tensiones de control y de la curva capacidad-tensión del diodo dada por el fabricante. En la figura 6 se representa una curva capacidad-tensión típica.

Para fijar los márgenes de capacidad fijaremos primero los márgenes de tensión de control; como la alimentación del circuito ha de ser perfectamente estabilizada, la tensión de control V_{max} puede valer V_{cc} y la tensión de V_{min} no deberá ser inferior a 1 voltio debido a que el diodo varicap es muy inestable a tensiones bajas. Se puede emplear un potenciómetro como elemento de control de V_c (figura 7).

Una vez calculadas las capacidades máximas y mínimas del diodo a las tensiones de trabajo sobre la curva, C_{dvmax} y C_{dvmin} , obtenemos las capacidades resultantes del conjunto, teniendo en cuenta C_s :

$$C_{vmax} = \frac{C_{dvmax} \cdot C_s}{C_{dvmax} + C_s}$$

$$C_{vmin} = \frac{C_{dvmin} \cdot C_s}{C_{dvmin} + C_s}$$

las unidades son los faradios (a fin de corresponder con el resto de las fórmulas).

Se comprobará con un capacímetro conectado a C_s en el punto de unión con la bobina que dicho margen de capacidades corresponde a la realidad y que los cálculos han sido correctos.

— Sustituir C_{vmax} y C_{vmin} encontrados en las fórmulas del artículo *Diseño de osciladores de frecuencia variable (CQ Radio Amateur*, núm. 9, junio 1984).

Linealidad de los VCO

Es de gran interés en algunos circuitos que la curva tensión-frecuencia del VCO sea *lineal*; esto se consigue utilizando un diodo varicap de gran variación de capacidad y haciéndolo trabajar en un margen estrecho de tensiones próximas al centro de la curva tensión-capacidad del diodo. Entre 3 y 5 voltios por ejemplo (figura 8).

Una vez construido el oscilador controlado por tensión se puede determinar experimentalmente la zona lineal, y acotarla para trabajar en ella exclusivamente; para ello se calculará para que cubra un margen mucho más grande de frecuencias que el requerido.

El VCO lineal es el utilizado en la mayoría de circuitos profesionales.

Existe otra forma de acoplar el diodo varicap al resto del

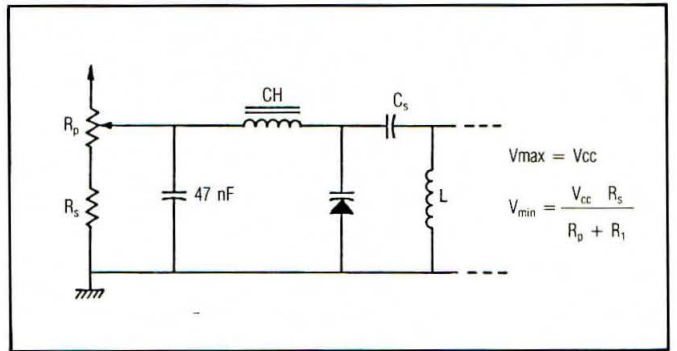


Figura 7. Control de frecuencia con un potenciómetro.

oscilador; es la conexión de diodos en oposición (figura 9).

Este montaje no requiere condensador serie C_s y tiene la ventaja de aceptar una mayor tensión de radiofrecuencia sin polarizar los diodos, a la vez se puede mejorar la linealidad, pero se pierde margen dinámico.

En este caso C_{vmax} y C_{vmin} toman los siguientes valores:

$$C_{vmax} = \frac{C_{dvmax}}{2} \quad C_{vmin} = \frac{C_{dvmin}}{2}$$

Compensación de la temperatura y consejos prácticos

Los diodos varicap presentan un coeficiente de temperatura positivo, es decir, aumentan su capacidad cuando aumenta la temperatura de la unión. Si se quiere estabilidad en el VCO es necesario compensar dicho efecto.

No bastará con colocar un condensador de coeficiente de temperatura negativo, como se explicaba en el diseño de osciladores de frecuencia variable, pues de esa forma sólo compensaremos a una tensión de control determinada.

Existe un método que da buenos resultados. Consiste en

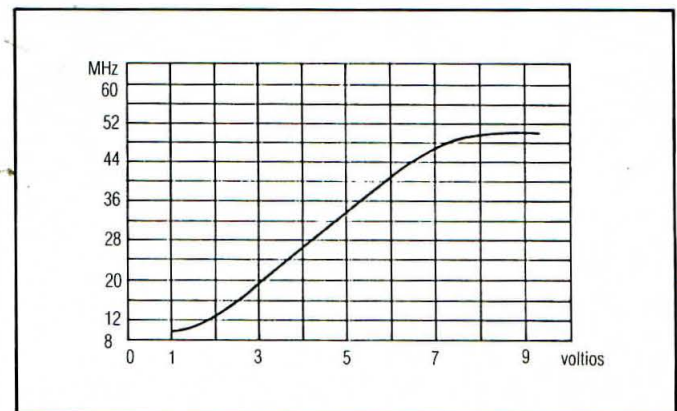


Figura 8. VCO lineal.

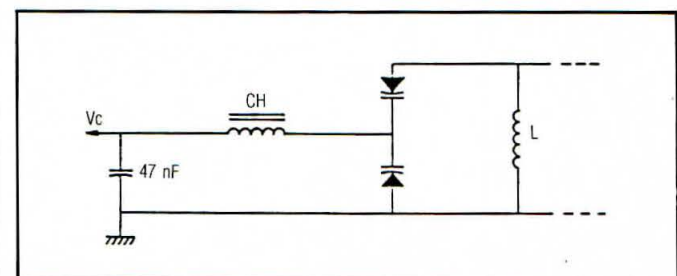


Figura 9. Diodos varicap en oposición.

intercalar un diodo de silicio en la entrada de la tensión de control, como se representa en la figura 10.

El diodo de silicio presenta una caída de tensión entre 0,6 y 0,7 voltios y dicha caída de tensión (potencial de contacto) presenta un coeficiente negativo de temperatura. Este coeficiente varía según la corriente que circula por el diodo desde unos $-2,8 \text{ mV}/^\circ\text{C}$ a $1 \mu\text{A}$; hasta $-1,5 \text{ mV}/^\circ\text{C}$ a 10 mA .

El estudio teórico de esta técnica de compensación es muy complicado y es difícil de llegar a una solución teórica buena.

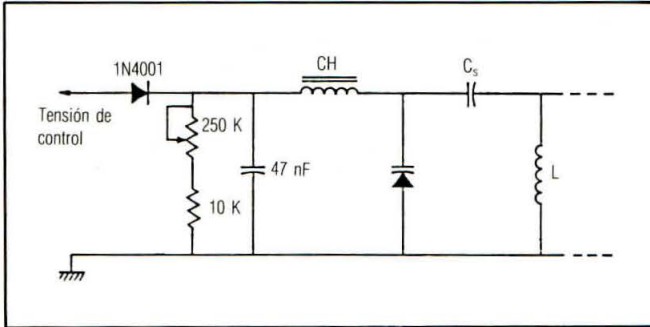


Figura 10. Circuito de compensación térmica.

Como explicación del efecto de compensación diremos que la causa del coeficiente de temperatura positivo en el varicap es la disminución del potencial de contacto de la unión con la temperatura, repercutiendo en una disminución de I y un aumento de capacidad. El diodo de silicio en serie produce el mismo efecto pero utilizado de manera inversa, con lo cual se compensan los cambios de temperatura. El problema es ajustar la corriente en el diodo de silicio a fin de

conseguir el coeficiente de temperatura opuesto al del diodo varicap, para ello utilizaremos la resistencia ajustable de $250 \text{ k}\Omega$ que retocaremos para la menor variación de frecuencia del oscilador ante cambios de temperatura. Este ajuste se hará en la tensión media de funcionamiento.

Antes de efectuar el ajuste anteriormente mencionado se deberá compensar el resto del circuito sustituyendo el varicap por un condensador de su capacidad (véase *CQ Radio Amateur*, núm. 9, pág. 18).

La alimentación del oscilador y de la tensión de control se obtendrá de un regulador tipo 78L08 o similar que suministrarán 100 mA con gran estabilidad y regulan bien con una entrada de $13,5 \text{ V}$.

Si se va a utilizar el VCO para controlar la frecuencia de un equipo, el potenciómetro R_p se aconseja sea uno de diez vueltas bobinado de precisión.

El choque de alimentación del varicap es idéntico al descrito en *Diseño de osciladores de frecuencia variable*, que lleva el transistor T_1 .

Algunos diseñadores en vez del choque, alimentan al diodo varicap con una resistencia de elevado valor. Dicho sistema tiene el inconveniente de que la tensión de radiofrecuencia polariza al diodo varicap y le hace aumentar la tensión continua entre sus terminales, con lo cual el circuito pierde estabilidad.

Bibliografía

1. Fundamentos físicos de los dispositivos electrónicos. Univer Internacional.
2. Electrónica física y modelos de circuitos de transistores. P.E. Gray y D. De Witt. Editorial Reverté.
3. RF Semiconductors. Motorola.
4. Tuner diodes. Miniwatt.

A todos los
RADIOAFICIONADOS
 Y SEGUIDORES DE LA **ELECTRONICA**
 LES INTERESA POSEER
 LOS LIBROS QUE PUBLICA

marcombo
 LA EDITORIAL ESPECIALIZADA DE
 MAS PRESTIGIO DE TODA EL AREA
 HISPANOPARLANTE

ELECTRICIDAD • RADIO • TELEVISION
 ELECTRONICA • INFORMATICA • ETC. ETC.

CADA MES ADQUIERA **CQ Radio Amateur**
 LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO
 EDICION ESPAÑOLA DE
BOIXAREU EDITORES
 EDITORES DE "MUNDO ELECTRONICO"
 Y "ACTUALIDAD ELECTRONICA"

MAS DE **450**
TITULOS

SU PRIMER ORDENADOR
 BOIXAREU EDITORES

Radio Amateur
 EDICION ESPAÑOLA DE BOIXAREU EDITORES
 OCTUBRE 1987 Núm. 1 286 Ptas.
 Diálogo con EARIC
 La Convención de Dayton
 Transistor de 2 m

BOIXAREU EDITORES

Solicítelos a su librero habitual o examínelos en **GRAN VIA DE LES CORTS CATALANES, 594 (frente Universidad) Barcelona - 7**

Aunque la electrónica es una ciencia básicamente experimental, no hay duda de que algunas fórmulas nos facilitan mucho trabajo, por lo menos en una primera aproximación. EA3PD hace una selección de las fórmulas más usuales, con algunos comentarios de sus aplicaciones en la práctica.

Formulario práctico para el radioaficionado

RICARDO LLAURADO*, EA3PD

Aunque existe una discusión muy animada de que si las fórmulas sirven para mucho o sirven muy poco de ayuda al radioaficionado, intentaremos exponer algunas que sí pueden ser útiles y que algunas veces cuesta encontrar. Empezaremos por las más sencillas.

Ley de Ohm

$$R = \frac{V}{I}$$

R = ohmios (Ω)
V = voltios (V)
I = amperios (A)

Su aplicación es tan inmediata y usual que no requiere comentario, pero de ella se deduce alguna más.

Potencia

$$P = V \cdot I = V^2/R = I^2 \cdot Z$$

P = vatios (W)
V = voltios (V)
R = Z = ohmios (Ω)

Esta fórmula nos indica algo tan interesante cómo el saber qué potencia obtendremos al variar la tensión de alimentación de nuestro paso final. Como la tensión actúa cuadráticamente, con un par de voltios obtendremos buena cantidad de vatios adicionales. Algunos radioaficionados sólo disponen de 12 voltios de una fuente de alimentación, cuando sin peligro, podrían incrementar la tensión hasta 13,8 voltios. Si haces cálculo verás que puedes pasar de 70 a 100 vatios.

Capacidad de condensadores de placas paralelas

$$C = \frac{A \cdot e}{11,31 \cdot d}$$

C = capacidad en picofaradios (pF)
A = área placa en centímetros cuadrados (cm^2)
e = coeficiente dieléctrico del medio
d = distancia entre placas en centímetros

Así para placas separadas 1 mm en el aire, la capacidad resultará ser de 0,884 pF por cm^2 . Esto nos abre un amplio campo a la construcción casera de condensadores. Pueden

utilizarse placas de circuito impreso por ejemplo, cuando las capacidades deben ser grandes como las utilizadas en un circuito pi de un amplificador lineal de HF de válvulas, pero el problema mecánico puede ser grande. Para pequeñas capacidades fijas para VHF o bien UHF, esta fórmula permite realizarlas con una gran precisión.

Cuando se necesita una resistencia de un valor determinado y no se encuentra, entonces cabe la posibilidad de reemplazarla por otras conectadas en serie o paralelo. Recordemos que la resistencia serie resultante es:

$$R = R_1 + R_2 + \dots R_n$$

mientras que en paralelo, el inverso de la resistencia resultante es la suma de los valores inversos:

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots \frac{1}{R_n}$$

siendo un caso particular para dos resistencias, que una vez despejado de la anterior fórmula resulta ser:

$$R = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

Esto es muy elemental, pero además de resolvernos algún problema aislado, tiene una aplicación más usual, si recordamos que en la suma de resistencias serie o paralelo la potencia de disipación *siempre* se suma. Una de las aplicaciones prácticas es la de hacerse una resistencia ficticia o de carga para el equipo de HF. Si este equipo es de 100 vatios de salida, y deseamos disipar toda la potencia, podemos agrupar resistencias de carbón (no inductivas) en paralelo, de diferentes vatiajes; si suponemos que elegimos 2 vatios por ser un valor usual en el comercio resultará: $100/2 = 50$ resistencias. Al poner en paralelo 50 resistencias, la que resulte será 50 veces menor que el valor de cada resistencia. Para que la resultante sea de 50 ohmios, será: $50 \cdot 50 = 2.500$ ohmios. Este valor no está normalizado, por lo que se podrá aumentar el número de resistencias hasta que se obtenga por ejemplo, un valor de 2.800 ohmios. Con 44 resistencias se obtienen 2.200 ohmios, valor normalizado, pero la potencia sólo sería de $44 \cdot 2 = 88$ vatios.

Cuando vamos a montar algún equipo a partir de un esquema, a veces leemos con estupor que el valor de una bobina nos viene dado en microhenrios. ¿Habéis probado de

*Gelabert, 42-44, 3^o-3^a, 08029 Barcelona

ir a un comercio de electrónica y solicitar una bobina de 0,15 microhenrios por ejemplo? Extrañamente este es uno de los vacíos que la electrónica no cubre, o cubre muy deficitariamente. La siguiente fórmula nos da con aproximación la inductancia que ofrece una bobina con núcleo de aire.

Inductancia de una bobina

$$L = \frac{6,5 \cdot R^2 \cdot N^2}{23 R + 25 B}$$

L = microhenrios (μH)

R = radio de la bobina en milímetros

N = número de vueltas

B = longitud de la bobina en milímetros

Además de esta fórmula, existen ábacos, tablas y curvas que relacionan la inductancia con el número de espiras.

Cuando se trata de realizar un circuito sintonizado, podemos fijar la capacidad o la inductancia de antemano, pero no las dos a la vez. La relación entre ambos valores depende de la frecuencia, según esta fórmula:

Frecuencia de un circuito sintonizado

$$f = \frac{10^6}{2\pi \cdot \sqrt{L \cdot C}}$$

f = kilohercios (kHz)

L = microhenrios (μH)

C = picofaradios (pF)

$\pi = 3,14$

Esto no es tan sencillo. En primer lugar se supone que la resistencia asociada a L y C es despreciable. En segundo lugar, para cada frecuencia existe un valor óptimo para L y C que proporcionen un factor de calidad o factor Q elevado. Por lo tanto hay que considerar estos cálculos con precaución, solo como una primera aproximación.

Para algunos, el decibelio es algo complejo. El *decibelio* es la unidad que relaciona diferentes potencias, tensiones o intensidades entre sí.

Relación de potencias en decibelios

$$\text{dB} = 10 \cdot \log_{10} \frac{P_2}{P_1}$$

Relación de tensiones en decibelios

$$\text{dB} = 20 \cdot \log_{10} \frac{V_2}{V_1}$$

Relación de intensidades en decibelios

$$\text{dB} = 20 \cdot \log_{10} \frac{I_2}{I_1}$$

P2 y P1 en cualquier unidad de potencia, vatios, milivatios, etc.

V2 y V1 en voltios, milivoltios o microvoltios

I1 y I2 en amperios, miliamperios...

Las unidades de los medidores de intensidad de fuerza de la señal recibida o «S-meter», tienen del 1 al 9 saltos de 6 en 6 dB, y a partir del 9 graduación directa en decibelios, + 10, + 20... Debe recordarse que en Europa se asigna a la graduación 9, que coincide comúnmente con el centro de escala del instrumento, el valor de 50 microvoltios en la entrada de antena. En Estados Unidos este valor es de 100 microvoltios. A pesar de estas diferencias, en la práctica no hay demasiadas discusiones. Las señales que dan los europeos son más generosas que los americanos, que naturalmente pasan controles más pobres.

Valor de las ondas estacionarias (ROE)

$$\text{ROE} = \frac{P_d + P_r}{P_d - P_r}$$

P_d = potencia directa en vatios

P_r = potencia reflejada en vatios

Algunas veces olvidamos la relación que hay entre ROE y potencia. Esta fórmula nos la relaciona perfectamente. Así por ejemplo, si decimos que la ROE es de 1,6 : 1 que parece poca cosa, representa que estamos emitiendo 80 vatios efectivamente en la antena, y que 20 vatios son reflejados, de acuerdo con:

$$\text{ROE} = 1,6 = \frac{80+20}{80-20}$$

Es interesante ver qué potencias entregamos en antena cuando tenemos una ROE de 2 : 1 o de 3 : 1 que pueden admitir los equipos con válvulas en el paso final.

Factor de ruido

$$F = 10 \cdot \log_{10} \frac{S/R \text{ entrada}}{S/R \text{ salida}}$$

F = factor de ruido en decibelios (dB)

S/R = relación señal/ruido

Esta fórmula indica el ruido que introduce un preamplificador de RF y se utiliza especialmente en VHF, UHF y SHF. Este parámetro indica la calidad del componente activo del preamplificador, y usualmente figura dentro de las características del transceptor, preamplificador o equipo.

Entramos ahora en el capítulo de antenas. La fórmula que nos da la longitud del dipolo de media onda para frecuencias inferiores a 30 MHz es:

Longitud de un dipolo

$$l = \frac{143}{f}$$

l = metros.

f = frecuencia en megahercios (MHz).

Para antenas verticales, el elemento radiante valdrá la mitad de este valor; es decir, es igual a un brazo del dipolo de media onda, considerando que la vertical es de un cuarto de onda.

Los dipolos en VHF para media longitud de onda:

$$l = \frac{14225}{f}$$

l = centímetros.

f = megahercios.

Para una vertical de un cuarto de onda:

$$\frac{7112}{f \text{ (MHz)}}$$

Las fórmulas de las antenas siempre hay que considerarlas en una primera aproximación. Debido a los aisladores utilizados, obstáculos próximos, etc., puede sumarse un efecto de capacidad que alargue eléctricamente la antena, por lo que es posible que en la práctica deba acortarse un poco para obtener una ROE de 1 : 1, lo que usualmente se realiza por tanteo.

La realización de una buena estación QRP portátil está más a su alcance de lo que se imagina. W4FA nos muestra cómo montar un equipo portátil QRP para sus vacaciones.

Una estación QRP portátil

JOHN J. SCHULTZ*, W4FA

Operar una estación QRP fascina sin duda alguna a la mayoría de aficionados, independientemente de que el equipo disponible sea más o menos elaborado. Quizá sea por el reto que representa el hacer contactos en QRP, o porque constituye una alternativa estimulante, contraria a la de trabajar con una estación con más botones e indicadores que una central eléctrica. O tal vez por la libertad que se siente al tener la posibilidad de poder operar una estación desde casi cualquier lugar sin depender de una línea de suministro eléctrico.

En cualquier caso, estos sueños suelen desvanecerse cuando uno piensa en el esfuerzo y el gasto que representa la ejecución práctica de tal estación. Han sido muchos los aficionados que han diseñado estaciones QRP extremadamente compactas y sofisticadas, pero para construirlas se requiere gran habilidad manual y muchísimo tiempo. Asimismo existe abundante literatura acerca de estaciones QRP, que por su gran sencillez están obligadas a dar un rendimiento bajo. Queda por otra parte, la solución de adquirir en el comercio un equipo QRP, pero si nos fuera posible reunir todos los que existen, veríamos que ninguno es tan pequeño como un libro, que por su tamaño quepa en un rincón de la maleta.

Con este artículo se pretende demostrar como conseguir una estación QRP, que sin ser excesivamente cara ni complicada de montar, reúna tanto la condición de ser extremadamente compacta como la de poseer un rendimiento equivalente al de los mejores diseños de QRP, pero sin perder de vista que no se trata de lo más innovador en la materia, sino de un compromiso justo y razonable bajo todos los aspectos.

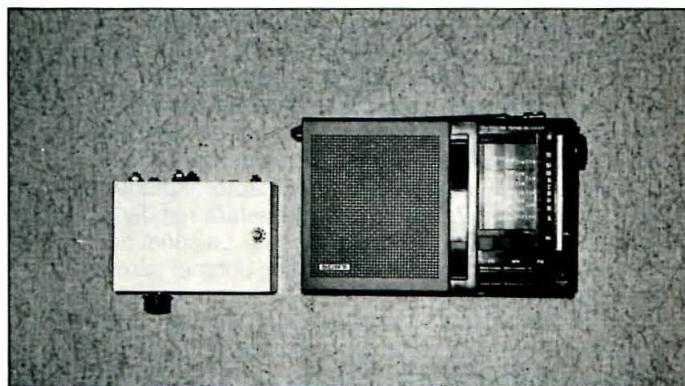
La idea fundamental de la estación QRP en cuestión, consiste en aprovechar equipos o módulos obtenibles comercialmente, modificarlos ligeramente y encajonarlos debidamente, según las necesidades de complementación propia y de compactibilidad. Tanto por definición como por la necesidad de ser portátil, una estación QRP ha de sacrificar potencia de transmisión. Como contrapartida, la mayoría de diseños de estaciones QRP suelen sacrificar más la parte receptora que la transmisora. Ello viene motivado por la necesidad de obtener una construcción muy compacta, con un consumo bajo de corriente y de bajo coste, lo que conduce necesariamente a un diseño de receptor simple de conversión directa, y para cuya realización se requieren aptitudes e instrumental que no están al alcance del aficionado corriente, sin mencionar el tiempo a invertir.

Por ello es sorprendente (yo diría: *no* es sorprendente) que para conseguir formar una estación QRP, algunos aficionados hayan aprovechado la posibilidad de modificar uno entre los varios receptores compactos que para uso general

han aparecido últimamente en el mercado, como por ejemplo las series «Yachtboy» de Grundig, las series «RF» de Panasonic, así como el «ICF-7600» de Sony, los cuales, aparte de ser muy compactos, tienen una sensibilidad bastante buena y cubren varias bandas de radiodifusión comercial y están provistos de ensanche de banda. Lo único que se precisa hacer para convertirlos en receptores suficientemente aceptables para una estación QRP, es resintonizar una o más bandas de onda corta para hacerlas coincidir con una banda de radioaficionado, y añadir luego un oscilador de frecuencia de batido (OFB) para recepción de CW. En la mayoría de los casos, el receptor transformado para uso de radioaficionados seguirá manteniendo gran parte de sus posibilidades de recepción de estaciones de radiodifusión en onda corta AM y FM.

El receptor que he usado para mi estación QRP ha sido el Sony ICF-7600, aunque las ideas básicas antes expuestas son aplicables también a los otros receptores mencionados, así como probablemente a otros más que en el ínterin hayan podido aparecer en el mercado. El ICF-7600 se halla en el mercado desde hace algún tiempo. Es sumamente compacto, pues mide únicamente 18×11,5×3 cm, está alimentado a pilas (4 células AA), cubre las bandas de AM, FM y posee sintonía con ensanche de banda en 5 bandas de onda corta, a saber: 3,9-4,0 MHz; 5,95-6,2 MHz; 9,5-9,8 MHz; 11,7-12,0 MHz y 15,1-15,5 MHz.

Mecánicamente el ICF-7600 es de diseño muy sofisticado, pero eléctricamente se basa en un superheterodino con oscilador local y circuito amplificador de RF con sintonía LC convencional. Una vez que se ha comprendido el esquema básico y determinado cuales son los circuitos que se tienen que resintonizar para cubrir una o más bandas de radioafi-



Estación QRP completa, sin la batería del transmisor. El receptor reconvertido Sony ICF-7600 se halla a la derecha, y el transmisor de 40 m, controlado por OFV con 5 W de entrada, se encuentra en la cajita de la izquierda.

*CQ Amateur Radio

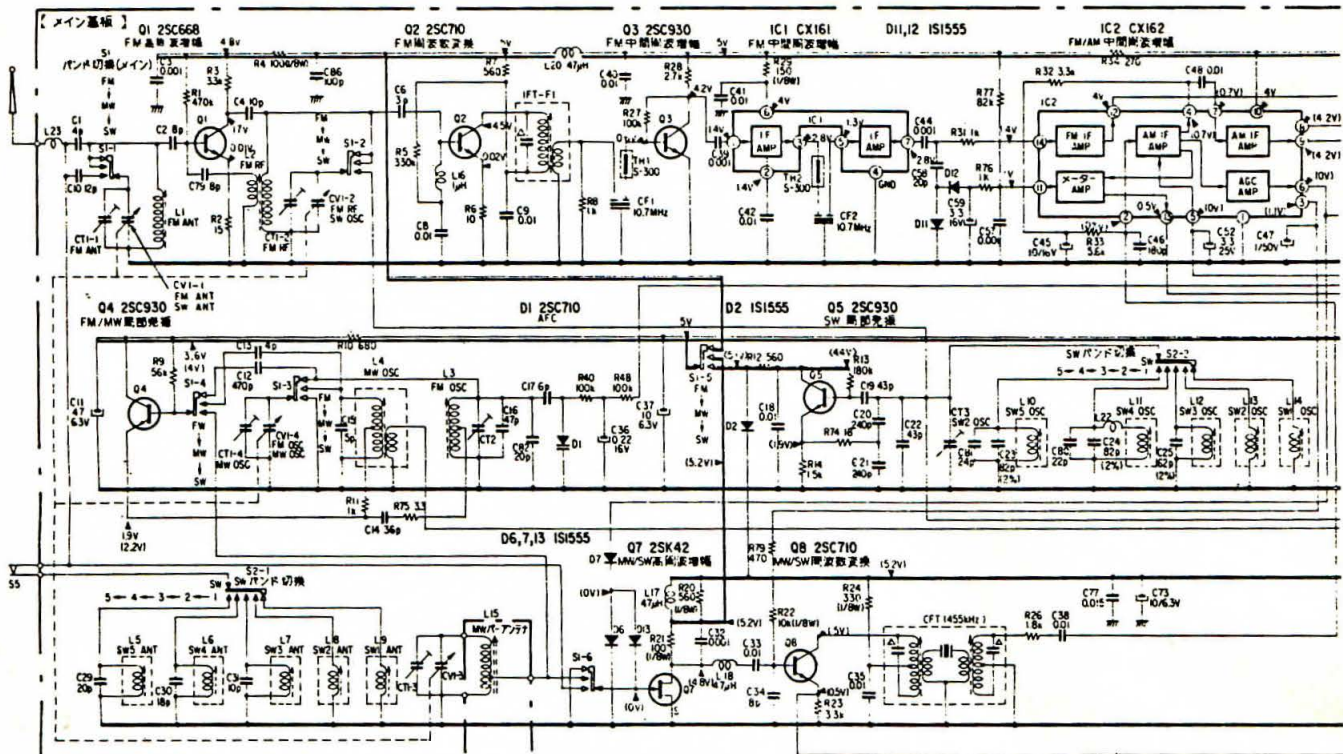


Figura 1. Representación parcial del esquema del Sony ICF-7600 mostrando el circuito de entrada del receptor, que puede ser reajustado para cubrir una o más bandas de aficionado.

cionado, el trabajo puede ser realizado sin necesidad de aparatos de medida o especiales habilidades manuales.

En la figura 1 está representada una parte del esquema del ICF-7600. Tras un breve examen del esquema, localizaremos en el ángulo inferior del lado izquierdo los circuitos amplificadores de entrada de RF, que preceden a la etapa amplificadora con el FET Q7. La salida de la etapa de RF es de banda ancha y no se sintoniza (L17 L18 y componentes asociados). A la derecha de Q7 está la etapa mezcladora (Q8) que recibe la señal inyectada por la etapa del oscilador local (Q5) a través de un amplificador separador (Q6). La señal procedente del mezclador va a parar a un circuito integrado (CI) que a parte de actuar como amplificador de FI, contiene los circuitos correspondientes al control automático de ganancia. En la parte central derecha de esquema, se ven los circuitos LC del oscilador local (SW1 Osc a SW5 Osc). Tanto en el amplificador de entrada de RF como en el oscilador local, el ajuste de los circuitos LC se realiza retocando los núcleos de ferrita de las bobinas. Así pues, para convertir por ejemplo la banda de 5,95 a 6,20 MHz del receptor a la banda de 40 m empezando en 7,0 MHz, basta con dar una simple vuelta al núcleo de la bobina osciladora SW2, de modo que cuando el dial del receptor indique 6,0 MHz serán en realidad 7,0 MHz. Luego bastará retocar el núcleo de la bobina de antena a máxima señal. La señal de 7,0 MHz necesaria para la alineación se puede obtener de un generador de señales convencional o de un transmisor de baja potencia. Del mismo modo se puede reajustar la banda de 3,9 a 4,0 MHz para recibir parte de la banda de 75-80 m, y análogamente se puede ajustar la banda de 15,1 a 15,5 MHz para cubrir la banda completa de 20 m. El ensanche de banda apenas queda afectado, por lo que la escala de 100 kHz del botón de ensanche, que antes del reajuste cubría por ejemplo de 6,0 a 6,1 MHz, ahora cubrirá de 7,0 a 7,1 MHz.

El procedimiento de reajuste es fácil de realizar para quien conozca el funcionamiento básico de un receptor superheterodino y, una vez localizada la bobina apropiada, se hace en pocos minutos. Sin embargo no se intentará si no se dispone del manual de servicio del receptor, que en todo caso deberá conseguirse solicitándolo al distribuidor de la marca en el país o zona de residencia. Con ello se evitarán contratiempos innecesarios. Para dar un ejemplo, en el caso del ICF-7600 existe un sistema simple para desmontar los blindajes de las bobinas, pero sin la ayuda del manual y sin saber cuáles son los tornillos y paneles a desmontar, pretender llegar hasta una determinada plaquita de circuito impreso, puede convertirse en frustración tras varias horas de vanos intentos.

La adición del oscilador de frecuencia de batido (OFB, BFO en inglés) al receptor es relativamente fácil. Incluso en el receptor más compacto se puede encontrar espacio suficiente para alojar una plaquita para un OFB de un solo transistor. En la figura 2 se muestran dos versiones de circuitos OFB a 455 kHz para ser montados en plaquitas perforadas de 2,5×2,5 cm. Ninguno de los dos circuitos aventaja al otro, dependiendo su elección del material del que uno disponga. El de la figura 2 (A) utiliza un filtro de FI cerámico fijo de 455 kHz, para la realimentación del circuito oscilante, mientras que el de la figura 2 (B) utiliza un transformador subminiatura de FI de 455 kHz. Normalmente, lo único que hay que hacer para usar el OFB, es acoplar su salida al diodo rectificador de AM del receptor. En el caso del ICF-7600, consiste en conectar la salida del OFB a la patilla 9 (salida FI) del CI, que en la figura 1 se aprecia en la parte superior derecha.

Convertir una etapa rectificadora de diodos para AM en un detector de producto para recepción simple de CW, no vale la pena tratándose de recepción CW-QRP, pues existen otros procedimientos para recibir señales de banda lateral

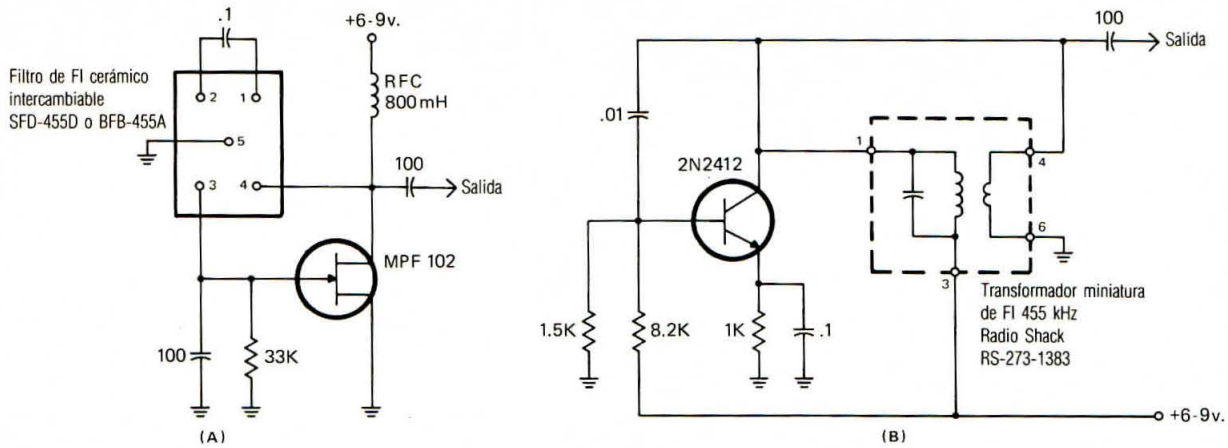


Figura 2. Dos circuitos simples de OFB, cada uno de los cuales puede añadirse a un receptor, tal como el ICF-7600, para recepción de CW.

única con baja distorsión. Sin embargo es indispensable que exista un interruptor de OFB que lo elimine cuando el receptor no se use para las bandas de aficionado. Para ello basta con interrumpir la línea de alimentación del OFB. No siempre es fácil ubicar un interruptor miniatura en un receptor, pero en el caso del ICF-7600, lo pude alojar en el lugar del jack de salida para grabadora que no pensaba usar.

Una vez realizada la conversión en la forma relativamente sencilla antes descrita, el ICF-7600 queda convertido en un receptor QRP excelente. La antena de varilla que lleva incorporado el receptor proporciona buena recepción en 40 m. También resulta buena la selectividad, así como el control de tono de amplio espectro. En términos generales podríamos evaluar su rendimiento superior en varios puntos sobre el de un receptor simple de conversión directa, sin llegar empero a igualar las cualidades de un receptor de comunicaciones para estación fija.

Una vez que hebe resuelto satisfactoriamente la parte receptora de la estación QRP, dediqué mi atención a la parte transmisora. El resultado fue sorprendentemente un transmisor de 5 W de entrada, monobanda, controlado por OFV (VFO, en inglés) y dotado de pulsador para la manipulación,

todo, a excepción de la fuente, incorporado en una cajita mucho más pequeña que el gabinete del receptor ICF-7600, según puede apreciarse en las fotografías.

El transmisor está basado en el modelo QRP de la MFJ Enterprises, o sea MFJ-40T con su OFV MFJ-40V. En realidad me limité a compactarlos de tal forma, que cupieran en una cajita de aluminio de aproximadamente 90x76x25 mm, añadiendo un pulsador a guisa de manipulador, aparte de un conmutador deslizante para transmisión/recepción/VFO, así como los conectores para antena, tierra y batería.

En la figura 3 se muestra el esquema del transmisor MFJ-40T. Consiste esencialmente en un transmisor controlado a cristal de dos transistores, no sintonizable, para la banda de 40 m, cuya potencia de entrada es de aproximadamente 0,75 W, alimentado con 6 V, hasta un máximo de 7 W a 14 V. A la salida lleva un filtro en pi para asegurar una buena atenuación de armónicos. Su funcionamiento es sumamente estable y la forma de onda manipulada buena. Puede utilizarse tal cual, sin OFV, como transmisor completo a frecuencia fija controlada a cristal, con solo conectarlo a la batería y una antena adecuada.

El esquema del oscilador variable MFJ-40V queda repre-

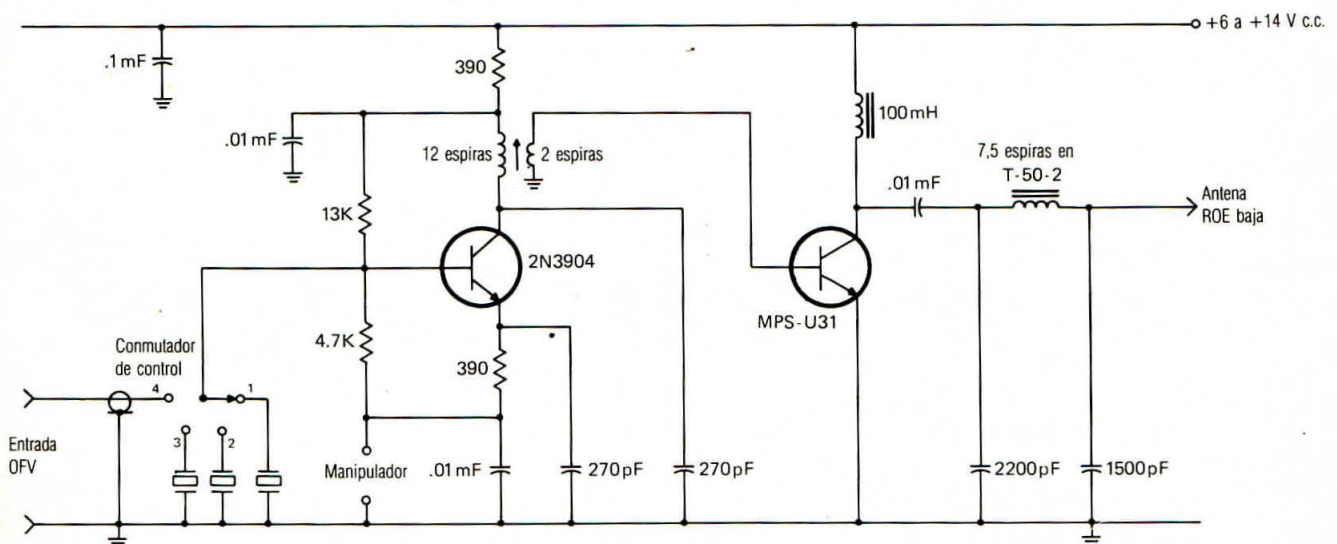


Figura 3. Esquema del transmisor QRP controlado a cristal MFJ-40T.

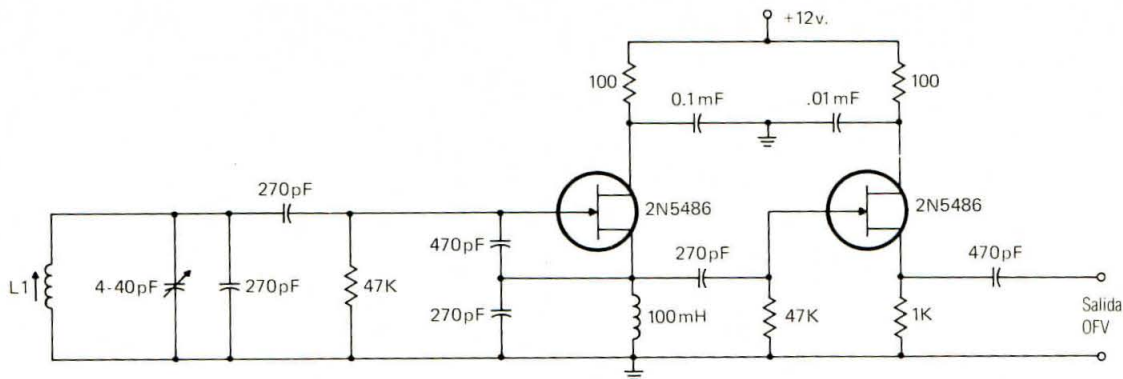


Figura 4. Esquema del OFV MFJ-40V, que puede ser usado conjuntamente con el transmisor MFJ-40T para trabajar en 40 m. Cubre de 7,0 a 7,2 MHz.

sentado en la figura 4, y consiste en un circuito oscilador de FET, que cubre el margen de 7,0 a 7,2 MHz seguido de una etapa separadora. La sintonía se realiza mediante un condensador variable de 4-40 pF. Funciona con batería de 9 hasta 14 V, siendo muy satisfactoria su estabilidad, ya que la deriva de frecuencia no pasa de 100 Hz/h.

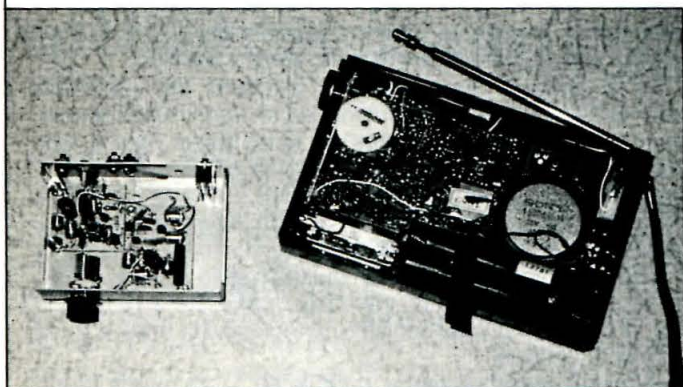
Mi trabajo consistió en sacar los circuitos impresos de 40T y 40V de sus respectivas cajitas y colocarlos conjuntamente

en una nueva cajita, tal como se muestra en la foto. La plaquita del MFJ-40V queda a la derecha del condensador de sintonía, y la del MFJ-40T detrás de dicho condensador. La cara posterior de la cajita contiene los conectores para antena, tierra, batería (sirven conectores para auriculares), y el conmutador deslizando transmisión/recepción/VFO. Como manipulador se usa un pulsador miniatura abierto en reposo, que se fija a la tapa de la cajita. En la figura 5 se ve el cableado de interconexión, que no puede ser más sencillo. El conmutador deslizando se limita a dar tensión de batería a los dos circuitos impresos, a ninguno, o únicamente al OFV. La antena no se conmuta.

El receptor es tan sensible que funciona solamente con su propia antena de varilla, mientras que para la transmisión se precisa una antena independiente que cargue convenientemente al transmisor. Tal combinación queda bastante bien equilibrada y evita discrepancias tales como señal S-9 en recepción y tan solo S-1 en transmisión. Los circuitos impresos no requieren ningún tipo de reajuste una vez instalados, salvo tal vez el núcleo de la bobina del OFV, para que con el condensador cerrado los 7,0 MHz correspondan a la posición 9 h A.M. del dial.

Esto es todo lo que se precisa hacer para construir una estación portátil de verdad, que uno pueda llevar consigo a cualquier parte. Aparte de la estación descrita, se pueden realizar otras variantes. Por ejemplo, si se utiliza solamente el MFJ-40T como transmisor controlado por cristal, se pueden suprimir los conmutadores, ya que con el pulsador en reposo no hay consumo de batería. Los modelos 40T y 40V ya no son suministrados por MFJ Enterprises. De todos modos, sus circuitos son tan simples que pueden ser repetidos.

Puede también seguirse el camino hacia un mayor confort, añadiendo algunos extras, como por ejemplo un monitor de audio para el control de la manipulación, cuyo correspondiente circuito tendría cabida en la cajita. Asimismo podría trasladarse a esta cajita la sección de audio del receptor, con lo que mediante un sencillo conmutador podría conectarse los auriculares, ya sea a la salida del batido o al audio del receptor. Un aficionado hábil hallará igualmente la manera de incorporar en la cajita del transmisor un medidor de estacionarias. Cabría asimismo la posibilidad de operar en multibanda, pues para trabajar en 20 m bastaría con doblar la salida, previendo un filtro pasabajos adecuado. En la parte receptora se podría añadir un filtro activo de audio, que en el caso del ICF-7600 quedaría conectado en el circuito de audio únicamente al introducir el jack del auricular. Incluso en un aparato tan compacto como es el ICF-7600, existe espacio suficiente alrededor del altavoz para la ubicación de la plaquita del referido circuito adicional.



Aspecto interior del receptor y del transmisor. El OFB añadido al ICF-7600 está montado en una plaquita situada directamente encima del altavoz. La cajita del transmisor contiene sendas plaquitas, el OFV y el amplificador respectivamente.

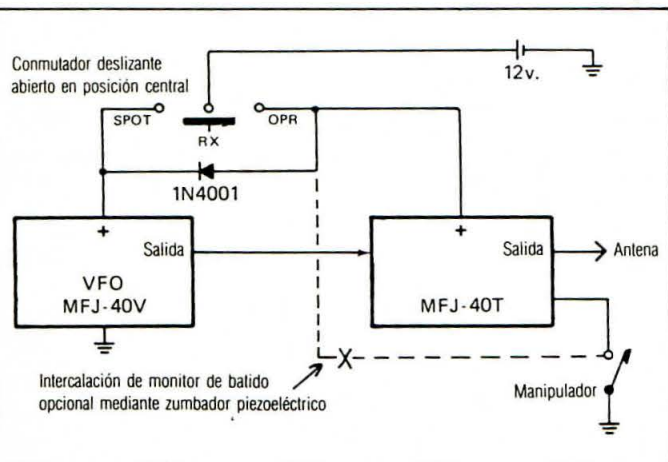
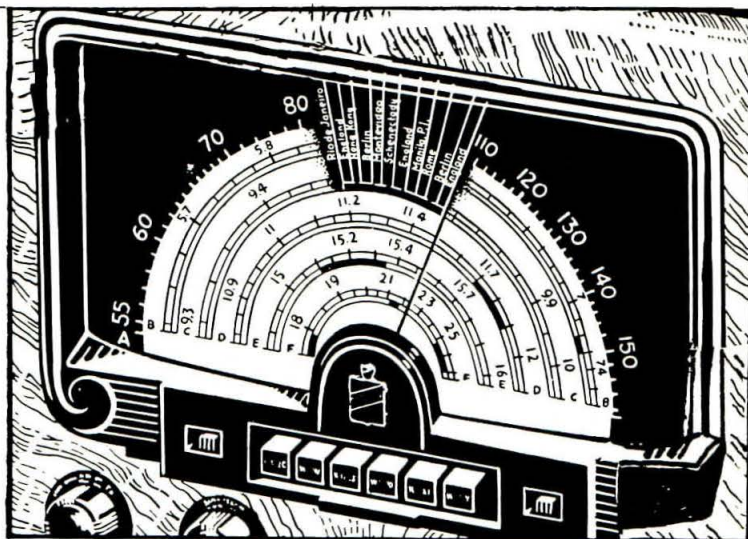


Figura 5. Esquema de las interconexiones entre las placas del 40T y 40V

Existen en la actualidad unas 2.000 estaciones interferentes. Aquí se explora esta faceta del diexismo.



Estaciones de interferencia

HARRY CAUL*, KIL9XL

Es difícil creer que haya usuarios de las bandas internacionales de radiodifusión que se dediquen a transmitir ruido, casi exclusivamente, con lo que no sólo no difunden noticias ni sirven de entretenimiento, sino que han surgido para impedir la recepción de la radiodifusión. Y así son las cosas. ¿Se trata de estaciones radiodifusoras? Quizá. ¿Son estaciones dedicadas exclusivamente a esa finalidad? *Es posible*. Aunque, a veces, estos transmisores de ruido pueden ser utilizados (y realmente lo son) como verdaderas estaciones de radiodifusión, los radioescuchas de todo el mundo las catalogan habitualmente como antidifusoras. Tales estaciones transmiten para interferir, y quienes se ven perjudicados por sus señales y tratan de ignorar su exasperante ruido de aserradero, las maldicen por su horrible sonido y por su persistencia. Significan una «transmisión deliberada de ruido con la intención de impedir que los escuchas puedan oír lo que se transmita en dicha frecuencia» (Tom Kneitel).

La interferencia, como el lector puede imaginar, es absolutamente ilegal, según todos los acuerdos internacionales de radiodifusión. También hay quienes opinan que semejante conducta es muy poco ética. No obstante, nos guste o no, tales señales están en el aire de manera prepotente, descarada y escandalosa. Ni denostarlas ni ignorarlas sirve para nada. Mi teoría es que hay que sacar el mejor partido de ellas, ya que son una realidad en la radiodifusión actual.

Personalmente he estado verificando tales estaciones durante varios años, en fecha reciente, y he observado que, aunque son una verdadera molestia, no son, probablemente, menos ilegales, poco éticas o inmorales que algunas de las cosas «aceptables y legales» que yo he oído en el éter. Incluso podría decirse que son menos molestas que lo que a veces se oye en muchas estaciones locales de FM. ¿Ha oído el lector alguna vez música de los Kiss, The Clash o The Ramones? Las interferencias, créanme, suenan mejor (o al menos no peor).

Todo es ruido

Hay actualmente distintos tipos de emisiones interferidoras (algunas muy sutiles). La sutileza se da cuando un país, con el objeto de «borrar» una emisión, monta una estación y emite encima o justo al lado de la señal que desea bloquear. Pero esto, por su vulgaridad, no me interesa.

Mi interés se centra en las emisiones de ruido interferente. La mayoría de las veces éste consiste en algo tan confuso como el zumbido de una sierra o el sonido que un fluorescente produce en un receptor próximo. Lo normal es que estas señales sean muy anchas. A veces es una vaga pulsación rítmica la que hace el ruido. Otras veces éste viene acompañado por una serie de sonidos que parecen quejidos o llanto. Admito que esto tiene poco que atraiga a los radioescuchas; pero es que aún hay más.

Las estaciones de interferencias intencionadas realmente no tienen indicativos semejantes a los que uno podría reconocer de los asignados a cualquier estación de las que, ortodoxamente, trabajan en las bandas internacionales (por ejemplo, HCJB o HVJ); pero no cabe duda de que tienen un indicativo identificador (ID), que transmiten varias veces por minuto, en CW, muy lentamente. Estos ID constan, por lo general, de dos letras o de una letra y un número, que repiten un par de veces («AA» o «FW FW»), y casi todo el tiempo se emiten justo en plena interferencia (hay una excepción, que es, por ejemplo, la «U7», en 15.290 kHz, quien reduce momentáneamente su zumbido de sierra cada vez que se transmite su ID). La señal en CW se transmite tan despacio que, aun no sabiendo telegrafía, es posible copiar los ID, máxime cuando se repiten frecuentemente.

No siempre es fácil sacar el ID de entre la interferencia, y a veces cuesta cierto trabajo lograr una buena señal del mismo. Yo he tenido suerte en muchos casos difíciles, cuando he puesto mi receptor en USB o LSB, ayudándome con el clarificador («clarifier»), para intentar extraer el ID de entre toda la perturbación. El estrechamiento del ancho de banda que esta técnica aporta, permite eliminar gran parte del indeseable zumbido y mejorar la recepción. A pesar de todo, hay ID que son absolutamente imposibles de sacar del ruido,

*Popular Communications, 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801, USA.

por muchos y heroicos esfuerzos que se hagan. Es todo un reto.

Una cosa que uno llega a descubrir, cuando se escucha una emisión interferidora, es que muy frecuentemente hay varias estaciones con la misma función, y puede oírse más de un ID en la misma frecuencia (¡incluso hasta 3 ó 4!). A veces esto ayuda para sintonizar ligeramente fuera de la frecuencia y separar unas estaciones de otras. Hay frecuencias que se ven más severamente castigadas que otras; por ejemplo, 9.505 y 9.555 kHz, donde habitualmente, todo un surtido de ID opera a la vez en una sola noche.

Quizá parezca raro que las estaciones de interferencia utilicen ID; pero hay una razón de peso que lo justifica. Los ID permiten que los técnicos puedan vigilar las señales y ver qué estaciones son más eficaces en áreas consideradas vitales. Las condiciones de «skip» y de propagación, común a las ondas cortas, imponen esta técnica; pues una interferidora puede ser eficaz en una región, pero incapaz de impedir que una señal penetre en otras regiones, con lo que quedan agujeros o brechas en la cobertura de interferencias. Basta ver qué ID se reciben en una determinada ciudad, para que se decida el cambio de la ubicación, de la potencia, de la

ID	Frecuencias (kHz)	ID	Frecuencias (kHz)	ID	Frecuencias (kHz)
A5	17.855	KD	9.650	SC	15.108
AA	7.398, 15.120, 15.370	KG	11.725	SD	11.915
AD	17.885	KH	17.770	SF	17.760
AK	15.115	KV	17.725	SM	17.815, 18.315
AL	11.635	KZ	15.355, 17.685	SS	15.108
AS	17.855	L1	9.730	ST	17.745
AW	15.300	LI	7.120, 15.235	SY	21.765
B1	7.115, 7.150, 11.827	LK	17.765	TH	11.335
B7	15.585	LL	15.115, 15.200	TK	9.505, 11.970
BA	6.560, 9.860, 9.965, 15.485, 17.855	LM	17.855, 16.545	TR	9.555, 17.825
BB	17.875, 25.100	LR	15.400, 15.420	TT	15.460
BC	25.150	LS	7.400, 17.740	TU	9.505, 9.510, 9.520, 11.875, 15.447, 17.630, 17.808, 17.895
BG	15.460, 21.933	LZ	20.020	TV	11.875
BK	15.108	MA	9.530, 9.555, 15.280, 15.370	U7	15.290
BL	17.700	MF	15.145, 15.370	UA	11.965, 15.447
BP	15.200	MI	7.155	UB	9.945, 21.988
BQ	17.840	ML	6.560, 9.525, 15.355	UD	11.725
BR	7.150	MP	11.725, 17.895	UG	15.375
BT	15.195, 17.705	MQ	17.750	UI	17.898
CB	15.375, 17.630	MR	9.860, 9.965	UN	9.725
CU	11.710	MSM	5.960	UR	17.723
CV	9.490	MU	15.345	US	17.750
D3	9.555	NA	17.770	UT	11.875
D8	15.230	NO	15.140	VG	15.235
DA	6.560, 15.290	NS	11.770	VR	5.919, 9.540, 9.555
DI	15.235	NU	6.425, 6.560, 7.400, 9.860, 15.140, 15.585, 17.685	VS	21.745
DK	17.760	NW	6.560	VV	11.600
DR	15.235, 15.290, 17.865	NY	15.130	WA	15.130
DU	15.340	OU	15.235	WI	15.175, 17.855, 17.865, 17.895, 21.540, 21.745
DW	11.810	P0	12.900	WK	21.735
EUS	15.250	P2	15.400	WL	6.560, 11.805, 11.845, 15.380, 17.855
FA	6.560	P3	15.115	WM	15.130, 15.170, 15.355, 17.750
FB	11.885, 15.585	PB	9.505, 11.885, 15.588	WN	17.895
FD	11.730	PD	11.935, 20.100	WQ	9.960, 15.230
FG	15.355, 17.885	PF	6.200, 15.130, 15.170, 15.290, 15.340, 15.355, 15.370, 17.585, 17.635, 17.685, 17.750, 17.885, 17.895	XI	17.880
FH	9.690	PL	9.505	Z2	15.115, 17.715, 21.575
FI	9.725	PP	15.250	Z3	15.260
FL	15.130	PQ	9.615	ZG	21.500
FM	11.635	PT	15.460	ZK	6.560, 15.400
FR	15.290	PU	15.235	ZL	15.130, 17.745
FU	6.125	PZ	9.530	ZQ	11.675
FW	21.735	QB	9.200	ZR	11.865
GI	17.780, 17.895	QG	9.605	ZT	9.520
GM	15.235, 17.815	QQ	11.825	00	15.010
GN	21.735	QT	8.829, 17.760	1G	11.725
GR	15.355	R7	17.720, 21.740	1T	12.000
GU	11.740, 17.685	R9	15.340	1Z	17.735
GZ	21.735	RA	17.885	2F	17.740
HK	9.685	RM	8.300, 15.130	2Q	15.115
HM	15.485, 17.630, 21.735	RR	15.585	2Z	18.000
HS	15.485	RT	17.770	4F	21.651
IG	11.875, 15.345, 15.400, 15.410	RU	17.685	4R	17.808
IR	15.285	S2	15.205	6B	17.865
IW	21.735	S7	17.895	7K	9.720
JB	17.880	SB	17.685		
K3	21.575, 21.745				
KB	9.505, 11.625, 11.635, 11.970, 15.165, 15.350, 15.360				

Tabla 1. Estaciones interferidoras.

antena, o del horario de funcionamiento de una interferidora concreta, o bien si conviene instalar una o más interferidoras adicionales para acabar con la señal no deseada, en una determinada área.

Se han detectado algunos ID interferidores en una sola frecuencia, mientras que otros (tales como «PF» y «WI») han sido oídos en varias frecuencias a la vez. Es dudoso que las letras de los ID sean abreviaturas de ciudades o nombres de lugares geográficos. Más bien es de creer que han sido arbitrariamente asignadas sin intención de atribuirles un significado especial. Por ejemplo, «WI», escuchada en 21.540 kHz, a las 1210 UTC, hace poco mostró no menos de dos estaciones diferentes en operación simultánea, en la misma frecuencia, y ¡con el mismo ID!

El cambio de las condiciones de propagación también ofrece al escucha un cambiante panorama de la variada configuración de las distintas estaciones que se afanan en una misma frecuencia. Si se sintoniza una frecuencia determinada a las 0200 UTC, se podrá observar una interferidora dominante, con dos o tres estaciones más débiles como fondo. Pero si se verifica esa misma frecuencia a las 0400 UTC, puede que el panorama sea totalmente distinto: la que antes era la potente, ahora está casi muda y otra ha ocupado su puesto. No es de extrañar que el escucha crea que ya se acabó el jaleo, ya que puede escuchar a la estación interferida en medio de la interferencia. Pero lo que realmente ocurre es que uno no está situado en el área de escucha que se intenta perturbar, y que los esfuerzos por interferir no van dirigidos a los que ahora pueden oír el programa.

Las estaciones internacionales de radiodifusión han desarrollado una técnica de emisión que combate las interferencias intencionadas. Esta técnica —según dicen ellos—, a pesar de las interferencias, puede hacer llegar el 90 % de la emisión a sus oyentes potenciales. A veces, las interferencias son accidentalmente autodestructivas, pues las mismas señales de radiodifusión se ven arruinadas por la deflexión lateral de sus propias interferidoras. Pero esto tiene poca importancia; pues de lo que se trata es de moverse donde sea para perturbar cualquier señal no deseada. Se da también el caso de estaciones radiodifusoras que ven sus emisiones interferidas, simplemente porque trabajan en una frecuencia próxima a la que se intenta neutralizar. Estas desafortunadas e inocentes estaciones poco pueden hacer para solucionar el problema, pues no es fácil encontrar una nueva frecuencia libre.

¿Cuántas estaciones interferidoras hay?

Estas estaciones no escasean precisamente. Se las puede encontrar, en onda corta, por doquier.

Es extraño observar cómo *The World Radio TV Handbook*, que es la máxima autoridad en materia de estaciones que

5.950 a 6.200 kHz	Banda de 49 metros
7.100 a 7.300 kHz	Banda de 41 metros
9.500 a 9.900 kHz	Banda de 31 metros
11.650 a 11.975 kHz	Banda de 25 metros
13.600 a 13.800 kHz	Banda de 21 metros
15.100 a 15.600 kHz	Banda de 19 metros
17.500 a 17.900 kHz	Banda de 16 metros
21.450 a 21.750 kHz	Banda de 13 metros
25.670 a 26.100 kHz	Banda de 11 metros

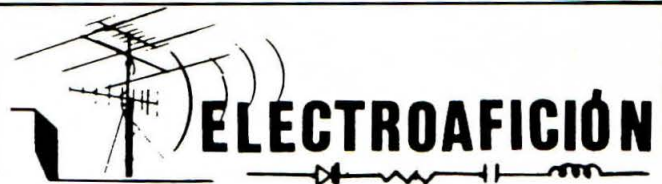
Tabla 2. Si el lector desea descubrir una nueva interferencia, sintonice estas frecuencias y, muy probablemente, descubrirá varias de ellas cada vez que lo intente. Incluso si no se sabe CW, como los ID se transmiten tan despacio, hasta se pueden escribir los puntos y las rayas y descifrarlos a placer.

operan en las bandas internacionales de radiodifusión, ignore a las estaciones de interferencias, como si no existieran, cosa que también hace con las estaciones piratas de radiodifusión. No obstante, como las piratas, su existencia es incuestionable, y son algo que puede ser escuchado por cualquiera que tenga un receptor y sienta afición por las cosas raras. Y lo que es más, intentar desvelar alguno de los muchos secretos de las dos mil estaciones de interferencia, es como andar a tientas en la oscuridad. No existe siquiera la compensación de recibir una tarjeta QSL o la posibilidad de anotar en el diario la ubicación de alguna de estas estaciones. La única compensación está en el conocimiento que se adquiere al desvelar un misterio.

Conforme los he ido oyendo, he ido anotando todos los ID que he descubierto. Después he hojeado el SPEEDX y las circulares informativas del Club Americano de Escuchas de Onda Corta, para ver qué datos han enviado otras personas que han escuchado estas estaciones. He intentado verificar si los ID escuchados eran exactos y actuales; y si lo eran, los he anotado. El resultado de mi trabajo aparece en la tabla 1.

Naturalmente que con dos mil estaciones de interferencia que, según se dice, existen, no se me ha ocurrido hacer una lista completa; pero las que aquí aparecen son las estaciones más fáciles de escuchar o que más han sido detectadas por los radioescuchas norteamericanos.

Hay que tener en cuenta que es casi imposible escuchar ciertas estaciones de interferencia en Norteamérica, a causa de su potencia, frecuencia de emisión, tipo de antena y orientación. No obstante, hay estaciones que uno puede escuchar y que no aparecen en la tabla 1 (más de las que uno se imagina, si se tomara la molestia de darse un par de vueltas por las frecuencias de las bandas que figuran en la tabla 2 y, quizás, hasta en las adyacentes a dichas bandas). ■



Componentes Electrónicos, Antenas, Hi-Fi
Equipos de Radioaficionado, Micro-Proces.
C/VILLARROEL, 104 - BARCELONA-11
Tel. 253 76 00 - 253 76 09

• Radioafición

KENWOOD
YAESU
ICOM
SOMMERKAMP
STANDARD
AOR - TONO
HUSTLER
HY-GAIN
FRITZEL
ATV 435
DAIWA
TAGRA
INAC

• Ordenadores

COMMODORE 64
VIC 20
SPECTRUM
ORIC
DRAGÓN
UNITRÓN
MONITORES/SONIDO
SOFTWARE:
JUEGOS Y
PROGRAMAS DE
GESTIÓN
IMPRESORAS

• Telecomunicación Comercial

• SERVICIO TECNICO •

TONO Θ - 5000E

EL TERMINAL CW, RTTY QUE VD. ESTABA ESPERANDO



CARACTERÍSTICAS

Monitor incorporado: 5' alta resolución F/V. Salida video.

ARQ/FEC. Código (AMTOR).

Reloj incorporado (mes, día, hora, minuto).

Sistema de llamadas selectivo.

(Recibe mensajes después del código seleccionado).

Función «RUB-OUT» (Corrección de errores).

Transmisión por palabras y por líneas.

Función «ECHO».

Función para practicar CW.

Generador de CW para lectura.

Interface para impresora (Paralelo Centronics).

Alimentación 13,8 V DC/120-220 V AC.

DSE **S.A.**
DISTRIBUIDORA DE SISTEMAS ELECTRONICOS, S. A.

C/. Comte D'Urgell, 118 - Tel. 323 00 66 - Barcelona-11 • Infanta Mercedes, 83. Tel. 279 11 23-3638 Madrid-20

Detección de señales interferentes y su localización

Un enchufe, un interruptor, una máquina de tricotar o una línea eléctrica, pueden causarnos serias interferencias. EA3PD nos sugiere algunas soluciones para la detección de la fuente interferente.

Las señales interferentes pueden por su origen clasificarse en muchos grupos, tales como de origen térmico, cósmico, descargas atmosféricas, armónicos y espurias de emisiones de onda corta, de señales procedentes de equipos industriales de soldadura, hornos de microondas, equipos quirúrgicos como el bisturí electrónico y un muy largo etcétera.

Probablemente las interferencias que más pueden molestar al radioaficionado son las de origen eléctrico procedente de las chispas originadas en cualquier circuito eléctrico como motores, relés, interruptores, etcétera, y de ahí que toda una serie de aparatos sean susceptibles de causar interferencia: electrodomésticos (máquinas de afeitar, batidoras, molinillos de café, secadores de pelo, etc.), ascensores, luces y anuncios luminosos... para citar algunos.

De vez en cuando, algún radioaficionado, o un grupo de ellos, quedan afectados por interferencias claramente de origen eléctrico. Al no ser producidas por un circuito oscilante, estas interferencias se manifiestan en una larga zona del espectro, usualmente con fuertes intensidades en la gama de onda larga, media y primeros megaciclos de la onda corta, pero de forma irregular pueden quedar más favorecidas unas frecuencias que otras, y usualmente no de una manera brusca. Es raro que estas interferencias lleguen a más de 50 MHz, pero en algunos casos se ha llegado hasta VHF y UHF. Hay que decir que cuando esto sucede, quedan afectados los canales de televisión, por lo que la persona que produce la interferencia puede llegar a darse cuenta de ello.

Para detectar exactamente de dónde

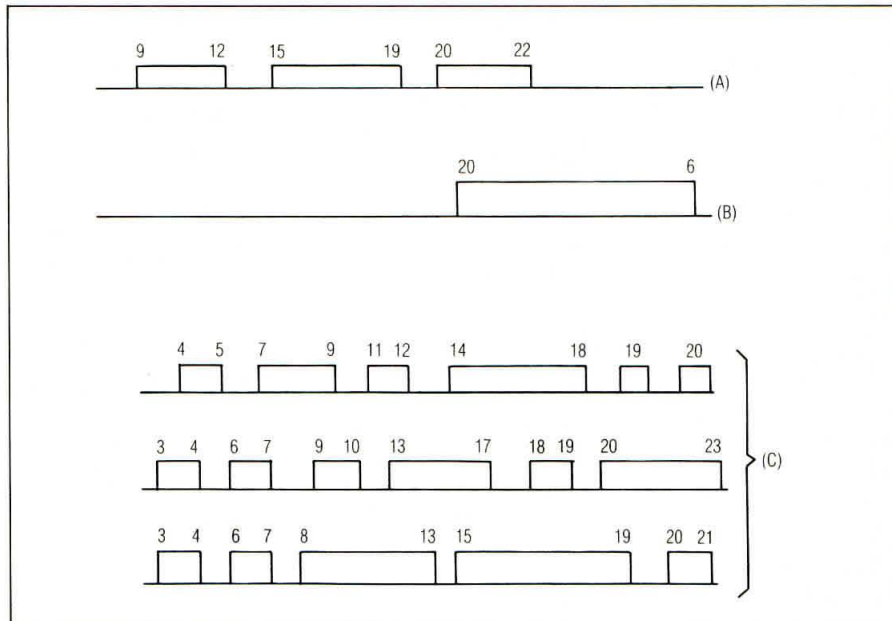


Figura 1. Diagrama horario de la duración y repetición de las interferencias. Explicación en el texto.

de provienen las señales, deben combinarse varios métodos. El primero consiste en efectuar observaciones del tiempo y duración de las interferencias. Se pueden obtener gráficas muy curiosas. Por ejemplo en la figura 1 el diagrama (A) muestra un horario de interferencias, que se puede asociar a una madre que tricota con una máquina con motor defectuoso, y cuyas interrupciones son debidas a los paros por ir a llevar y recoger sus hijos pequeños a la escuela. En (B) la interferencia probablemente corresponde a un anuncio luminoso que se enciende sólo por la noche. En (C) las observaciones de varios días consecutivos no llevan a ninguna conclusión práctica. En este caso la interferencia se debía a una bomba de agua, cuyo motor eléctrico defectuoso se ponía en marcha cuando el depósito de agua llegaba por debajo de cierto nivel. Aunque las interferencias eran más frecuentes de día, también se producían de noche debido a que el depósito descendía de nivel al utilizar agua para el lavabo por ejemplo. No obstante, incluso un llenado de depósito puede tener algunos tiempos fijos, precisamente cuando, como en el ejemplo citado, sólo se utili-

za una pequeña cantidad de agua, no así durante el día en que algunas veces el depósito se vaciará en cantidades importantes como al utilizar la máquina de lavar, utilizar la ducha, etcétera. Estas pausas pueden determinar incluso el origen de las interferencias.

Existen aún algunos gráficos que aunque se estudien pacientemente y se establezcan día tras día, no guardan ninguna lógica, ni siquiera presentan algunos tiempos de duración iguales. La causa de tal interferencia es totalmente irregular y esto nos puede hacer pensar que no es producido voluntariamente por alguna intervención humana en forma directa, y que corresponde posiblemente a algún defecto, o irregularidad de funcionamiento de algún circuito o red eléctrica.

En Ripoll (Gerona), el colega EA3AYA anduvo verdaderamente preocupado por una interferencia que afectaba casi a todo el pueblo. El comportamiento obedecía al gráfico (C), pero para detectar su ubicación exacta hubo de construirse un *detector de interferencias* y determinar por triangulación el lugar de mayor intensidad de las señales. Resultó ser un motor que accionaba una bomba de agua, con el

*Gelabert, 42-44, 3º-3ª, 08029 Barcelona.

agravante de que los conductores eléctricos eran aéreos y actuaban de antena. En Barcelona, y en la zona de las Corts, otro colega, EA3BBY, se encontraba que las observaciones arrojan gráficos muy irregulares. Con un detector de interferencias encontró que la señal procedía de una estación urbana de transformación de la red eléctrica. El defecto consistía en falsos contactos producidos en las tomas del transformador y la red. Actualmente se ha cursado nota a la compañía eléctrica y se espera una pronta solución. Otro caso está pasando en San Cugat del Vallés (Barcelona), en donde se encuentran señales interferentes que obedecen a unos tiempos muy determinados, son pulsos de gran intensidad que van decreciendo, para producirse una larga pausa. Parecen como descargas sobre un circuito amortiguado. Aun utilizando un detector de interferencias no se logra exactamente determinar una zona suficientemente pequeña para localizar el punto o causa de la interferencia. Parece ser que los cables eléctricos de la red actúan de antena de esta señal interferente en una amplia zona, por lo que la radiación no es puntual y costará una larga investigación el descubrir su origen.

Detectores de interferencia

El detector de interferencia más útil

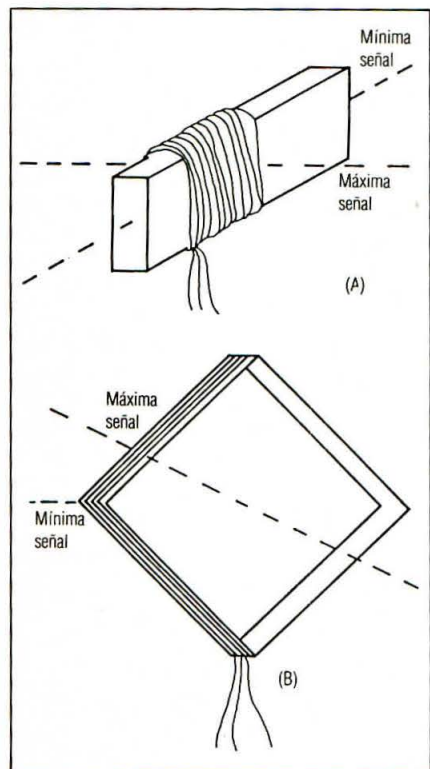


Figura 2. Antena de ferrita y de cuadro, mostrando los ejes de máxima y de mínima captación de señal.

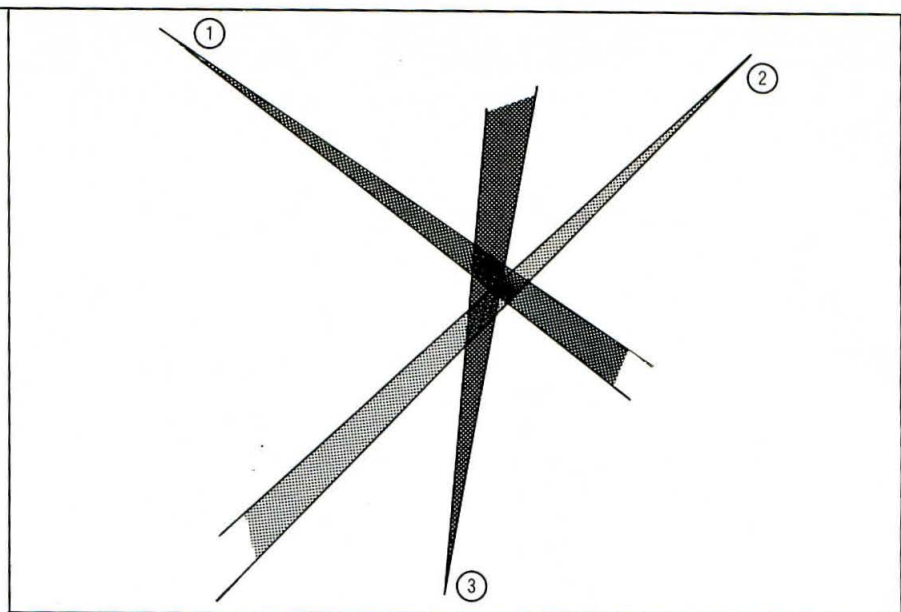


Figura 4. Por el método de la triangulación se determina el punto de origen de la señal de interferencia. Cuantas más direcciones dispongamos, es decir más medidas hayamos efectuado, se obtendrá mayor precisión.

que podemos disponer es un radiotransistor de onda media que podemos adquirir a precios entre 400 y 1.000 pesetas. Sintonizándolo en medio de dos estaciones y debido a que su antena de ferrita presenta una gran direccionalidad, al girar el radiotransistor, la señal interferente aparecerá más o menos fuerte. Se observará que cuando la

antena de ferrita (conviene abrir el radiotransistor para ver en qué posición está ubicada dicha ferrita) está de puntas al foco emisor, la señal recibida es mínima, y esto es más detectable que cuando pasa por su punto máximo, en el que para varios grados de giro no se aprecia variación de la intensidad de señal, a excepción de que tuviéramos un instrumento indicador de la fuerza de la señal recibida o «S-meter», que es inusual en estos receptores. Por lo tanto, la dirección de las señales interferentes se establecerá por el mínimo o anulación de la señal (ver figura 2). Cuando las señales interferentes son débiles puede realizarse una antena de cuadro, por el sencillo método de arrollar hilo de cobre esmaltado sobre un marco cuadrado, rómbico o un perfil circular. Se deberá añadir un condensador variable de unos 450 pF para sintonizar a máxima señal. Una espira servirá de acoplamiento y sustituirá el pequeño bobinado L2 de la ferrita (según la figura 3). Dispondremos ahora de algo así como un radiogoniómetro.

Hay multitud de interferencias de este tipo que se producen aleatoriamente, como en aisladores defectuosos en redes eléctricas aéreas o en portalámparas e interruptores eléctricos de baquelita que al tomar humedad se vuelven conductores, estableciéndose arcos eléctricos y pistas conductoras. Estas irregulares interferencias, dependen de la humedad, de la temperatura, e incluso del viento o vibraciones que pueden afectar el comportamiento del dispositivo.

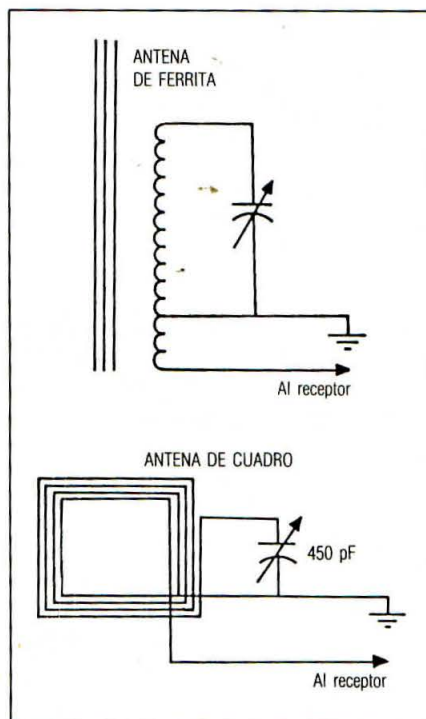


Figura 3. Cuando se sustituye la antena de ferrita por la de cuadro, es necesario añadir un condensador variable y experimentar el número de espiras para obtener la mejor sintonía.

SINTONIZANDO ONDAS HERCIANAS

El mundo de las emisoras de radio es un mundo lleno de información que cambia muy de prisa y, teniendo en cuenta el gran número de estaciones existentes, el volumen de datos que uno debe recibir para estar bien documentado es sencillamente enorme.

Con estas breves líneas tratamos de informar un mínimo al radioescucha, por ello en esta ocasión vamos a presentar, en vez de un artículo concreto, un salpicado de noticias y curiosidades.

Antenas y receptores más utilizados por los escuchas

Recientemente (en marzo del presente año), el GECE ha realizado una pequeña encuesta entre sus miembros para intentar conocer los sistemas de escucha preferidos y utilizados por sus miembros.

Para obtener estos datos se envió a los miembros del GECE una encuesta con preguntas sobre las antenas y receptores que usan para la escucha. A esta encuesta contestaron 30 miembros del club y los resultados fueron los siguientes:

—Receptores: se han contabilizado 39 receptores cuya distribución por modelos es:

Sony ICF 2001	5
Grundig Satellit 3400	3
Yaesu FRG-7	3
Yaesu FRG-7700	3
Grundig Satellit 2100	2
Grundig Satellit 2400	2
Kenwood R-1000	2
National Panasonic DR-49	2
Otros, presentes sólo en una unidad	17

Como se puede apreciar, la dispersión es bastante grande. No hay un receptor claramente favorito sobre los demás, las preferencias están repartidas entre las marcas y modelos más conocidos. En definitiva, cada radioescucha utiliza lo que tiene o puede adquirir.

—Antenas: los 30 participantes han presentado 37 antenas que se pueden clasificar así:

Dipolo horizontal	10
Hilo largo	10
Telescópica	5
Dipolo vertical	4

*Grupos de Escucha Coordinados de España (GECE), apartado de correos 4.031, 28080 Madrid.

Colectiva	3
Yagi	3
Rómbica	1
Discono invertida	1

En este caso sí se puede apreciar una notable tendencia al uso de dos tipos de antena: la dipolo horizontal y la de hilo largo, que coinciden con dos modelos de muy fácil construcción (podemos hablar de antenas autoconstruidas) y que, en muchos casos, se utilizan como multibanda debido al menor rigor necesario en las antenas de escucha.

En definitiva, las antenas de escucha son un compromiso inteligente entre unas dimensiones grandes y una disponibilidad de espacio reducida.

Microinformática y radioafición

Estamos asistiendo en estos últimos años a una auténtica revolución en el mundo de la electrónica, de tal manera que los componentes y circuitos integrados han multiplicado sus posibilidades y dividido su coste. Esto ha hecho posible la disminución de tamaño y coste de los equipos electrónicos a la vez que han incrementado su potencia.

Uno de estos equipos electrónicos que están sufriendo un cambio más espectacular es el ordenador. Así, ha aparecido una gama de ordenadores personales, domésticos o microordenadores que por su tamaño y precio están al alcance de cualquiera.

Como ocurre en muchas ocasiones, los radioaficionados, siempre a la ca-

beza del desarrollo y aplicación de nuevas ideas, han encontrado múltiples aplicaciones a su *hobby*.

Estas aplicaciones se pueden resumir en dos grandes líneas.

Una de ellas es la realización de cálculos y presentación de resultados. Ejemplos pueden ser la determinación del ángulo de orientación que debe tener una antena para enlazar dos puntos del globo terrestre o el cálculo automático de las dimensiones de una antena dada para una banda determinada.

La segunda línea es el uso del ordenador como base de datos aplicada a la radioafición. Así podemos tener almacenados los horarios de emisoras o las capturas que hemos hecho convenientemente clasificadas.

Como consecuencia de este notable interés y uso del ordenador en la radioafición han surgido diversas publicaciones, comités o clubes monográficos sobre el tema. Vamos a comentar tres de ellos.

La Asociación de clubes de escucha de Norteamérica (ANARC), reconociendo la importancia del tema ha creado el ANARC *Computer Information Committee*, encargado de la recopilación y distribución de programas de libre reproducción.

Los programas de este comité (que ya dispone de más de cuarenta) son del tipo: emisiones en inglés para Norteamérica; listado de emisiones; archivo de escuchas realizadas en onda corta; claridad-oscuridad; predicciones de propagación; diseño de ante-



WORLD INTER-NATIONAL BROADCASTERS — INC. —

Transmitter Power: 50,000 Watts - ERP in Target Area in Excess Of 1,000,000 Watts
Transmitter Site: RED LION, Pa., U. S. A.

This is to confirm your report of reception on 14031-14031.1, 1, 1983
time 2010-2230 UTC on a frequency of 15135 kHz, 15135
Date

WINB Broadcasts With A Transmitter Output Power of 50,000 Watts, Using A Rhombic Antenna System Which Gives An Effective Beam Power In Excess Of 1,000,000 Watts.

OUR EXACT LOCATION IS 39° 54' NORTH LATITUDE 76° 34' WEST LONGITUDE

Remarks:

RECIAS.

Signed

John Thomas V.P.

nas; metros-megahercios; seguimiento de satélites; cálculo de distancias por el círculo máximo, por sólo citar unos ejemplos.

Lógicamente estos programas van dirigidos a los ordenadores más utilizados, es decir: VIC-20, Commodore-64, Apple, Spectrum, PC de IBM, etc. Se puede obtener una lista de los programas disponibles por 1 IRC, y luego cada programa cuesta 1 IRC en forma de listado y 3 IRC grabado en una cinta. La dirección a escribir es la siguiente: ANARC COMPUTER INFORMATION COMMITTEE. 6700 153rd Lane NW. Anoka, Minnesota 55303. USA.

En segundo lugar vamos a hablar de una revista denominada RAMTOP (Radio Amateur's Microcomputer Techniques, Operation and Programs) que, como su propio nombre indica, es una publicación más general hacia el mundo de la radioafición.

La revista aparece cuatro veces al año y contiene listados de programas, diagramas de circuitos e ideas para adaptar una amplia gama de microordenadores al mundo de la radioafición. El coste de la revista es de 7,5 libras anuales.

Los meses en los que no aparece la revista se editan unos boletines que sirven para mantener un intercambio de ideas más regular. Su coste es de 5 libras al año.

Como ejemplo vamos a enumerar el índice de una de las revistas: Editorial, Radio-micro interface RB7, Filtros Twin-T, Concurso, Próximos números, Satélites, Carga del viento sobre la antena, Vatios a decibelios, Acoplamiento de pérdidas mínimas, QRA calculator, QRA locator, Lector de Morse, Nota a los redactores.

Para ponerse en contacto con la revista la dirección es la siguiente: Reve-rendo Richard P. Butcher. RAMTOP. Great Billing Rectory. Northampton, NN3 4ED. England.

Finalmente hablaremos del llamado SARUG (Sinclair Amateur Radio User Group) que fue fundado en 1981 para proporcionar a los radioaficionados y radioescuchas un medio de compartir ideas, circuitos e información relativa al uso de los ordenadores Sinclair en el hobby de la radio.

El club edita un mínimo de cuatro boletines al año donde se describen ideas, programas, circuitos, ofertas de circuitos impresos, cassetes con programas, etc., así como comentarios y noticias de productos que sirven para estos hobbies combinados.

Ejemplos de temas tratados en esta publicación son: Predicciones de paso de satélites, Programa de antenas, Interface para CW-RTTY, Cómo usar el ZX81 como frecuencímetro, Programa de cálculo de antenas y azimut, etc.

La suscripción al boletín cuesta 5 libras para Inglaterra y 8 libras para el resto del mundo. La dirección para establecer contacto es SARUG. P.L. Newman G4INP. 3 Red House Lane, Leiston. Suffolk IP16 4JZ. England.

Diplomas de radioescucha

Como todos sabéis, la radioafición está llena de diplomas que premian el esfuerzo y el trabajo de sus poseedores. En cambio en lo que a radioescucha se refiere, el número de diplomas existente es mucho menor, pero también existen algunos. De ellos vamos a comentar tres.

Entre todas las emisoras de radiodi-

fusión que existen por el mundo hay algunas que debido a sus planteamientos, forma de financiación, etc., son emisoras netamente religiosas. De ellas vamos a hablar particularizando el tema en las cristianas que emiten en onda corta.

Para este tipo particular de estaciones, NASWA (North American Shortwave Association) tiene establecidos dos diplomas.

Hay que hacer constar que, aunque no lo parezca, están censadas más de 60 estaciones de este tipo. Esto ha llevado a la existencia de los dos diplomas siguientes:

— *Ecclesiastic DXer* para aquellos que tengan verificadas 15 estaciones.

— *Senior Ecclesiastic DXer* para los que hayan alcanzado las 25 estaciones.

Para los que lo quieran intentar, su dirección es NASWA. 45 Wildflower Rd. Leittown, PA 19057. USA.

El *East and West Radio Club* es una agrupación de diexistas especializada en la escucha de países del mundo árabe y que tiene su origen en la República Federal de Alemania.

Este club tiene una variedad de diplomas bastante curiosa que pasamos a describir.

En primer lugar, el club ofrece 3 diplomas diferentes para los que hayan verificado 10, 20 o 25 países del mundo árabe. Cada diploma está decorado con una fotografía de motivos árabes. Se consideran válidas estaciones de radiodifusión y utilitarias de 29 países catalogadas en la anterior categoría.

Para los afortunados poseedores de 50 o 100 países de todo el mundo verificados en emisoras de radiodifusión, este club dispone de dos diplomas diferentes.

En último lugar para los amantes de la escucha de emisoras de radiodifusión en África, nos encontramos con tres diplomas, hechos en un papel especial y decorados con diferentes motivos gráficos, para 10, 20 y 30 países africanos verificados.

Todos aquellos interesados en conocer más detalles al respecto o en solicitar los diplomas, se deben poner en contacto con EAWRC. c/o Adolf Schwegeler. Bahnhofstr. 56. D-5042 Ertstadt 1. República Federal de Alemania.

El último diploma del que vamos a hablar y que algunos de vosotros conoceréis ya, es el diploma del GECE.

Este diploma tiene tres modalidades, dependiendo del tipo de emisora: radiodifusión, radioaficionados y estaciones utilitarias, y es acumulativo, es decir, conforme se vaya aumentando el número de países confirmados el diploma se va haciendo eco de ello.





QSL-ESPECIAL

Radio Nederland

1a CONFERENCIA DE RADIOESCUCHA Y DIEXISMO - MADRID DEL 10 AL 12 DE OCTUBRE 1.981 GECE - ADXB.



Con esta tarjeta QSL-ESPECIAL confirmamos su informe de fecha 9 de Octubre 1981, en una de nuestras transmisiones en español

—	1230-1320 GMT via Lopik 17605, 11930, 9895, 5955 kHz
—	2030-2120 GMT via Lopik 11730, 9895, 6020 kHz
Y	2230-2325 GMT via Lopik 11845, 11730, 6020 kHz
—	2330-0025 GMT via Bonaire 15315, 6020 kHz (10.10.81 GMT)
—	0130-0225 GMT via Bonaire 15315, 6165 kHz (10.10.81 GMT)
—	0330-0425 GMT via Bonaire 9590, 6165 kHz (10.10.81 GMT)





That all people
of the earth may
know that
is God, and that
there is none else
1KINGS8:20

wjfr
YOUR FAMILY RADIO

Studios • Oakland, California
Transmitters • Okeechobee, Florida
United States of America

Para solicitar el diploma o más información al respecto la dirección es la ya conocida de GECE, Apartado postal 4.031. 28080 Madrid. España.

Noticias

Family Radio es una emisora religiosa de onda corta que emite desde los Estados Unidos de Norteamérica y que radia un boletín periódico con noticias de la emisora, cartas de los oyentes, etc.

En el último número recibido de este boletín se incluye un pequeño artículo denominado ¿*Desea una tarjeta QSL?*, que por su interés de cara a conocer lo que una emisora quiere de sus oyentes, vamos a reproducir.

«Todos los días recibimos muchas cartas pidiendo que confirmemos con tarjetas QSL el recibo de reportes de recepción. Pero a fin de que Ud. reciba su tarjeta QSL y para que estos controles de recepción sean de valor real para nosotros, necesitamos cierta información. Lo primero y más importante, necesitamos poder leer su nombre y dirección. Por tanto su nombre y dirección deben estar claramente escritos a máquina o en letra de molde. Tampoco es suficiente el poner su nombre y dirección solamente en el sobre, porque desafortunadamente a veces el sobre se separa del informe. Asegúrese siempre de que su nombre y dirección estén también en el informe.

Un informe completo debe contener los siguientes detalles:

1. La fecha de recepción: día, mes y año.
2. La hora de recepción. Dé la hora

De 1300 a 1600 UTC por	15.385, 15.440, 17.730, 17.785 y 17.805 kHz para América Central y Sur (sólo domingos).
De 2200 a 2300 UTC por	17.805 kHz para Europa y Norte de África.
De 2300 a 0100 UTC por	15.215 y 17.805 kHz para América del Sur y el Caribe.
De 0100 a 0200 UTC por	11.855, 15.130, 15.215 y 17.805 kHz para América del Sur y Caribe.
De 0200 a 0400 UTC por	9.715, 11.855, 15.215 y 17.805 kHz para América Central y del Sur.
De 0400 a 0500 UTC por	9.715, 11.855 kHz para América Central y México.
De 0500 a 0600 UTC por	9.705, 11.855 kHz para América Central y México.
De 0600 a 0800 UTC por	9.705 kHz para México.

UTC. Si Ud. da su informe en hora local, por favor haga saber claramente que lo está haciendo en hora local.

3. La frecuencia en kHz o MHz o la banda métrica.

4. Detalles del programa. Escuche por los menos 10 minutos y dé detalles del programa e idioma de las transmisiones, para que podamos verificar que Ud. escuchó a *Family Radio*.

También de mucha ayuda, pero no necesaria para obtener la tarjeta QSL, es la información acerca de las condiciones climáticas y de la localización de su radio y antena. ¿Es el área fuertemente industrial o está fuera de la ciudad? También nos gustaría saber la calidad de nuestra señal dentro de su área. Use el código SINPO (S-fuerza, I-interferencia, N-ruido, P-propagación y O-resumen) si lo conoce. El tipo de receptor y antena que Ud. está usando es también información valiosa para nosotros.

Después que evaluemos y registremos su informe de recepción le enviaremos una tarjeta QSL. Debido a que es importante para nosotros el ser muy cuidadosos en cómo invertimos el dinero de ayuda que envían nuestros oyentes, todas las tarjetas QSL son enviadas por correo vía superficie. Si Ud. quisiera recibir su tarjeta QSL por correo aéreo, sírvase enviar dos IRC por cada tarjeta QSL que solicite.»

Creo que el texto se explica por sí

solo y puede servir de modelo del tipo de informe a enviar a una emisora de radiodifusión.

El horario de transmisión de esta emisora en español es el mostrado en el cuadro adjunto.

La dirección de esta emisora, que regala un adhesivo en dos versiones a quien lo solicite, es la siguiente: FAMILY RADIO. P.O. Box 2140. Oakland, CA 94621-9985. USA.

73, José Miguel

PATRUNO, S.A.

EL MAYOR SURTIDO
DE EQUIPOS, APARATOS
Y ACCESORIOS PARA
RADIOAFICIONADOS

¡¡¡LLAMENOS Y CONSULTENOS!!!

LE VALDRA LA PENA

TLF: (928) 363100 / 363300
AV. RAFAEL CABRERA, 16
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

INDIQUE 24 EN LA TARJETA DEL LECTOR

ELECTRONICS, S. A.

DIPUTACION, 173 / TEL. 253 92 50 / BARCELONA (11)



Gran oferta en equipos Yaesu y Standard

YAESU		STANDARD	
FT-77	142.000,—	C-5800	123.000,—
FT-980R	467.000,—	C-8800	62.000,—
FT-208R	72.000,—	C-110	44.000,—
FT-102R	260.000,—	C-8900	55.000,—

SUPER START 360 VERSION H7 40.000 PTAS.
ENVIOS A TODA ESPAÑA. TALLER PROPIO DE REPARACIONES
EN APARATOS DE EMISION HASTA 48 MESES DE PLAZO SIN ENTRADA

INDIQUE 12 EN LA TARJETA DEL LECTOR

NOTICIAS DE CONTACTOS ALREDEDOR DEL MUNDO

El verano suele ser casi todos los años muy prolífero en actividad DX, produciéndose grandes acontecimientos para los aficionados a este «hobby», pero, naturalmente, siempre hay excepciones, y éste ha sido una de ellas. La propagación continúa a la baja, y si exceptuamos algunas aperturas en las bandas de 15 y 20 metros, tenemos que decir como todo el mundo, que doña «Propa» está hecha un asco.

Espero que la mayoría hayáis disfrutado del merecido descanso anual, unos alejados de la radio para dar así opción a desarrollar actividades acordes con la climatología, y otros, los menos, con el dial del receptor sintonizando las bandas en búsqueda de algo apetitoso. La verdad es que los que se alejaron del QTH radio, no se perdieron nada del otro mundo, puesto que los DX escuchados en las bandas fueron países de baja puntuación en las listas de preferencia de los DXers. Claro que no hacen falta grandes acontecimientos para pasar buenos ratos en las zonas de DX, todo depende de las ganas de complicarse que tenga uno, no hay más que echar mano de cualquier diploma de entre los miles que ofrecen las asociaciones de todo el mundo, y aburrimiento resuelto.

De todas formas, es evidente que se han trabajado algunas cosas interesantes, tales como T31AC (Kiribati Central) operada por T3ØAC, si bien y aunque T31 es un país raro por la escasa actividad en las bandas, no ha producido el impacto de SMØAGD, Eric, cuando operó T31AE en octubre del pasado año, y es posible que esto sea la causa principal de la escasa demanda detectada en esta operación. Es de resaltar que Eric, SMØAGD, consiguió muchos miles de QSO durante su expedición de DX.

Al mismo tiempo que se producía la actividad reseñada antes, salía al aire un país africano, Níger, uno de los menos activos de aquel continente y por tanto, muy buscado. Lucio, 5U7LD se escuchaba a diario en la banda de 20 metros trabajando por medio de listas preparadas, lástima que la licencia que posee este colega sea de carácter comercial y por lo tanto no comprende las bandas de aficionados, razón por la cual previsiblemente la ARRL no aceptará como válida esta actividad, de ma-

nera que para el DXCC no sirve, al menos de momento, pero como resulta que realmente este aficionado emite desde Níger, el que consiga el QSO tendrá la satisfacción de haber contactado con un raro país.

A finales de junio estuvo en el aire la estación 4U1UP ubicada en la Universidad para la Paz con sede en Costa Rica. TI2CF está haciendo gestiones para una posible inclusión de esta zona como nuevo «country» para el DXCC, inclusión que parece muy difícil si tenemos en cuenta las últimas resoluciones del DXAC de la ARRL que recomendaba la no aceptación de 4U1VIC como nuevo país y que si bien no se van a revisar los «status» de 4U1UN y 4U1ITU, cualquier otro enclave de este tipo no se aceptaría. Así pues, TI2CF necesitará mucha suerte para que el DXAC recomiende al Comité de Diplomas de la ARRL la aceptación de 4U1UP.

Y continuando con el DXCC y por si alguien lo ignora, en la última reunión del DXAC, además de lo ya expuesto, se votó a favor de la desaparición del DXCC de Baker, Howland & American Phoenix Is. (KH1) y la inclusión de uno nuevo, Baker y Howland Is. en razón de los cambios administrativos habidos en la zona.

Como viene siendo habitual, cada verano saltan a las páginas de los bole-



Fermín Anzalaz, LU1SH, un «old time» DXer argentino. También sale como LU6BBL desde Buenos Aires y LU7HSB desde Córdoba. Fermín está muy a menudo en CW en 10 y 40 metros, y en SSB en 15 y 20 metros. La «S» de su sufijo le convierte en una pieza codiciada por los diexistas.

tines de DX las llamadas «serpientes de verano», con los rumores sobre posibles expediciones a todos aquellos países del DX que llevan muchos años QRT, tales como ZA Albania, CEØX San Félix, 5A Libia, YA Afganistán, etc. en fin, que el relatar todos los que se han divulgado ocuparía páginas y no tienen mayor importancia. Lo que sí deja de ser un rumor es la operación que llevarán a cabo este mes de septiembre DJ6SI y DF4FK en 5X5 Uganda, lástima que a la hora de redactar este artículo no haya podido conseguir las fechas exactas. Estos intrépidos DXers alemanes están preparando alguna «gorda» tal y como me dice Carmen, EA1CPW con quien les una gran amistad, y no quieren soltar prenda, cosa lógica si no tienen aún los papeles en la mano. Esperemos que no se les ocurra otra vez meterse en alguna zona conflictiva como por ejemplo YA. En relación con los proyectos de Waldur, están ahora gestionando los permisos para operar en A6 y 70, así que les tendremos frecuentemente en las zonas de DX de las bandas.

Y nos quedamos sin verano, la estación calurosa se acaba por este año y debemos pensar en volver de lleno a las bandas bajas, que aunque no han perdido actividad durante la época estival, sobre todo la de 40 metros, con la llegada del otoño se empiezan a limpiar de QRN haciéndose más agradable el trabajo en las mismas, así que si no tenéis las antenas a punto, ahora es buena época para andar por los tejados o las torres y dejar todo listo para cuando vengan las lluvias. Además es previsible que la propagación continúe mala en las bandas altas, ofreciendo por contra las bajas unas buenas posibilidades para el DX. Lástima que en los últimos tiempos la banda de 80 metros (3.790-3.800 kHz) se haya convertido en zona de «guerra» entre europeos y se escuchen frecuentemente peleas dialécticas en variados idiomas y dialectos, que en algunos casos resultan hasta graciosas, convirtiéndose la zona en una especie de torre de Babel donde nadie se entera de nada.

En fin, bienvenidos a casa amigos y buenos DX con permiso de doña «Propa».

Actividad DX

S77 Is. Seychelles. Toshi, S79SM, es uno de los aficionados más activos de

*Las Vegas, 69, Luyando (Alava)

los que operan desde las islas Seychelles y se le escucha frecuentemente en las bandas de 15 y 20 metros. En las últimas semanas se le trabajó en 14.195 kHz sobre las 1900 GMT (varios miércoles) y en 14.025 kHz a las 2130 GMT. También fue escuchado en los alrededores de 21.026 kHz a las 1500 GMT y en 21.235 kHz a las 1630 GMT. QSL vía P.O. Box 84. Mahe Seychelles.

3X Guinea Conakry. El colega 3X4EX está ahora también QRV en la modalidad de RTTY y se puede concertar «squad» para trabajarlo, en la frecuencia habitual de encuentro con su QSL máanager N4CID, 21.335 kHz a las 1900 GMT.

FW8 Is. Crozet. FB8WJ suele estar QRV algunos días en los alrededores de 7.060 kHz entre 0230 y 0330 GMT.

A22 Botswana. La estación A22ME está QRV regularmente en 21.335 kHz sobre las 1700 GMT.

A71 Qatar. Hay en la actualidad una gran actividad de radioaficionados desde el pequeño Qatar. Se escuchan a diario a A71AD (como siempre muy activo en todas las bandas) entre 1800 y 0300 GMT. A71BJ 14.200 kHz a las 1730 GMT. A71BK entre 2000 y 2200 en la banda de 20 metros y con señales fuertes también en 7 MHz.

XF4 Revilla Gigedo. Según me informa Tony, EA3CTE, el colega XE1MR estará posiblemente QRV desde Revilla Gigedo en los próximos meses. XE1MA está a punto de coger la jubilación y tiene al parecer la intención de irse a vivir a la zona XF4.

Nets. «VK9NS NET» 14.220 kHz a las 0500 GMT. En este «net» se pueden trabajar interesantes DX del Pacífico y África. «BROWN SUGAR NET» 14.309 kHz a las 0200 GMT, estaciones de África y zona del Caribe. «PACIFIC DX NET» martes y viernes en 14.265 kHz a partir de las 0500 GMT con interesantes DX del Pacífico y Asia.

4K URSS. La estación de la Expedición Científica Soviética al Polo Norte 1984 4K08 se encuentra localizada a 81° Norte y 178° Oeste. El operador se llama Victor y también opera la estación Vlad, UA1ABL. Los lunes tienen citas con UZØQWE en 3.620 kHz a las 0200GMT y en 14.120 kHz a las 0215 GMT. También suele estar en el «Soviet Polar Net» en 14.150 kHz a las 1500 GMT. QSL vía UA1MU Box 88 Moscú URSS.

XU Cambodia. XU1SS acude regularmente al «net» de DK9KE en 21.157 kHz a las 1000 GMT, principalmente los lunes y martes.

5X5 Uganda. Se escucha regularmente en la banda de 20 metros a la estación 5X5GK. El operador es un aficionado canadiense, médico de profesión, que trabaja en un centro hospita-



BY4AA operada por Xuru, un operador activo desde esta estación. La operadora que se escucha a menudo desde esta estación y que habla en perfecto inglés es la señorita Chen. (Foto de W9WHM).

lario de aquel país. Espera permanecer en Uganda por lo menos un año y si bien no le gusta el DX, promete estar activo el máximo tiempo posible. Las autoridades locales le concedieron un permiso oral para operar en las bandas de aficionado, y al parecer hay más aficionados en las mismas condiciones. 5X5GK usa un FT-707 alimentado con baterías, por lo que le es imposible estar en el aire durante largos períodos de tiempo. La antena con la que transmite es un dipolo para la banda de 20 metros. QSL vía JA1BK, pero atención porque es posible que cambie. (Recordar que este mes de septiembre habrá expedición DX en Uganda a cargo de DJ6SI y DF4FK).

9M2 Malasia del Oeste. Dick, NN6U, estará QRV desde Penang, Malasia, con el indicativo 9M2RT a partir de este verano y por un año. Tiene planes de estar activo especialmente en las bandas de 40, 80 y 160 metros. QSL vía KB6UF.

PJ3 Aruba, Antillas Holandesas. Gary, KE5IZ/PJ3, forma parte de una misión de trabajo en las Antillas Holandesas y permanecerá en aquella zona un largo período de tiempo. Le gusta operar en todas las modalidades, SSB, CW y RTTY. QSL vía WA2ZVZ. P.O. Box 38, Alamo TN 38001. EE.UU.

VK9Z Is. Willis. Andy, VK9ZA es el nuevo operador de la emisora activa desde las islas Willis. Andy reemplaza a Graham, VK9ZW, y permanecerá en la isla seis meses. Estará especialmente activo en los «nets» y la QSL vía VK6YL.

¿Un nuevo país DXCC en Chipre? G3AZY, uno de los redactores del boletín inglés *The DX News Sheet*, presentó a la ARRL una amplia documentación sobre la actual situación de los territorios que se encuentran bajo administración británica en la isla de Chipre, (ZC4) y que según este colega, podrían ser un nuevo país en el DXCC. Además de la actual división de la isla

en dos repúblicas independientes, (una bajo la influencia de Turquía al norte y la otra con simpatías hacia Grecia al sur) existen dos zonas consideradas como territorio británico desde que en 1960, Chipre accedió a la independencia. Estos territorios se encuentran situados al sur y sureste de la isla, y en ellos se asientan sendas bases militares británicas.

La radioafición en la India. Según se desprende de un artículo publicado en la revista del *National Institute of Amateur Radio* de la India, día a día la radioafición se va haciendo más popular en la India, donde existen ya unos 2.500 aficionados con licencia, con un incremento anual muy importante. Recientemente se ha creado la NIAR con sede en el estado de Andhra Pradesh gracias al entusiasmo de varios viejos aficionados de la zona, contribuyendo a la divulgación entre la juventud del poco conocido «hobby» de la radioafición. La NIAR dispone de laboratorios, centro de reuniones, un radioclub (VU2APR), amplia biblioteca y otras facilidades para los miembros de la sociedad. El director de la NIAR es VU2MY y entre los miembros se encuentra el Sr. Rajiv Gandhi, hermano de la Primer Ministro de la India, Sra. Indira Gandhi (VU2RG).

D68 Is. Comoros. D68WB suele estar QRV entre 14.165 y 14.185 kHz sobre las 2200-2300 GMT.

ZD9 Tristan da Cunha. Para los entusiastas de los 80 m, Andy, ZD9BV, suele estar regularmente activo en esta banda en los alrededores de 3.780-3.790 entre 1800 y 2200 GMT. También se le puede escuchar muchos días en 21.335 kHz entre 1700 y 1800 GMT.

ET Etiopía. Referente a la reciente actividad de las estaciones ET3PG y ET3PS, es posible que ambas sean piratas. Durante una reciente visita a Addis Abeba de un hermano de J28AZ, éste hizo lo imposible por visitar a estos colegas y ver las posibilidades de una operación de radio desde sus QTH, pero todo fue inútil, estos fantasmagóricos *amateurs* no aparecieron por ninguna parte y nadie supo dar noticia de ellos.

FPØ St. Pierre y Miquelón. Andy, VE1ASJ, tiene todo preparado para realizar una expedición a las islas St. Pierre y Miquelón este mes de septiembre. La operación comenzará aproximadamente el día 15.

3V8 Túnez. Según el boletín *DX-NL*, las estaciones 3V8AL y 3V8AM muy activas durante este verano, tienen licencia oficial y la van a enviar a la ARRL para que su actividad sea reconocida por Newington.

FW8 Is. Willis. Francis, FW8AF, está

regularmente activo en la banda de 20 metros y preferentemente en los «nets» de la mañana.

Noticias de la URSS. Las autoridades de Comunicaciones de la URSS han considerado la autorización a los aficionados de aquel país de la subbanda 1.830-1.930 kHz de la banda de 160 metros, así como la posibilidad de que más de diez radioaficionados cada año puedan operar la parte alta de la banda de 80 metros.

QSL vía ZL1AMO. Ron, ZL1AMO, tiene aún los logs y QSL de las siguientes operaciones de DX:

- VR6HI 3-4-1979
- A35EA 8-9-1980
- YJ8RW 11-12-1981
- ZK1CQ 4-1982
- ZL7AMO 5-6-1984
- ZK1MB 8-1979
- 5W1CW 8-9-1979
- 3D2RW 9-1982
- ZL8AMO 3-1984
- ZL1AMO/C 11-12-1980
- ZK2EA 8-9-1980
- H44RW 4-5-1981
- ZK1CQ 8-1979
- ZK9RW 10-1983

HS Tailandia. La estación HS1BV ha sido trabajada varios días en el «net» de UA4PAB 14.165 kHz a las 1900 GMT. QSL vía K02A. Por otra parte, HS0HS suele estar QRV en algunos de los concursos más importantes del año, y preferentemente en los de Asia.

Notas de DX

—Leo, W4KA, mánager del WAZ, informa que las QSL de XZ9A y XZ5A son aceptadas para confirmar la zona 26; Abu Ail cuenta para la zona 21; Transkei y Bophuthatswana son válidos para confirmar la zona 38 y ZS3 Walvis Bay no es válido. Las islas Spratly cuentan para la zona 26 y la estación KC4AAA puede servir para confirmar las siguientes zonas: 12, 13, 38, 39, 29, 30 y

32. Las QSL pueden ser enviadas a cualquier «check point» autorizado a excepción de las QSL para el 5BWAZ que deber ser revisadas por Leo personalmente. 1044 Southerast 43rd St. Cape Coral FL 33904 EE.UU.

—La expedición a las islas Spratly prevista para este verano ha sido definitivamente cancelada debido a los frecuentes incidentes provocados por las fuerzas vietnamitas que ocupan la casi totalidad de las islas.

—Iris, W6QL y Lloyd Colvin, W6KG realizaron durante su gira por varios países de América del Sur, más de 55.000 QSO. Como siempre las QSL vía *YASME Foundation*.

—Según informa el *The Long Island DX Bulletin*, al menos 90 países del DXCC se pueden contactar fácilmente vía OSCAR 10.

—El Radio Club de Chile informa que cualquier información sobre posibles expediciones DX a la isla San Félix CEØX carece de fundamento. Por el momento no es posible la realización de actividades *amateurs* desde CEØX y cuando llegue el caso, serán aficionados chilenos los que operen desde allí.

—La ARRL ha propuesto a la FCC de EE.UU. el uso para las licencias Extra de Alaska, Puerto Rico y Hawai de las series 2X1 o 2X2. Los prefijos AL8, KL8, NL8 y WL8 de Alaska; AH7, KH7, NH7 y WH7 de Hawai; KP5, NP5, WP5 de Puerto Rico, (KH7K, etc. puede ser reservado para Kure) serán los prefijos afectados.

Las islas Phoenix

Las Phoenix son un grupo de islas coralinas de orografía escasamente elevada sobre el nivel del mar. Gardner, Hull, Sydney y Canton, son típicos atolones con estrechas franjas que circundan azules lagos con estrechos entranques para acceder al mar excepto en Sydney que tiene forma de buñuelo. En Enderbury, Phoenix, Birnie y McKean, las lagunas han sido desecadas y solo quedan pequeñas charcas y grandes extensiones de arena.

Canton (ahora Kanton) es la isla más larga del grupo y fue descubierta independientemente por varios barcos, veleros americanos, y cada uno la bautizó con un nombre diferente. Esta isla no aparece en los mapas publicados en 1791, pero sí se menciona en la lista de islas del Pacífico de la *Secretary of U.S. Navy* publicada en 1828. Entre 1820 y 1850 fue visitada por numerosos barcos.

Muchos cientos de años antes de que el hombre blanco pusiera el pie en la zona, fue visitada probablemente por aventureros polinesios, si bien no se encuentran vestigios de su estancia,

si los hay en las islas de Hull y Sydney, 100 millas al sur. El nombre de Canton, le viene dado a causa de unas dramáticas circunstancias ocurridas en la isla. El 4 de marzo de 1854, el velero de New Bedford *Canton*, al mando del capitán Wing, embarrancó en los arrecifes del atolón. Los tripulantes pudieron salvar la vida, pero les quedaron pocos víveres para poder sobrevivir, apenas algunos barriles de harina y agua. Los 32 hombres permanecieron en la isla hasta el día 30 de marzo, optando después por abandonarla en los botes salvavidas que recuperaron del naufragio. Partieron en dirección a las islas Gilbert que se encuentran a 800 millas (T30). Después de muchos problemas y privaciones, los náufragos llegaron a las islas Tinian del grupo de las Marianas. El gobernador español de las islas no se creyó la historia del naufragio que le contaron los recién llegados y ordenó que abandonaran las islas, entregándoles agua y algunos cocos. El día 19 de mayo, el capitán Wing en travesía hacia las islas Guan avistó a los náufragos procediendo a su rescate. Los náufragos navegaron durante 49 días recorriendo alrededor de 3.200 millas sin apenas qué llevarse a la boca.

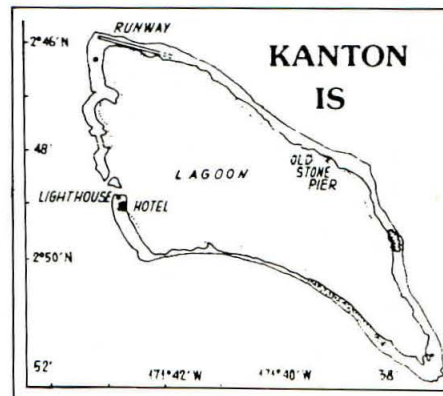
En 1872, el comandante R.W. Meade del *USS Warraganoett* durante su travesía por el Pacífico, inspeccionó la isla, siendo entonces cuando le dieron el nombre de «Canton Island» conmemorando la triste aventura.

En 1856, la isla Canton fue reclamada por los Estados Unidos y en 1889 el *HMS Egeria* visitó la isla para realizar mapas de la zona y anexionarla a la Corona Británica. Más tarde, la ocupación de varias islas del Pacífico Central por los americanos impulsa a los británicos a implantar su soberanía sobre las islas Phoenix y el 6 de agosto de 1936, el *HMS Leith* llega a Canton y coloca una gran bandera en lo alto de un cocotero a la entrada de la isla, reclamando la misma en nombre del rey Eduardo VIII.

A fin de establecer un estatus definitivo, el 8 de abril de 1937, las islas Pho-



De izquierda a derecha: Fernando, CEØFQV; Iris y Lloyd Colvin, W6QL y W6KG; y el padre Dave Reddy, CEØAE; en el aeropuerto de la isla de Pascua.



enix fueron incluidas en las Gilbert y Elice, pasando Canton a formar parte del grupo en octubre de 1937, siendo todas administradas por un gobernador. La razón de esta agrupación administrativa estriba en conseguir un mayor control de la población y llevar a la gente innecesaria a las islas Gilbert.

En 1937, una expedición americana patrocinada conjuntamente por la U.S. Navy y la *National Geographic Society* se trasladó a Canton en un hidroavión, encontrando una pequeña ciudad de tiendas de campaña establecida en la costa. Británicos y americanos reclaman la soberanía de las islas y cada uno erige un monumento que representa los intereses de cada nación. Algún tiempo más tarde, instalan confortables cuarteles para ubicar las emisoras de radio y las oficinas de administración. El personal americano consiste en cuatro personas, y llega a la isla el 7 de marzo de 1938, portando una orden firmada por el entonces presidente F.D. Roosevelt, por la que Canton y Enderbury pasaban a la jurisdicción del departamento del interior de los EE.UU.

Aquello fue una invasión amistosa y cada una de las partes ofreció a la otra su hospitalidad. Finalmente, en 1939 se firmó un tratado por el cual se establecía la administración compartida por ambos países. En 1938 se construyó un faro y en 1939 un aeropuerto por la *Pan American Airways* en la isla Canton. En 1970, la isla Hull pasó también a depender del departamento del interior de los EE.UU.

Baker y Howland, un nuevo país

Como la mayoría de vosotros recordaréis, en el pasado nos sorprendíamos de cómo una misma estación ubicada en un determinado lugar de una isla podía contar al mismo tiempo como dos países diferentes. Este era el caso de la isla Canton del grupo de las Phoenix. Después de efectuar el QSO con la estación KH1, se podía repetir el tiro y esta vez con otro indicativo diferente que indicaba un nuevo país al mismo tiempo (VR1 o T3). Esto era debido a que la isla Canton del grupo de las Phoenix estaba administrada conjuntamente por dos países y como ambos podían conceder licencias, cada una contaba por separado, siendo así aceptado por la ARRL.

En 1979 fue creada la República de Kiribati pasando las Phoenix Británicas del DXCC a ser sustituidas por Kiribati Central T32. Entonces terminó la disputa entre el Reino Unido y EE.UU., pero continuó habiendo el mismo problema con la República de Kiribati y los EE.UU. Al final de 1979 los EE.UU. y

T30

T31/KH1



T2

Kiribati firmaron un tratado de amistad por el cual los EE.UU. renunciaban a todas sus reivindicaciones sobre las islas Phoenix. El tratado fue ratificado por el senado americano en junio de 1983 y firmado por el presidente Reagan en julio del mismo año, siendo finalmente puesto en vigor en septiembre, de manera que mientras se mantenga este tratado, los EE.UU. no pueden conceder licencia alguna sobre KH1. Entonces, el país conocido como Baker, Howland y American Phoenix, KH1, consiste ahora en sólo Baker y Howland Is. puesto que las Phoenix cuentan como Kiribati Central.

Ahora, si uno se pregunta, bueno, ¿y qué efecto produce este cambio en el DXCC? Pues la respuesta es bien sencilla, si el KH1 que cuenta en el DXCC no existe ya como tal, es lógico que haya que anularlo y crear uno nuevo, que de hecho está creado con solo quitar la zona que es otro país (T32), ahora República de Kiribati.

«Las islas Baker y Howland están separadas entre sí por 36 millas y se encuentran localizadas a unas 380 millas al NO de las islas Canton. En 1935 desembarcaron en las islas colonos americanos, siendo en 1936 declaradas posesión de los EE.UU. por orden presidencial. El guano de las islas fue entonces objetivo de una importante explotación, hoy día totalmente acabado, el único valor es el estratégico como

punto de ayuda a la navegación en la zona central del Pacífico.

La isla Howland tiene 5 km de largo y 1 km de ancho, es de escasa altura sobre el nivel del mar (no más de tres metros) terreno arenoso y con poca vegetación. Por el contrario la isla cuenta con una gran población de varias especies de aves. La isla fue descubierta en 1828 por el capitán Smith que mandaba el velero de New Bedford Minerva. Entre 1858 y 1890 se sacó todo el guano de la isla, quedando deshabitada entre 1890 y 1935. En 1937 fue construido un pequeño campo de aterrizaje por Amelia Earhart y Fred Noonman, para ser utilizado en su viaje de vuelta al mundo, pero, desaparecieron misteriosamente cuando sobrevolaban Papua y nunca llegaron a Howland. En la isla existe un faro llamado *Amelia Earhart Light*.

La isla Baker tiene aproximadamente 1,5 km de largo y poco menos de ancho, es también como la anterior de terrenos muy bajos (8 metros en la zona más alta) y sin árboles. La isla fue descubierta en 1825 por el capitán Starbuck que mandaba el velero *Loper* y lleva el nombre del capitán Baker, un americano que la visitó en 1832 y más tarde en 1839 para enterrar a miembros de la tripulación. Después de su última visita, informó sobre la abundancia de guano en la isla y reclamó los derechos de explotación, que luego vendió a la *American Guano Company*. La mina se agotó en 1891 y la isla fue abandonada hasta que llegaron los colonos americanos en 1935. Los colonos construyeron el faro y algunas casas, pero Baker y Howland siguen siendo hoy día un desierto.

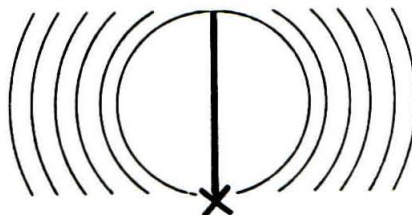
73, Arseli, EA2JG

Útilice

LA TARJETA DEL LECTOR
insertada en esta revista

TODO PARA EL RADIOAFICIONADO

YAESU
KENWOOD
HAM
SUPER STAR
MIDLAND



TRISTAR
ICOM
ANTENAS
TORRETAS
...

||||| (((((((**ALPHA-3**))))))))

RADIOAFICION

Industria, 254 - 08026. Barcelona - Tel. 347 46 27

ORIENTACIONES PARA EL RECIEN LLEGADO A LA RADIO

Modulación y micrófonos

Me ha ocurrido alguna vez que no he sido capaz de reconocer la voz de un colega al que conozco personalmente de vista. Hay radioaficionados que los conoces por otro tipo de actividades, reuniones, cursillos, etc. y que, cuando los escuchas en radio por primera vez, no consigues reconocer su voz.

Para los sarcásticos que apuntarán rápidamente que tengo mal oído, lamentando informarme que puedo tatarrear una melodía con solo que la escuche un par de veces, o sea que estoy seguro que no todo es culpa de mi oído.

Lo que ocurre es que hay voces que no suenan bien en banda lateral, y espero que todos estaréis de acuerdo conmigo; especialmente las voces femeninas. Hay algo en los filtros de cristal de los transmisores que no las deja pasar bien: el ancho de banda del filtro. Necesitan un ancho de banda superior al normal, pues su voz lleva frecuencias mucho más agudas de las normales.

El problema es que los fabricantes quieren presumir de una selectividad muy buena en recepción y tienen tendencia a estrechar el filtro de BLU (Banda Lateral Unica o SSB). Si puede ser de 2.100 Hz, que no sea de 2.400. El resultado es que las voces suenan peor y que las «barbas» del vecino las oyes igual.

El equipo que ahora tengo lleva un filtro curiosamente muy ancho (2.700). Pues bien, la calidad de recepción que da es extraordinaria. Tengo preparado un nuevo filtro que pedí a la casa de 2.100 Hz y no me decido a cambiarlo, puesto que me consta que empeoraré la escucha de estaciones en condiciones normales y no mejoraré nada el rechazo de *barbas* no deseadas. He llegado a la conclusión de que todas esas ofertas de filtros de 1.800 y 2.000 Hz son una tontería. Todos esos filtros tan estrechos bajan la comprensibilidad mucho más de lo que ganan disminuyendo interferencias de *barbas* vecinas. Especialmente ahora que muchos equipos llevan incorporado un PASS BAND TUNING (paso de banda variable) o IF SHIFT (FI variable), es mucho más agradable escuchar una banda lateral con un filtro ancho, digan

lo que digan, y lo normal es que sean de 2.400 Hz.

Pero yo quería hablaros de la calidad de la modulación por la parte del transmisor.

En principio pensaréis que lo más importante para una buena calidad de modulación es un buen *micrófono*, pero la realidad es que casi todos los micrófonos son ahora bastante buenos. Lo fundamental es que esté bien ajustada la relación entre el filtro y la portadora generada de doble banda lateral. Si el filtro está demasiado alejado de la portadora, la modulación llevará muchos agudos y pocos graves. Si el filtro está desplazado demasiado cerca de la portadora, saldrán muchos graves y pocos agudos; la modulación será poco penetrante.

La portadora de BLS o USB (Banda Lateral Superior) y la de BLI o LSB (Banda Lateral Inferior) deben estar en el sitio justo para que pasen desde 300 a 2.700 Hz de nuestra voz, contando con un filtro de un ancho de 2.400 Hz, que es lo más normal hoy en día (figura 1). Pero confío en que tengáis oportunidad de fijaros en la bonita modulación de algunos equipos más antiguos (Collins y Drake) que llevan filtros de 2.700 Hz que pasan audio desde 300 a 3.000 Hz.

Lo que el filtro estropea por mal ajuste, el mejor micrófono no lo puede compensar ya. Lo único que puede pasar es que, al que le ha tocado un equipo mal ajustado, se pase la vida ensayando micrófonos, sin conseguir que su

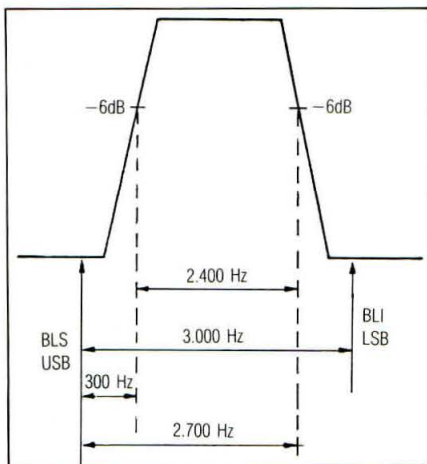


Figura 1. Gráfico portadora filtro BLS.

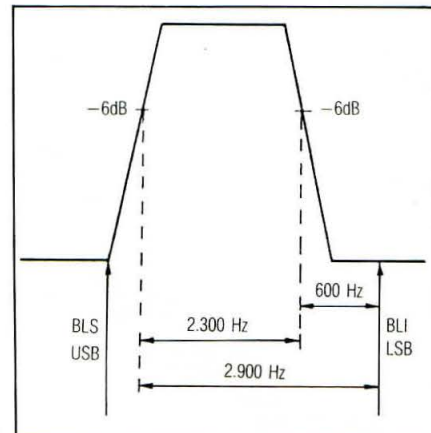


Figura 2. Gráfico BLI desplazado hacia abajo.

modulación salga decente. Aunque siempre conseguirá encontrar algún micrófono que le mejore la voz. Si le faltan agudos, porque el filtro está desplazado hacia los tonos bajos, un micrófono que refuerce los agudos ayudará un poco.

Creedme que los japoneses tienen la tendencia a ajustar los equipos con tonos un poco graves, pues su lenguaje no exige el uso de consonantes como lo hace el inglés. Las consonantes se captan mejor con modulaciones agudas y ese es el problema.

No ha habido equipo al que no se le haya podido mejorar la modulación tocando el ajuste del cristal generador de BLS y BLI (generalmente son dos, aparte de un tercero para telegrafía).

¡Tenemos que deshacer el mito de que los equipos vienen ajustados de fábrica (o quizá no) y de que es mejor no tocarlos!

Vamos a ver si os animo a tocar el cristal de ajuste de BLS y BLI de vuestro equipo.

Empecemos suponiendo que estamos en banda lateral inferior (LSB o BLI).

Cuando digo que el filtro está desplazado hacia los agudos, quiero decir que el cristal generador de portadora está demasiado alto, pues está por encima de la FI, para BLI y por debajo para BLS.

Podemos intentar trazar la curva del filtro con el cristal calibrador en recepción (CAL) que señala cada 100 kHz o cada 25 kHz.

*Apartado de correos 25. 08080 Barcelona

(1) Centramos a *batido cero* la señal en una frecuencia cualquiera del calibrador, por ejemplo: 14.100 kHz y comprobamos la lectura del dial digital o del dial analógico. Si el equipo no está bien ajustado, corregiremos el dial analógico o digital hasta que marque exactamente 14.100 kHz (figura 3a).

(2) Desplazaremos la sintonía hasta conseguir máxima lectura de la señal del calibrador en el *S-meter* (figura 3b).

(3) Subiremos frecuencia hasta que la lectura baje 6 dB o una señal *S* del *S-meter* y anotaremos la lectura del dial. Por ejemplo: 14.102,9 kHz. Esto nos indicará que el filtro corta de 2.900 Hz (figura 3c).

(4) Bajaremos el dial hasta que la lectura vuelva a máximo y luego vuelva a bajar 6 dB, pero por el otro lado. Por ejemplo: 14.100,6 kHz (figura 3d). Esto nos indica que pasan solamente frecuencias mayores que 600 Hz. El filtro es un poco estrecho y está desplazado hacia las frecuencias más agudas. Sólo tiene un ancho de 2.300 Hz.

(5) Como ya tenemos referencias, ahora nos toca retocar el trimer que ajusta la frecuencia del oscilador de BLI, de forma que la disminución de 6 dB quede: por un lado en 14.100,4 y así quedará a 14.102,7 kHz por el otro lado.

Con esto habremos terminado el ajuste de la posición de la BLI.

Ahora tendríamos que hacer lo mismo con el cristal que señala la posición de la BLS o USB. El proceso es el mismo, sólo que ahora los dos puntos de -6dB tendrían que quedar a 14.999,6 y 14.997,3 kHz. Con ello nos quedarán pasantes desde 400 a 2.700 Hz, en vez de los 600 a 2.900 Hz del ajuste inicial (figura 4).

El proceso puede también realizarse en transmisión con un oyente paciente que nos controle el tono de la modulación. De hecho yo he ayudado *por radio* a ajustar a un amigo su propio equipo, cuando estaba a punto de tirarlo por malos controles de su modulación. Y todo por suponer que los equipos vienen ajustados de fábrica (o quizá no).

Pasemos a los micrófonos y hablemos de los tipos que están ahora en el mercado de moda.

La inmensa mayoría son ahora micrófonos *dinámicos*, habiendo desaparecido casi todos los *cerámicos*, pues la alta impedancia de estos últimos no los hace adecuados para equipos transistorizados.

Sin embargo, los cerámicos continúan siendo imprescindibles para equipos de válvulas, pues los dinámicos tienen generalmente una salida demasiado baja para modular a plena salida un amplificador de válvulas.

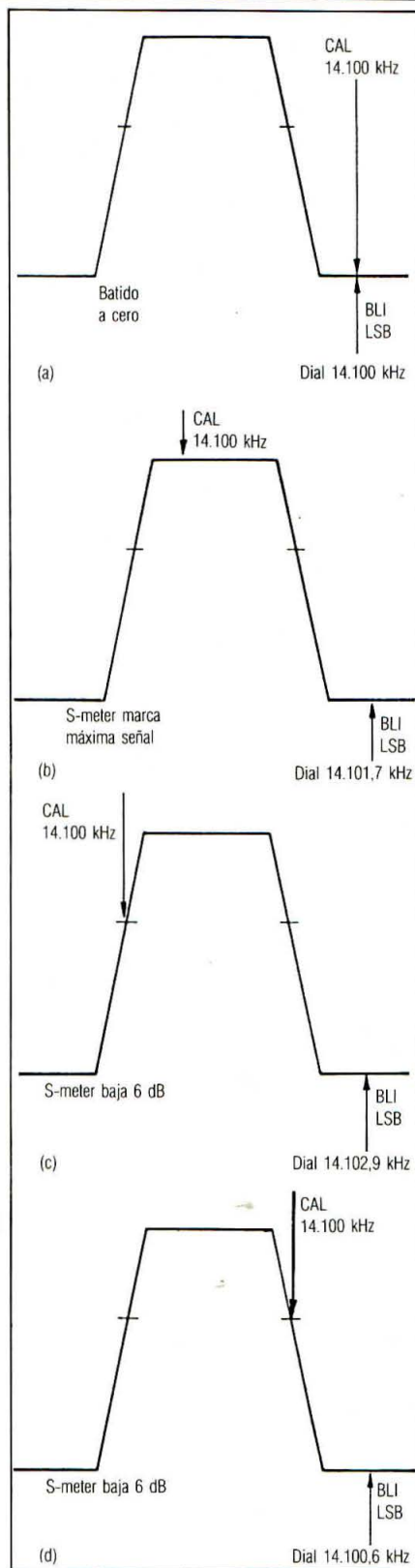


Figura 3.

En caso de que consigamos un dinámico que vaya bien con nuestro equipo, siempre será mejor su fidelidad que la de un cerámico, pues estos tienen tendencia a dar muchos agudos y poco graves.

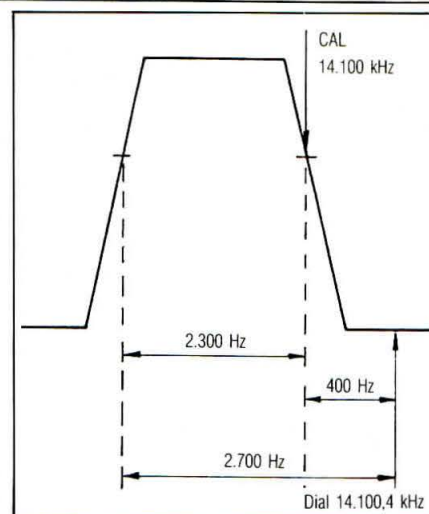


Figura 4.

A los equipos de válvulas les va muy bien un micrófono dinámico con preamplificador, tales como los Turner +. Aunque los preamplificadores siempre tienen el peligro de la realimentación de radiofrecuencia que introduce autooscilaciones y distorsión en la transmisión. Es el clásico ruido que en inglés se denomina *hash* y que hace la modulación rasposa, especialmente en las «s» y en la respiración del operador. Es un ruido fácil de distinguir de los de descrestamiento (por saturación del transmisor), que generalmente se nota solamente en los picos agudos de modulación en las «i».

También está de moda ahora el micrófono *electret*, bueno, bonito y barato, y de una gran fidelidad. Muy adecuado para equipos de 2 metros, pero yo he fracasado con ellos en decimétricas, pues me he encontrado que el que compré tenía tendencia a captar RF y autooscilar con el transmisor en la banda de 10 metros. El problema viene de la muy baja salida que tienen estos micrófonos (del orden de 0,1 milivoltios) y que obliga a que lleven incorporado un preamplificador de FET muy sensible, para aumentar su salida a los 10 milivoltios que daría un micrófono dinámico.

Yo soy muy partidario de los micrófonos de mano, pues a mi siempre me han estorbado los micrófonos de pie sobre la mesa. El inconveniente de los de mano es que no se prestan a trabajar con VOX CONTROL (transmisión disparada con la voz al hablar), pero tampoco soy muy partidario de este sistema. Reconozco que soy un poco lento y me pone nervioso tanto «clack-clack» del relé de antena.

De todas maneras, el sistema VOX es imprescindible en los concursos para operar con una cierta rapidez; y eso lo notas especialmente cuando usas

un equipo de 2 metros que no lo lleve en un concurso de VHF.

Ahora les ha dado la manía a los fabricantes de colocar un micrófono *electret* de mano con un preamplificador de FET y otro paso amplificador, de forma que la entrada al equipo se debe hacer sobre unos 100 milivoltios o por ahí.

Esto complica las cosas si, en vez de usar un micrófono, quieres hacerle entrar otro tipo de señal, como los tonos de RTTY (radioteletipo) o de SSTV (televisión por barrido lento). (Si es que consigues un corrector de ocho patillas). Puedes encontrarte con que la señal que te da tu modem (modulador y demodulador o interface) sea demasiado baja y tengas que intercalar un paso amplificador.

Bien, esto se puede arreglar con un procesador de audio. Pero en otra ocasión trataremos de los procesadores de voz, de sus virtudes, clases y defectos.

73, Luis, EA30G

Diga que lo ha leído en



Radio Amateur



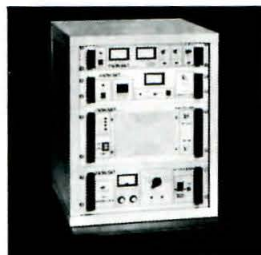
TECNOLOGIA
ELECTRONICA
CATALANA

MICROSET

MEGATRONIC

Representante para España de la firma **MICROSET** de Equipos profesionales de Emisión para F.M. y T.V. y Puentes Repetidores, Antenas.

c/. Berlín, 4 bis - 4° - Tel.: 230 97 07 - **08014 BARCELONA**



- CODIFICADOR ESTEREOFONICO
- EXCITADOR P.L.L. 20 W.
- AMPLIFICADOR DE POTENCIA 400 W.
- ESTABILIZADOR DE TENSION

**SISTEMA 19' 3U PARA
RADIODIFUSION PROFESIONAL**

INDIQUE 14 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Radioaficionados *Blanes*

27 MHz. Electrónica

Sommerkamp, Kenwood, Yaesu, KDK, Standard, AOR, Hoxin, Tono, Daiwa, Super Star, Tagra, Arake, Giro, INAC

Todo tipo de accesorios y complementos

Distribuidores de: **CQO, DSE, SITELSA, DYNASCAN, SCS**

*Durante la temporada de verano
permanecemos abierto de martes a viernes*

Cerramos sábados y lunes

Facilidades pago - Valoramos su equipo usado - Apartado postal/QSL para clientes.

Solicite más información
enviando este anuncio a:

Pza. Alcira 13. 28039 Madrid
Tfno. 91/4504789-Autobús 127

INDIQUE 15 EN LA TARJETA DEL LECTOR



Como distribuidor exclusivo de **ICOM** para Madrid

INFORMA:

- * La garantía de todos los productos **ICOM** distribuidos por esta firma desde el 1 de Julio de 1984 será de 2 años.
- * Daremos servicio de post-venta a los productos **ICOM** vendidos por otras firmas con anterioridad a Julio de 1984.

Radiofrecuencia s.a.

JOSE ABASCAL, 13 Teléf. 4466900.
28003 MADRID



ICOM

EL MUNDO POR ENCIMA DE LOS 50 MHz

Empezaron los concursos

Nos llega información de cómo se han desarrollado los concursos. La primera, la firma el amigo EA3IH del *Nissan Radio Group*:

«Desoyendo los sabios consejos de expertos OM, los temerarios componentes del *Nissan Radio Group* (sección VHF) decidimos trabajar el Concurso combinado de abril desde la Tossa d'Alp (2.515 m ASL).

Al llegar al pie de la montaña empezamos a pensar que los sabios y rechazados consejos recibidos no eran ninguna tontería: aquello parecía la Siberia (UAØ) pero además puntiagudo. Se tardaron cuatro horas en ascender 400 metros, entre placas de nieve helada, niebla y lluvia.

A pesar del viento racheado se logró montar la antena de 10 elementos y a las 18 horas EA se empezaba el concurso. Al principio la cosa parecía que funcionaba, se contactaron algunas cuadrículas interesantes de Francia y Cerdeña, pero pronto el cielo comenzó a ponerse negro y una terrible tempestad con truenos, relámpagos y centellas de 60 dB sobre 9 se abatió sobre la cumbre del monte.

Fue entonces cuando apareció la terrible estática, cosa increíble, misteriosa, repelente, dañina y todo lo que pueda contener el diccionario sobre adjetivos malévolos: ¡La estática! ¡Qué chispas! ¡Qué crujidos! ¡Qué manera de desconectar y conectar el RG-8! Fue una noche de pesadilla. Al amanecer parecía que la tempestad iba remitiendo y se podía proseguir el concurso con cierta tranquilidad e incluso estaba despejando, pero... ¡qué va! entonces empezó a nevar y a nevar, aquello no paraba. A las 0700 GMT no se veía ni rastro del camino de subida y el limpia-parabrisas del coche a duras penas podía apartar la nieve. Sin pensarlo dos veces y abandonando la antena montada, se dio el concurso por finalizado.

Se bajó la Tossa a tumba abierta, en plan trineo y al cabo de dos horas interminables, apareció bajo las ruedas del coche, al fin, el asfalto, que hasta permitía utilizar los frenos y obedecía el coche a los golpes de volante. Total una experiencia inolvidable; 50 comunicados con 12.000 km mientras los

entrañables amiguetes de la 3 MIKE MIKE seguían comunicando alegremente con un montón de puntos en su haber. ¡Paciencia! otra vez será. Algo ha quedado muy claro: cuidado con las cumbres elevadas, con la nieve y la estática. 73, EA3IH, con la sufrida colaboración multiestática de EA3BNB y EB3WH».

El grupo EA4AAW, desde Cáceres, está integrado por EA4ABX, EA4AAW, EA7ABG/4, EA4QV, EA4ACT y EA4AGI. Sus condiciones de trabajo son 1 kW en 144 MHz, 500 W en 432 y 20 W en 1.296; preamplificadores GaAs/FET en las tres bandas. Como antenas, utilizan 4 x 16 elementos en 2 m, 4 x 21 elementos en 70 cm y 4 x 23 elementos en 23 cm.

Hicieron QSO durante el concurso de mayo con ED3GVO (Grupo Vallés Oriental) en la banda de 144 MHz.

Dicho grupo multi (EA4AAW) se compone de colegas de Cáceres, reforzados por colegas de Madrid capital.

Durante el mismo concurso de mayo la estación multi EA3MM de la Delegación Local de la URE de Barcelona, estuvo QRV desde el Pic Neulos (Girona) en el locator BC45b a pocos centímetros de la frontera hispanofrancesa, trabajando en 144 MHz con 20 elementos y 150 W, donde totalizaron 159 QSO, consiguiendo 51.496 km o puntos. En 432 MHz trabajaron con 10 W y 21 elementos e hicieron 30 QSO con 6.631 puntos, y en 23 cm 2 W y 30 elementos, 4 QSO y 889 puntos.

La estación multi EA3MM estaba compuesta por EA3MD, EA3AQJ, EA3BTZ, EA3EHQ, EA3CAD y EA3CBH.

A medida que voy escribiendo estas líneas vamos recibiendo información del Concurso Mediterráneo del mes de junio, durante el cual las condiciones meteorológicas han sido fatales. En Valencia con vientos huracanados que arrancaron de cuajo (con *transverter* de 1.296 MHz incluido) las antenas del grupo multi EA5RCG del Radio Club Gandía, según nos informó su presidente EA5ACN (Tio Enric). En Catalunya las tormentas no nos dejaron durante las 24 horas del concurso, a pesar de ello la mayoría de las estaciones EA3 aguantaron hasta el final, pues el viento no acompañaba a las tormentas por suerte.

El grupo multi del Radio Club Montseny empleando el indicativo EA3ADW

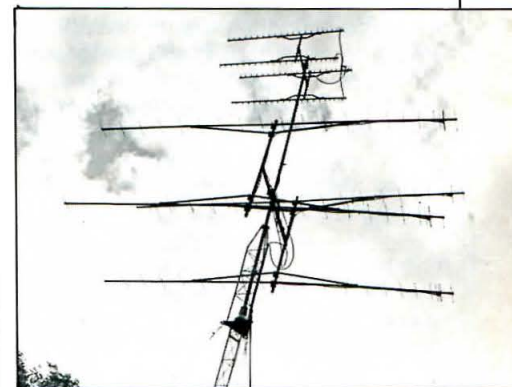


QSL de la estación multioperador EA3IH desde AA33h.

desde S. Pere de Roda, locator BC56b, operada por los colegas EA3CCN, EA3UC, EA3UB, EA3EXO, EA3DKB, EA3FD, EA3EHE, EA3ADW y EA3DJL, encontraron mejor propagación en 432 MHz que en 144 MHz, llegando hacia el Norte en 432 MHz hasta la frontera



Componentes del grupo multi EA4AAW.



Grupo de antenas de EA4AAW.

*Apartado de correos 3.
L'Ametlla del Vallés (Barcelona)

francobelga (cuadrado CJ). Escuchadas sin poderlas trabajar, GJ4ICD en YK y DL7QY en FJ, lo que no está nada mal en 432 MHz.

En 144 MHz los mejores QSO fueron YU2CRK/2 en HF, F1KNT en BK, F6EBA en DJ, ED4GCR en YA, DL1GAL y DL2GBT en EI, a parte de YT3B y YU3RK en GF.

Y ahora unas cuantas recomendaciones para la marcha de las estaciones multioperador en S-U-VHF. Dado que últimamente se están observando problemas «sociales» entre los componentes de las estaciones multi, hay pues que llegar a un consenso entre los componentes y a un reglamento de régimen interno que podría empezar así:

Artículo 1. El componente que no se porte correctamente será puesta a votación su continuidad y si ésta es negativa no volverá a ninguna expedición futura.

Artículo 2. La estación multi ha de funcionar las 24 horas del concurso, para ello se compondrán los turnos necesarios. El componente que no lo cumpla se le aplicará el artículo 1.

Artículo 3. Se permitirán todas las bromas pero siempre que la estación multi esté montada y funcionando en todas las bandas, pero siempre que no vayan contra el Art. 1 y 2.

Artículo 4. Queda prohibida toda manifestación política de cualquier procedencia. Queda autorizado cualquier «excarnio de las pertenencias sectarias ajenas».

Artículo 5. Todos los víveres serán expropiados inmediatamente, al que no trajere suficientes se le aplicará el artículo 1.

Artículo 6. Todos los gastos se pagarán a escote e inmediatamente, así mismo se procurará ir con los coches llenos para abaratar los costes, en caso de duda aplicar el artículo 1.

Artículo 7 y último para todo lo no comprendido en este reglamento y en caso grave o leve aplicar el artículo 1.

Dado que entre un grupo de radioaficionados normalmente se dispone de muchos equipos, el dispendio económico más importante será el capítulo de las antenas que como siempre es «la madre del cordero» de toda estación que se precie. Igualmente bajadas de la mejor calidad posible.

Los lineales se tendrán que pasar por la «piedra» ajustándose lo mejor posible sobre todo en su linealidad y excitación, corrigiendo las polarizaciones de todos los pasos por medio de potenciómetros de polarización que además tendrán que estar situados en el frontis.

Es muy importante que el lineal esté trabajando al nivel de excitación co-



rrcto, para ello dispondremos de medidores de corriente de reja o base. Aunque de origen no venga previsto en el lineal.

Igualmente los medidores de corriente de placa o colector son imprescindibles para ajustar el voltaje de polarización a excitación cero (\emptyset bias), que no tiene nada que ver con el nombre del editorial de esta revista, para un valor de corriente de placa o colector sin señal.

Al final de las 24 horas de un concurso, las estaciones suelen hacer más *splatters* que al principio, ello es debido a que sobre las 1300 GMT es cuando hace más calor, unido ello a que ya se llevan 23 horas de concurso el excitador estará muy caliente, es pues durante este período de tiempo que hay que refrigerar el excitador por medio de una turbina o un ventilador.

Una estación que en nuestra casa funcione muy correctamente desde el punto de vista de la amplitud de banda, puede no funcionar correctamente en la cima de una montaña trabajando en portable, debido a que los niveles de señales son muy superiores y por lo tanto hay que procurar ajustar muy finamente todo el equipamiento para no molestar a las otras estaciones.

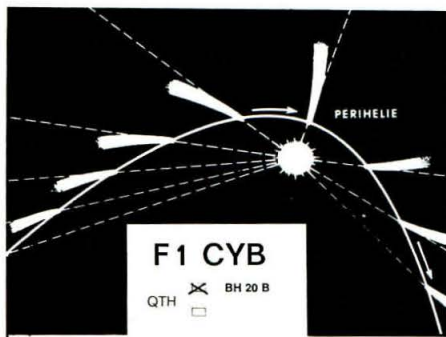
Lo mismo se ha de hacer con los receptores; no nos cansaremos de repetir que la mejor solución es un equipo de HF con un *transverter* o conversor para evitar provocar o sufrir QRM por parte del resto de los participantes en un concurso. Así mismo si nuestro preamplificador nos está dando demasiada señal al receptor (cosa que se verá en el S-meter por el soplido sin señal) tendremos que colocar un atenuador entre la salida del preamplificador y el receptor para conseguir un nivel de señal correcto sobre el mezclador. Hay que tener además en cuenta que los equipos que emplean PLL co-

mo generador primario de frecuencias no son recomendables para los concursos, ya que generan y reciben productos indeseables (*splatters*). Por cierto que nos parece un tremendo error que en el concurso subregional de la IARU del primer fin de semana de julio, no se trabaje los 2 m, según las bases; es decir, toda Europa ha estado QRV en dicho concurso menos las estaciones EA.

Noticias y previsiones que no son más que eso: previsiones

En el número anterior de *CQ Radio Amateur* apareció un gráfico «made in UA vía YU» en donde se mostraba la actividad meteórica de 1983. Dada la importancia de dicha información la «coloque» al cierre de la edición. En dicho gráfico se aprecia el desmadre de la actividad meteórica, así como la poca fiabilidad de las tablas que suelen circular por ahí, consideradas como ex cátedra erróneamente por muchos «*meteorscatters*» con la pérdida de horas de sueño y desaliento subsiguiente. Ya apuntábamos que después del gran alineamiento planetario se había trastocado (¿casualidad?) la actividad meteórica. Gracias a un programa de computador conseguido por EA3OG, podemos informar a nuestros lectores con grandes reservas de los períodos de actividad de las lluvias en 1984, así como de sus máximos.

En la QSL de F1CYB, componente de la estación F1KNO/F6KNO, se muestra la órbita de un cometa alrededor del Sol causante de la formación de las lluvias de meteoritos. La Cola va siempre en dirección contraria al Sol, ya que dicha cola no es más que la «descongelación» del núcleo del cometa causado por la radiación solar. Dicha pérdida de material es la responsable de las lluvias de meteoritos. Peri-



QSL de F1CYB.

helio es el momento en que el cometa está más cerca del Sol; es decir, cuando deja de acercarse y ya se aleja. Algunas órbitas de algunos cometas tardan hasta más de 100 años en completarse.

Se está experimentando un nuevo tipo de baliza en 2 m por parte de EA3CDB. Dicha baliza da una vez su indicativo en telegrafía lenta y 10 veces a velocidad rápida de unas 800 letras por minuto, con lo que es fácilmente identificable por las estaciones a larga distancia por robote meteórico. La frecuencia es 144,151 MHz. Trabaja con 4 x 16 elementos y 20 W.

Parece ser que este año todas las modalidades de propagación están actuando fuera de toda lógica. Después de haber tenido la apertura de FAI (Marciana) más temprana de la historia, la esporádica se niega a aparecer.

La consecuencia lógica es pensar que el mal tiempo reinante ha impedido las aperturas de esporádica, en la época

del año en que se producen con más frecuencia. Con lo que podemos inferir que existe entre la esporádica E y el estado del tiempo así como las temperaturas una clara correlación.

Esperemos que mejore el tiempo y la propagación vuelva por sus cauces habituales en esta época del año que es tradicionalmente la mejor para los cazadores de DX.

En cambio donde sí han habido aperturas de esporádica ha sido en el este de Europa entre la URSS y Checoslovaquia. Dicho de paso en dicha zona hay un muy fuerte anticiclón que impide la circulación de las borrascas en la normal trayectoria Este-Oeste, resbalando éstas por el borde de dicho anticiclón, tomando la dirección Norte-Sur y cayendo directamente sobre la península Ibérica, lo que explica el mal tiempo durante los meses de mayo-junio y por ende mala propagación.

Nos llegan noticias de Galicia que hasta la fecha (7-6-84) no se ha detectado ninguna apertura tropo en dirección Europa, cosa muy rara para tan avanzadas fechas.

Así mismo, en el Mediterráneo, sin llegar al extremo del NW de España, las aperturas tropo han sido escasas y muy pobres.

Por fin la situación ha cambiado y el día 8-6-84 aparece la primera esporádica «super» a las 1100 GMT. Camil EB3AJB es el primero en detectar la apertura y se trabaja una estación griega. Entre las 1130 y las 1300 GMT varias estaciones EA3 y EA5 trabajan SP, OK, YU, UT, DL, OK, I7, OE, LZ y HA, y

se efectúan varios centenares de QSO. Cuando acaba la apertura de esporádica, se abren condiciones por irregularidades magnéticas y se efectúan QSO en CW y SSB en Yugoslavia. UT5DL durante la apertura de esporádica da un nuevo país a muchos colegas entre los que se contaba EB3AJG. Se escucharon trabajando: EA3CCN, EA3AYK, EA3BBU, EA3DXU, EB5WA, EA3CHN, EA3CDA, EA3BTZ, EA3AQJ y EB5EHX que por cierto el día anterior a las 2000 GMT se estrenó haciendo su primer QSO por marciana con YU3ULM. En fin una hora y media de esporádica que nos sacó «el vientre de penas» y donde más de uno se estrenó; la operación de las estaciones EA y EB muy buena. Que perdonen si nos hemos olvidado de alguien, pero como siempre estamos escribiendo al mismo tiempo que se van desarrollando las aperturas y también EA3ADW estuvo en los «piles-ups» dando guerra, que es además el único sistema de enterarse.

Recordemos que el mejor sistema de «manejarse» una apertura de esporádica es ser todo lo breve posible y pasar el control y las dos letras del locator; ejemplo: YU3ULM EA3XXX 59 BB over, excluyendo los números y la letra pequeña del locator con lo que un QSO se puede efectuar en menos de 5 segundos y ¡venga a por otro a ver si los acabamos!

Durante la apertura del día 8-6-84 las estaciones de TV de Austria, Checoslovaquia, Alemania, Hungría no paraban de entrar, así como FM de Yugoslavia, Grecia, e incluso un programa de la FM turca para turistas en francés, inglés y alemán. Así pues, teníamos una oreja en 2 m haciendo y deshaciendo los «piles-up», otra en el receptor de FM y un ojo en la TV.

Varios colegas llegaron tarde a la apertura con gran desaliento para ellos y solo pudieron escuchar los alegres comentarios de los que habían disfrutado de la misma. No damos sus indicativos pues bastante pena tienen en haberse perdido una cosa así por los pelos ¡Hi Hi!

En los intervalos de la apertura se escuchaban ráfagas de estaciones por meteoritos fuertísimas de estaciones que no se pudieron identificar. Lo que nos lleva a correlacionar a la esporádica con la actividad meteórica.

Otro dato a tener en cuenta es que las primeras estaciones se empezaron a escuchar con la antena a 110° y las últimas a 45°; es decir, que la nube de esporádica se movió de Sur a Norte. Cosa por otra parte ya normal para los que llevamos muchas aperturas disfrutadas.

Vamos recibiendo sobre la marcha

LLUVIAS PREVISTAS

1.-CUADRANTICAS	1-4 ENERO
2.-LIRIDAS ABRIL	20-23 ABRIL
3.-ETA ACUARIDAS	2-8 MAYO
4.-ARIETIDAS	1-15 JUNIO
5.-LIRIDAS JUNIO	10-14 JUNIO
6.-DELTA PERSEIDAS	26-30 JULIO
7.-PERSEIDAS	10-14 AGOSTO
8.-ORIONIDAS	8-23 OCTUBRE
9.-TAURIDAS	30 OC-10 NOV
10.-LEONIDAS	14-19 NOV
11.-GEMINIDAS	10-15 DEC
12.-URSIDAS	21-24 DEC

Entra el número deseado <1-12> ?12

Las cuadrántidas son máximas el día 4/1/84 a la hora 0,29 GMT duración 10 horas con fiabilidad de +/- 15 min. %

Las líridas abril son máximas el día 21/4/84 a la hora 7,53 GMT duración 2 días con fiabilidad de +/- 12 horas %

Las eta acuáridas son máximas el día 4/5/84 a la hora 8,56 GMT duración 5 días con fiabilidad de +/- 12 horas %

Las arietidas son máximas el día 5/6/84 a la hora 11,58 GMT duración 8 días con fiabilidad de +/- 12 horas %

Las líridas junto son máximas el día 14/6/84 a la hora 21,54 GMT duración 2 días con fiabilidad de +/- 12 horas %

Las delta acuáridas son máximas el día 27/7/84 a la hora 21,16 GMT duración 2 días con fiabilidad de +/- 12 horas %

Las perseidas son máximas el día 11/8/84 a la hora 19,39 GMT duración 4 días con fiabilidad de +/- 75 min %

Las oriónidas son máximas el día 20/10/84 a la hora 5,03 GMT duración 2 días con fiabilidad de +/- 12 horas %

Las táuridas son máximas el día 2/11/84 a la hora 5,45 GMT duración 20 días con fiabilidad de +/- 12 horas %

Las leónidas son máximas el día 16/11/84 a la hora 20,50 GMT duración 3 horas con fiabilidad de +/- 12 horas %

Las geminidas son máximas el día 13/12/84 a la hora 0,38 GMT duración 3 días con fiabilidad de +/- 12 horas %

Las ursidas son máximas el día 21/12/84 a la hora 16,08 GMT duración 12 horas con fiabilidad de +/- 12 horas %

informaciones sobre la formidable apertura del día 8-6-84. Sabemos que EA6FB pilló la apertura en móvil y trabajó que sepamos al menos una estación alemana circulando por Ibiza.

EA5EMM y EB5EHZ también estuvieron QRV durante la apertura de esporádica y se estrenaron en marciana trabajando YU3ULM durante la tarde del día 8 de junio así como EB3LD.

Lógicamente sólo hemos podido informar de lo que escuchamos sin mover las antenas de la dirección centroeuropa. Los colegas del interior de España que no dejen de enviarnos sus contactos e impresiones de dicha enorme apertura así como de otras que hayan podido detectar.

EB5BOD desde Elche trabajó con varias estaciones de centroeuropa durante el mismo día y afirma que escuchó una estación TA2 sin poder llegar a copiar el indicativo completo, dado el tremendo «pile-up» que se forma en su frecuencia. EB5BOD trabaja con 4 x 16 elementos todo hecho en casa.

El día 15-6-84 EA3AQS y EB3AJG trabajaron con EB8HQ desde la cuadrícula SN. Nuevamente el «Dr. Camil» se pone a dar saltos de alegría por su primer QSO con el distrito octavo.

El día 17-6-84 desde primeras horas de la mañana los EA3 escuchamos como las estaciones EA5, EA4, EA2, EA1 se están «hinchando» de hacer QSO con YU, YO, UB5 sin escuchar absolutamente nada. La esporádica estaba encima de nuestras cabezas, hasta que ésta no se retiró hacia el Este no empezamos desde Catalunya (CON NY) a trabajar con YU, HG, YO, I6 y UB5.

Nuevamente una estación turca TA2 fue escuchada por EA3EHQ desde AB24h Menarguen (Lleida) pero se le escapó, escurridiza ¿no?

Colegas no dejéis de mandarnos vuestras impresiones y QSO de las aperturas de esporádica. Me consta que hay cosas muy importantes y anécdotas muy divertidas.

Correspondencia

Nos escribe D. Eduardo Gastaca Eiturizar desde Algorta (Vizcaya) interesándose sobre el diexismo en V-U-SHF, tanto en lo que se refiere a equipos receptores como a las antenas.

Contestación

Querido amigo Eduardo: Lamento no poderte informar de los equipos para diexistas en V-U-SHF que existen en el mercado, pero estoy seguro que de ello te informarán largamente los colegas de ADXB o de GECE que llevan muy seriamente otra sección de CQ.

Una solución muy económica y efectiva la puedes encontrar en CQ de mar-

zo 1984, empleando un selector de canales de TV frente de un receptor de HF. Respecto a las antenas si quieres cubrir las frecuencias desde 50 hasta 250 MHz necesitas las siguientes:

Una antena Yagi canal 3 de TV, cubrirá 45-75 MHz

Una antena Yagi banda II de FM, cubrirá 75-120 MHz

Una antena Yagi multibanda (banda III) canales 5-11, cubrirá 160-250 MHz

Las antenas Yagi cuanto mayores mejor y el cable de bajada de la mejor calidad posible.

Reproducimos a continuación la carta que nos remite EB3BON:

«En CQ Radio Amateur, núm. 7 del pasado mes de abril, página 63, haces un comentario respecto a los EB3 en el DX SSB; nombras a 3 colegas como únicos seres vivientes, e invitás a que expongamos los EB3 nuestra opinión. Sinceramente sé que estamos algunos más, que si no conseguimos muchos DX, por lo menos lo intentamos, y por supuesto estoy de acuerdo contigo en que somos pocos en esta disciplina.

Cabría preguntarse: ¿es que no hay afición al DX SSB en VHF? ¿quién es el culpable? y, finalmente ¿porqué hay pocos EB3 en el DX SSB en VHF?

En mi opinión, esta afición si no existe, está latente en muchos de nosotros, pero veamos qué se necesita para practicarlo. Lo primero es *paciencia* y luego un equipo, ¡ah! y cómo debe ser este equipo.

Según los «expertos» una antena de 16 elementos con rotor, un previo de NF 1 dB, cable coaxial Cellflex o bambú, un lineal de 100 W como mínimo, un *transceiver* o mejor un equipo de bandas bajas con *transverter* y un filtro de audio. Total si lo tienes que comprar hoy, 300.000 pts. como mínimo. Por supuesto para salir en FM y hacerte todos los repetidores con la cuarta parte tienes bastante.

Otra cuestión con la que me tropiezo muchas veces es esa pregunta ¿porqué un EB3 como tú has gastado estos «Ks» para hacer contactos con Italia como mucho? La contestación no hace falta que te la diga, la conoces de sobra, ¿qué gracia tiene llamar en 20 m o al R2 y esperar que te contesten? y si insistes y les hablas de Tropa, Esporádica, Marciana, Meteor Scatter, entonces sí que te toman por loco.

De momento hemos visto dos dificultades, la económica y la falta de conocimiento general. Pero digamos que están superadas y que quieres definir el equipo que vas a comprar. Piensa que el que se encuentra en esta situación, es alguien que como mucho ha leído unas revistas y que se inicia en esta disciplina. Lo primero es comprarle cada mes «CQ», «QSL», hacerte so-

cio de un radioclub o de URE y ver qué escuchas, para sacar conclusiones ¿y qué encuentras? Por supuesto, ningún estudio comparativo entre antenas hecho con un mínimo rigor, si entre antenas no hay nada, entre equipos de VHF menos, de lineales, nada, pues entonces te vas de tiendas y aquí sí que te acaban de arreglar.

Con suma facilidad te informan de que este o aquel equipo es el mejor del mercado y si preguntas ¿por qué? ya no te saben contestar, ¡no preguntes cuál es su NF!, ¿pregunta la diferencia entre un RG213 nacional o de importación? La respuesta es que uno es mejor que el otro y que vale 2 o 3 veces más.

Como ejemplo te diré que hace pocos días me querían «colar» una antena importada de 12 elementos cortada para 145.500 para hacer DX en SSB y esto en una tienda que considero seria.

Amigo Juan Miguel, saca conclusiones, pero creo que en las manos de los que como tú, tenéis un espacio en las revistas, o dentro de los radioclubs, en URE, y en los que hacemos DX en VHF está la posibilidad de motivar a otros EB3. Para ello y como pensamientos ejercidos en voz alta y pluma en ristre, propongo para dar a conocer las posibilidades de la VHF, empezar motivando a los posibles nuevos colegas en esta disciplina ¿cómo?, por supuesto que organizando concursos en FM, cuantos EB3 no disponen de equipo con SSB, en el que los contactos vía «repe» valgan 1 punto, por ejemplo, los de vía directa 25 y de momento dejar los *locators* para cuando la gente esté preparada. ¿Qué te parece? Hi Hi.

Espero que tengas paciencia para leer esta misiva con la que pretendo ayudar a aumentar esta familia.

Mi equipo está compuesto por:

1 Tonna de 13 elementos, 10 m sobre el tejado + CD 45 II

1 Previo de construcción casera con 3 SK 124/22 m de RG-213 (nacional)
1 YFT 480 R (10 W)

1 Fuente de alimentación, Medidor de ROE —construcción casera— todo esto situado en Vilanova i La Geltrú a 50 m de la playa sobre un edificio de cinco plantas.

Sin más que decir, sólo deseándote un fuerte éxito en tu misión educativa, 73 y DX3. Manuel, EB3BON.»

Contestación

Querido amigo Manel: En primer lugar el artículo EB «Report» de la revista CQ de abril 1984 fue escrito a finales de febrero dado que tu indicativo es de fecha 13-2-84 mal te podía incluir en la lista de EB QRV en 2 m DX, así como a otros colegas EB que han conseguido la licencia desde dichas fechas hasta ahora, que son por cierto más bien es-

casos en el DX, como EB3WH que también actúa en las operaciones de la estación multiproporador EA3IH del Nissan Radio Group.

Vamos ahora a referirnos al problema crematístico. Existen equipos de SSB y CW por mucho menos, como el Icom IC-202. Por otra parte, donde no llega «la pasta» ha de llegar «el coco», si no tenemos bastante para comprar una antena la tendremos que construir, cosa no tanto difícil.

Ahora bien si pretendemos encontrarlo todo hecho y «pero ya» hay que rascarse el bolsillo, sobre todo si pretendemos que nos monten la antena y todo al precio que está la hora de trabajo técnico.

Para terminar querido amigo Manel, el otro día vi un *transverter* comercial de 144/28 o 144/27 de una marca comercial «Made in Spain» que no estaba nada mal, lo que llevaría a emplear equipos ilegales de 27 SSB en 2 m DX y además legales y a bajo precio.

73, Juan Miguel, EA3ADW

¡Reflexión en Argelia!

Todo empezó el 30-9-81 cuando, recién estrenado el flamante TS-770E y con la «Skeleton» colocada ya en polarización horizontal, recorriendo los alrededores de 144.300 y con la antena dirigida hacia el sureste, escuché a EA3AXV, con señales bajas, pero perfectamente audible. En un principio pensé que estaba portable cerca de mi QTH, pues cuando giré la antena hacia Cataluña la señal desapareció por completo. Después de varios intentos, por fin me escuchó, y nuestra sorpresa fue mutua al pasarnos nuestros respectivos QTH locator y ver que él estaba en Barcelona y yo en Almería. Después apareció EA3SF y aunque con señales más bajas también pudimos

hacer el contacto ¡ambos con 10 W! Poco después recibí la QSL de EA3SF. Hasta entonces no sabíamos de la existencia de esta reflexión, pues la actividad en 144 SSB había sido muy poca desde Almería.

Desde entonces hasta hoy, muchos comunicados se han efectuado por este sistema, tanto en 144 como en 432 MHz, siendo los más típicos los realizados entre Almería y Barcelona. Pero también se puede comunicar con muchos más lugares, que por regla general deben estar situados cerca de la costa mediterránea entre el noroeste de Italia (EE) y Gibraltar (XW), incluyendo las islas Baleares. Y en toda la trayectoria hacia el locator ZV, a través del mar, puesto que de una «tropo» marítima se trata. Por ello quedan en zona de sombra los locator AA, ZA y ZZ, es decir, la costa de las provincias de Castellón y Valencia.

Las antenas hay que dirigir las aproximadamente hacia el locator ZV, desde Almería la dirección es muy variable: entre 120° y 180°, aunque a veces, sobre todo hacia Málaga, hay que orientarlas más hacia el este. La dirección de la antena nunca es crítica, y se da con frecuencia que no hay un máximo de señal definido hacia una sola dirección, por lo que personalmente me inclino a creer que la reflexión no se produce en el continente africano, sino en el mar.

He podido observar que la reflexión tiene una frecuencia de resonancia, es decir, que hay una frecuencia donde la señal es máxima y al desplazarnos de ella la señal baja; hace poco ví como la señal subía unos 10 dB con tan solo desviarnos 10 kHz. Dicha frecuencia de resonancia también puede variar de una estación a otra, con lo cual al movernos de frecuencia, puede que unos correspondientes nos escuchen mejor y otros peor. También puede ser más o menos crítica, pero siempre, sea mayor o menor, hay variación de señal al

cambiar de frecuencia en todas las pruebas hechas hasta ahora.

Otra característica curiosa es, que estando varias estaciones en la misma frecuencia, aún dentro de la misma ciudad, las señales con que se reciben a los correspondientes pueden ser diferentes con unos que con otros. Es decir, que si yo estoy recibiendo a una estación A con una señal de 9 y otro colega que esté en mi misma ciudad, lo recibe con señal 7, puede que al aparecer otra estación B ocurra lo contrario y yo lo reciba con señal 7 mientras que mi vecino lo escuche con señal 9. Esto puede ser debido a que la frecuencia de resonancia varía de un lugar a otro, pero no lo he podido constatar con seguridad.

Como última característica diré que las señales siempre son estables, no habiéndose notado nunca una variación brusca en poco tiempo.

En 432 MHz la señal es, a veces, menos estable que en 144, y aunque las posibilidades de que haya apertura en las dos bandas suele ser la misma, a veces se dan variaciones bastante grandes. Así, el día 7-7-84 escuché a EA3ADW (BC) en 432 con una magnífica señal; al hacer QSY a 144 no teníamos condiciones, no pudiendo hacer el QSO. En cambio un poco más tarde contacté con EA3BFJ (AC) en 144 y al hacer la prueba en 432 resultó que no nos escuchábamos.

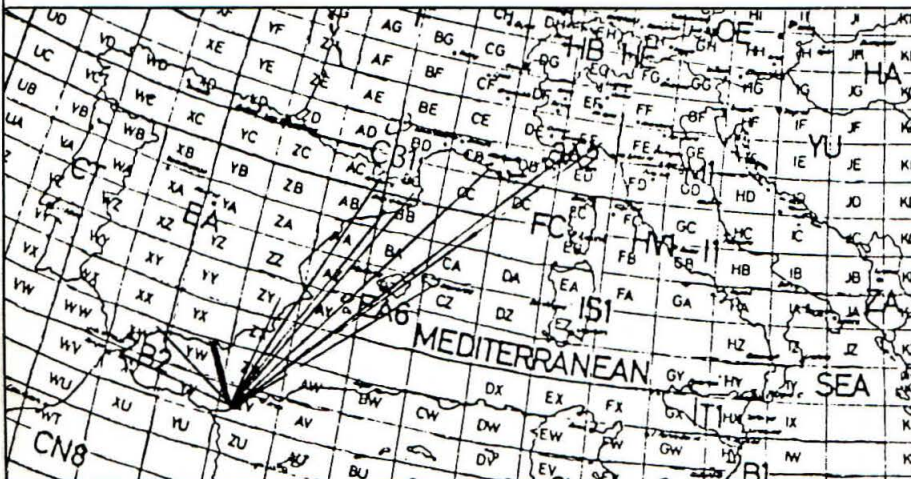
También se puede aprovechar la reflexión desde otros QTH. El 1-7-84 fui testigo de un comunicado entre IØSNY/EA9 (XV) y EA3BAE (BB) en 432 por reflexión en Argelia. También he escuchado EA7 (Málaga) con EA5 (ZY) y tengo noticias de EA5 - EA3. Lo que no tengo información es de Málaga (o Granada) - EA3, EA6 o F; aunque creo que es perfectamente posible realizarlo.

Este tipo de propagación se da con más frecuencia en los meses con mejores condiciones para la tropo marítima, es decir, en los meses de verano, aunque como es lógico, también se produce en otras épocas del año.

No voy a entrar en las causas ni en la forma en que se produce la reflexión, pues para ello están otros colegas mucho más capacitados que yo. Solo me he limitado a hacer una serie de observaciones sobre sus características, ya que, aunque este fenómeno se produce también en otros lugares, muy poca información he podido encontrar al respecto.

Espero que esto pueda animar a otros colegas de la costa sur y especialmente a algunos de Málaga que creen no poder llegar muy lejos en 144 MHz y aún andan con antenas verticales. (Hi).

73, Andrés Ivorra, EA7AG



PREDICCIÓN DE LAS CONDICIONES DE PROPAGACIÓN

La propagación y las computadoras (y III)

Creemos que con los comentarios publicados hasta ahora, especialmente los del pasado mes de julio, nuestros lectores se habrán hecho una idea de las posibilidades y limitaciones de los principales sistemas en el mercado para predicciones de Propagación.

No obstante, al igual que en su momento hicimos comentarios sobre los pioneros en este tema: Matías Balsera midiendo la intensidad de las ondas emitidas desde un tren en marcha, entre Madrid, Navalcarnero y Almorox, año 1906, J. L. Gomilla (ex EA3EG) efectuando ya predicciones de propagación por el año 1950, y Rufino Gea Sacasa, patentando su sistema con el número 210.692 por esas mismas fechas y publicando las predicciones y sus propios manuales, nomogramas y ábacos, la realidad es que hasta el desarrollo de los microprocesadores todos los sistemas desarrollados adolecen de la gran lentitud intrínseca para la consideración de tan gran cantidad de variables como las que intervienen en estos procesos.

Hasta llegar al famoso MINIMUF, son muchos los sistemas que se han programado, y todos con un grado razonable de precisión. (Recuérdese que se acepta como buena una desviación en más o en menos de 3,8 MHz (¡casi 4 megahertzios!).

Sería injusto que no citase, hablando de este tema, a Javier Yébenes (EA4RB), que con el título *Propagación ionosférica y computadoras* inició en 1977 la publicación, en la revista de la URE, de unas tablas de Propagación realmente muy interesantes. En ellas no sólo se daban las mejores frecuencias de trabajo para enlazar Madrid con los principales puntos del globo, a las diferentes horas del día, sino que además se daban unas frecuencias alternativas de trabajo, o secundarias, completando el sistema un listado con orientación de antena para alcanzar cualquiera de los puntos citados, especificando rumbo y distancia a los mismos.

*Carretera La Esperanza, 3. La Laguna (Tenerife)

**11307 Clara Street, Silver Spring, MD 20902 USA.

```
1 REM PROGRAMA EN BASIC PARA EL CALCULO DE LA FRECUENCIA OPTIMA
10 REM VERSION EN ESPAÑOL PARA ORDENADOR TEKTRONIC DEL PROGRAMA
20 REM DESARROLLADO POR EL CENTRO DE COMUNICACIONES NAVALES USA
30 Y PRESENTADO EN QST-DIC-82.EL SIMBOLO "DOLAR" AQUI ES "R".
100 INIT
110 DIM MR(37),AR(4),M(12)
120 DATA 31,28,31,30,31,30,31,30,31,31,30,31,30,31
130 READ M
140 MR="ENEFEEMARABRMAYJUNJULAGOSEPOCTNOVDIC"
150 R0=PI/180
155 P1=2*PI
160 R1=180/PI
170 P0=PI/2
180 PAGE
190 PRINT "QTH EMISOR: LAT, LON = ";
200 INPUT L1,W1
210 IF L1=>-90 AND W1<=360 THEN 240
220 PRINT "LAT. DEBE SER DE -90 +90"
230 GO TO 190
240 IF -360<=W1 AND W1<=360 THEN 270
250 PRINT "LONG. DEBE SER DE -360, +360"
260 GO TO 190
270 PRINT "QTH RECEPTOR: LAT, LON= ";
280 INPUT L2,W2
290 IF L2=>-90 AND W2<=360 THEN 320
300 PRINT "LAT. DEBE SER DE -90, +90"
310 GO TO 270
320 IF -360<=W2 AND W2<=360 THEN 270
330 PRINT "LONG. DEBE SER DE -360, +360"
340 GO TO 270
350 PRINT "FECHA (DIA,MES) = ";
360 INPUT D6,M0
370 IF 1<=M0 AND M0<=12 THEN 400
380 PRINT "MES MAL: DEBE SER DE 1 A 12"
390 GO TO 350
400 IF 1<=D6 AND D6<=M(M0) THEN 430
410 PRINT USING 420:M(M0)
420 IMAGE "DIA DEBE SER DE (1, ",FD, ")."
425 GO TO 350
430 PRINT "NUMERO DE WOLF = ";
440 INPUT S9
450 IF S9>0 THEN 480
460 PRINT "NUM. WOLF DEBE SER POSITIVO"
470 GO TO 430
480 PAGE
490 AR=SEG(MR,3*M0-2,3)
500 PRINT USING ***FECHA: **,FD,1X,FA":D6,AR
510 PRINT "QTH TRANSMISION: ";
520 PRINT USING 530:L1,W1
530 IMAGE "LATITUD ",FD,2D, ", LONGITUD ",FD,2D
540 PRINT "QTH RECEPCION: ";
550 PRINT USING 530:L2,W2
560 PRINT USING ***NUMERO DE WOLF = **,FD:S9
570 PRINT
580 PRINT "   HORA       MUF(MHZ)"
590 PRINT
600 L1=L1*R0
610 W1=W1*R0
620 L2=L2*R0
630 W2=W2*R0
640 FOR T5=0 TO 23
650 GOSUB 1000
660 PRINT USING 670:T5,J9
670 IMAGE 5X,2D,7X,2D.D
680 NEXT T5
690 PRINT
700 PRINT "DAR RETORNO PARA OTRO CALCULO";
710 INPUT AR
720 GO TO 180
800 REM COMIENZA CALCULO DE LA MUF
1000 REM SISTEMA MINIMUF 3.5
1010 K7=SIN(L1)*SIN(L2)+COS(L1)*COS(L2)*COS(W2-W1)
1020 IF K7=>-1 THEN 1050
```

```

1030 K7=-1
1040 GO TO 1070
1050 IF K7<=1 THEN 1070
1060 K7=1
1070 G1=ACS(K7)
1080 K6=1.59*G1
1090 IF K6>=1 THEN 1110
1100 K6=1
1110 K5=1/K6
1120 J9=100
1130 FOR K1=1/(2*K6) TO 1-1/(2*K6) STEP 0.9999-1/K6
1140 IF K5=1 THEN 1160
1150 K5=0.5
1160 P=SIN(L2)
1170 Q=COS(L2)
1180 A=(SIN(L1)-P*COS(G1))/(Q*SIN(G1))
1190 B=G1*K1
1200 C=P*COS(B)+Q*SIN(B)*A
1210 D=(COS(B)-C*P)/(Q*SQR(1-C12))
1220 IF D=>1 THEN 1250
1230 D=-1
1240 GO TO 1270
1250 IF D<=1 THEN 1270
1260 D=1
1270 D=ACS(D)
1280 W0=W2+SGN(SIN(W1-W2))*D
1290 IF W0=>0 THEN 1310
1300 W0=W0+P1
1310 IF W0<P1 THEN 1330
1320 W0=W0-P1
1330 IF C=>1 THEN 1360
1340 C=-1
1350 GO TO 1380
1360 IF C<=1 THEN 1380
1370 C=1
1380 L0=P0-ACS(C)
1390 Y1=0.0172*(10+(M0-1)*30.4+D6)
1400 Y2=0.409*COS(Y1)
1410 K8=3.82*W0+12+0.13*(SIN(Y1)+1.2*SIN(2*Y1))
1420 K8=K8-12*(1+SGN(K8-24))*SGN(ABS(K8-24))
1430 IF COS(L0+Y2)>0.26 THEN 1520
1440 K9=0
1450 G0=0
1460 M9=2.5*G1*K5
1470 IF M9<=P0 THEN 1490
1480 M9=P0
1490 M9=SIN(M9)
1500 M9=1+2.5*M9*SQR(M9)
1510 GO TO 1770
1520 K9=-0.26+SIN(Y2)*SIN(L0)/(COS(Y2)*COS(L0)+1.0E-3)
1530 K9=12-ATN(K9/SQR(ABS(1-K9*K9)))*7.639437
1540 T=K8-K9/2+12*(1+SGN(K8-K9/2))*SGN(ABS(K8-K9/2))
1550 T4=K8+K9/2-12*(1+SGN(K8+K9/2-24))*SGN(ABS(K8+K9/2-24))
1560 C0=ABS(COS(L0+Y2))
1570 T9=9.7*C019.6
1580 IF T9>0 THEN 1600
1590 T9=0.1
1600 M9=2.5*G1*K5
1610 IF M9<=P0 THEN 1630
1620 M9=P0
1630 M9=SIN(M9)
1640 M9=1+2.5*M9*SQR(M9)
1650 IF T4<T THEN 1680
1660 IF (T5-T)*(T4-T5)>0 THEN 1690
1670 GO TO 1820
1680 IF (T5-T4)*(T-T5)>0 THEN 1820
1690 T6=T5+12*(1+SGN(T-T5))*SGN(ABS(T-T5))
1700 G9=PI*(T6-T)/K9
1710 G8=PI*T9/K9
1720 U=(T-T6)/T9
1730 G0=C0*(SIN(G9)+G8*(EXP(U)-COS(G9)))/(1+G8*G8)
1740 G7=C0*(G8*(EXP(-K9/T9)+1))*EXP((K9-24)/2)/(1+G8*G8)
1750 IF G0=>G7 THEN 1770
1760 G0=G7
1770 G2=(1+S9/250)*M9*SQR(6+58*SQR(G0))
1780 G2=G2*1-0.1*EXP((K9-24)/3)
1790 G2=G2*(1+(1-SGN(L1))*SGN(L2))*0.1)
1800 G2=G2*(1-0.1*(1+SGN(ABS(SIN(L0))-COS(L0))))
1810 GO TO 1880
1820 T6=T5+12*(1+SGN(T4-T5))*SGN(ABS(T4-T5))
1830 G8=PI*T9/K9
1840 U=(T4-T6)/2
1850 U1=-K9/T9
1860 G0=C0*(G8*(EXP(U1)+1))*EXP(U)/(1+G8*G8)
1870 GO TO 1770
1880 IF G2>J9 THEN 1900
1900 NEXT K1
1910 RETURN
*END PRINT
*READY

```

Para nosotros, esa desaparecida serie de artículos creemos que marcó un hito en la investigación de estos temas; pero creemos que Javier Yébenes, como otros tantos, tuvo un fallo importante: se adelantó a su tiempo. El programa de predicciones de Javier se ejecutaba en un Univac 1110, y el hablar entonces (¡y aún ahora!) de «señal en antena —130 dB/W», «perdida dB», «DBU», «Señal DBW» con sus correspondientes valores, y ejecutar los procesos en un programa en FORTRAN V, con 12 subrutinas en el mismo lenguaje, además de un programa secundario de cálculo de posibilidades y edición de listados en COBOL (que a su vez tenía una subrutina de lectura en FORTRAN V) no me negarán que era «demasié» para nuestro gran público que apenas comenzaba a enterarse de que ya se nos venía encima la era de las computadoras, y hoy, incluso, apenas pueden pensar en un microordenador personal con lenguaje BASIC como súmum de sus aspiraciones (para después utilizarlo como teletipo).

Por supuesto, el sistema incluía el dato del número de manchas solares y gran parte de las consideraciones y coeficientes incluidos en el informe nº 340 del CCIR.

El programa MINIMUF

El programa fue difundido internacionalmente por la revista QST, en un artículo de Robert B. Rose, K6GKU. Nosotros simplemente hemos hecho una adaptación a nuestro idioma español, y cada cual deberá efectuar las ligeras correcciones necesarias para que el programa se pueda ejecutar en otros ordenadores personales.

En su ejecución se produce un listado a dos columnas, en una de ellas figura la hora UTC (Tiempo Universal Coordinado), y en la otra la MUF (Máxima Frecuencia Util).

Los datos que se necesita introducir son:

L1 Latitud del Transmisor (al Sur, negativas) de —90 a +90 grados.

W1 Longitud Oeste (al Este, negativas) de —360 a +360 grados.

L2 Latitud del Receptor (al Sur Negativas) de —90 a +90 grados.

W2 Longitud Oeste del receptor (al Este, negativas) de —360 a +360 grados.

M0 Mes (de 1 a 12).

D6 Día (de 1 a 31).

T5 Hora UTC (de 0.0 a 24.0).

J9 Salida de la MUF en MHz.

S9 Número de manchas solares (Wolf).

PI 3.141593.

P0 1.570796.

Nota general. En función del ordenador en que se desee trabajar, será pre-

ciso efectuar algunas ligeras correcciones. Si la ocupación de memoria fuese excesiva, las líneas 1 a 1.000 admiten gran simplificación, pues parte importante de las mismas son pura validación, que pueden eliminarse a condición de introducir cuidadosamente los datos para evitar resultados disparatados.

Como colofón de este tema es preciso dejar sentado, una vez más, que las predicciones de propagación son un intento de aplicar fórmulas, más o menos elaboradas, al recuento estadístico de unas observaciones, representadas por una nube de puntos. Por lo tanto *no existe aún ninguna fórmula mágica*. Cualquier sistema es siempre aproximado. Los pasados meses hemos estado utilizando el sistema GEA (ver números anteriores de *CQ Radio Amateur*) y verificando las transmisiones de la balsa ATLANTIS, operada por LU1EID, que partiendo de Tenerife (Islas Canarias) cruzaba el océano en su intento de llegar a Venezuela, siendo los resultados realmente buenos. Prácticamente exactos. También la expedición Canarias-Sudamérica ED8CES (Canarias en Sudamérica) que intentaba escalar el COTOPAXI (5.941 m), utilizó con gran provecho los 21 MHz en las horas inmediatas anteriores a la puesta del Sol en Canarias (mediodía andino).

73, Francisco J., EA8EX

PREDICCIONES AL ULTIMO MINUTO

Previsiones día a día para septiembre de 1984

Indice de propagación.....	Calidad de la señal esperada			
	(4)	(3)	(2)	(1)
Por encima de lo normal:				
2, 13, 21	A	A	B	C
Normal alto: 3, 11-12, 18, 22, 28-29	A	B	C	C-D
Normal bajo: 1, 4, 8-10, 14, 17, 19-20, 25-27, 30	A-B	B-C	C-D	D-E
Por debajo de lo normal:				
5, 7, 15-16, 23	B-C	C-D	D-E	E
Difícil: 6, 24	C-E	D-E	E	E

INTERPRETACION Y USO DE LAS PREDICCIONES

1. En las cartas normales de propagación debe determinarse el índice de propagación que corresponde a la frecuencia y hora de trabajo.

2. Con el índice de propagación se usa ahora las tablas del último minuto el día del mes correspondiente a la tabla (columna de la izquierda), y debajo de la columna correspondiente al índice de propagación encontraremos asociada una letra. Esa letra nos dice las condiciones esperadas:

- A=Excelente apertura. Señales fuertes y estables por encima de S9.
- B=Buena apertura. Señales moderadamente fuertes que varían entre S6 y S9 con poco desvanecimiento y poco ruido.
- C=Ligera apertura. Señales moderadas cuya fuerza va de S3 a S6, con algo de desvanecimiento y ruido.
- D=Apertura pobre con señales débiles que van de S1 a S3, con considerables desvanecimientos y ruidos.
- E=No se espera apertura de propagación.

COMO UTILIZAR LAS TABLAS DE PROPAGACION DX

1. Estas tablas pueden ser usadas en Perú, Bolivia, Paraguay, Brasil, Chile, Argentina y Uruguay.
2. Las horas pronosticadas para las aperturas de propagación se encuentran en las columnas correspondientes a cada banda de radiofrecuencia (10 a 80 m), y para cada una de las Regiones DX establecidas, en particular, y que aparecen en la primera columna de la izquierda.

3. El índice de Propagación es el número que aparece entre los paréntesis (), a la derecha de las horas predichas para cada apertura. Indica el número de días durante el mes en los cuales se espera que exista una apertura de propagación, como sigue:

(4) La apertura debería ocurrir durante más de 22 días del mes.

(3) La apertura debería ocurrir entre 14 y 22 días.

(2) La apertura debería ocurrir entre 7 y 13 días.

(1) La apertura debería ocurrir en menos de 7 días.

Véanse las «Predicciones al último minuto», en esta misma sección, para ver las fechas actuales en las que se espera una propagación de un índice específico, así como las probables intensidades de las señales recibidas.

4. La hora mostrada en las Tablas lo son por el sistema de 24 horas, donde 00 es la medianoche, 12 es el mediodía, 01 es AM (por la mañana) y 13 es PM (por la tarde).

Período de validez:
Septiembre, Octubre y Noviembre de 1984

Número de manchas solares pronosticadas: 40
Perú, Bolivia, Paraguay, Brasil, Chile, Argentina y Uruguay

Area de Recepción	10 metros	15 metros	20 metros	40/80* metros
Norte-america	13-14 (1)	12-13 (1)	19-21 (1)	01-04 (1)
	14-18 (2)	13-14 (2)	21-22 (2)	04-09 (2)
	18-19 (3)	14-15 (3)	22-23 (3)	09-11 (1)
	19-20 (4)	15-19 (2)	23-01 (4)	04-09 (1)*
Oriental	20-21 (3)	19-21 (4)	01-03 (3)	
	21-22 (2)	20-22 (3)	03-07 (2)	
	22-23 (1)	22-23 (2)	07-11 (1)	
		23-00 (1)	11-14 (2)	
		14-16 (1)		
Norte-america Occidental	15-16 (1)	14-15 (1)	20-22 (1)	04-06 (1)
	16-19 (2)	15-17 (2)	22-00 (2)	06-09 (2)
	19-20 (3)	17-21 (1)	00-01 (3)	09-12 (1)
	20-22 (4)	21-22 (2)	01-03 (4)	06-10 (1)*
	22-23 (3)	03-06 (3)		
	23-00 (2)	04-06 (1)		
	00-01 (1)	00-01 (2)	10-14 (1)	
		01-02 (1)	14-16 (2)	
			16-17 (1)	
Caribe	11-12 (1)	10-11 (1)	06-09 (1)	00-02 (1)
	12-13 (2)	11-13 (3)	09-11 (2)	02-04 (2)
	13-15 (4)	13-17 (2)	11-16 (3)	04-08 (3)
	15-18 (3)	17-19 (3)	16-19 (2)	08-09 (1)
del Norte de Sudamerica	18-19 (4)	19-23 (4)	19-21 (3)	01-03 (1)*
	19-20 (3)	23-01 (3)	21-03 (4)	03-07 (2)*
	20-21 (2)	01-02 (2)	03-06 (2)	07-08 (1)*
	21-22 (1)	02-03 (1)		
España Norte de Africa y Europa Occidental	10-11 (1)	09-10 (1)	07-08 (1)	22-00 (1)
	11-12 (2)	10-12 (2)	08-10 (3)	00-05 (2)
	12-14 (3)	12-15 (1)	10-12 (1)	05-06 (1)
	14-16 (4)	15-16 (2)	15-17 (1)	00-05 (1)*
16-17 (2)	16-17 (4)	17-18 (2)		
17-18 (1)	17-18 (3)	18-20 (4)		
	18-19 (2)	20-21 (3)		
	19-20 (1)	21-22 (2)		
		22-00 (1)		
Europa Oriental y Central	10-13 (1)	09-13 (1)	07-08 (1)	23-02 (1)
	13-16 (2)	13-17 (2)	08-10 (2)	02-04 (2)
	16-17 (1)	17-18 (1)	10-11 (1)	04-06 (1)
			16-17 (1)	02-05 (1)*
		17-19 (2)		
		19-20 (1)		
Mediterráneo Oriental y Oriente Medio	10-12 (1)	12-14 (1)	18-20 (1)	23-04 (1)
	12-14 (2)	14-16 (2)	20-21 (2)	
	14-16 (3)	16-18 (3)	21-23 (3)	
	16-17 (2)	18-19 (2)	23-00 (2)	
17-18 (1)	19-20 (1)	00-01 (1)		
		06-08 (2)		
Africa Occidental	11-13 (1)	10-12 (1)	18-20 (1)	22-00 (1)
	13-15 (2)	12-14 (2)	20-22 (2)	00-01 (2)
	15-18 (3)	14-16 (1)	22-02 (4)	01-04 (3)
	18-19 (2)	16-19 (2)	02-03 (3)	04-05 (1)
19-20 (1)	19-20 (3)	03-04 (2)	00-04 (1)*	
	20-22 (4)	04-06 (1)		
	22-23 (3)	06-08 (2)		
	23-00 (2)	08-10 (1)		
	00-01 (1)			
Africa Oriental y Central	10-13 (1)	10-16 (1)	19-20 (1)	22-00 (1)
	13-16 (2)	16-18 (2)	20-22 (2)	00-02 (2)
	16-17 (3)	18-20 (3)	22-23 (3)	02-03 (1)
	17-18 (2)	20-22 (2)	23-00 (2)	00-02 (1)*
18-19 (1)	22-23 (1)	00-01 (1)		
		05-06 (1)		
		06-08 (2)		
		08-09 (1)		

*Horas pronosticadas para aperturas en 80 m

La propagación de septiembre

Número de Wolf, 56. Actividad o Flujo Solar 108.

10 metros. Reducción paulatina en hemisferio Norte, incremento en el Sur. Posibilidades en dirección Norte-Sur, por mezcla de efectos transecuatoriales. Mejores horas por las primeras horas de la tarde y hasta la media tarde.

15 metros. Muy buenas posibilidades por propagación simétrica en ambos hemisferios. Los países tropicales tienen buenas probabilidades de aperturas esporádicas para distancias entre 100 y 1.500 kilómetros, normalmente en skip, especialmente en las primeras horas de la tarde, aunque la propagación alcanzará hasta prácticamente la puesta de sol.

20 metros. Grandes DX desde la salida del sol hasta bien pasada su puesta. Las mejores condiciones estarán una o dos horas después de la salida del sol (recordar método GEA) y nuevamente en las últimas de la tarde.

40 metros. Prácticamente útil para DX todo el día, a excepción de las «horas centrales». Por la noche y en línea gris, grandes posibilidades de DX.

80 metros. Regular por altos ruidos y absorción. Sólo en los países nórdicos o del cono sur hay posibilidades interesantes.

160 metros. Condiciones regulares sólo momentos antes de la puesta de sol (línea gris). Por la noche se podrá llegar a unos 3.-4.000 km, especialmente en contactos cruzados (trópico de Cáncer-Círculo Artico, trópico de Capricornio-Antártida).

METEOR SCATTER

Este mes es prácticamente aburrido. Quizás en Esporádica habrá más suerte. Sólo cabe destacar el chorro meteórico de las *Perseidas* (días 7 a 15 de septiembre), rápidas y con colas persistentes (A.R. 61° Decl. + 35°). El misterio de estas radiantes meteóricas se va desvelando, y todo apunta a que estos aerolitos forman una estela, senda, o chorro, que sigue la órbita de algún cometa. Se han encontrado grandes interrelaciones entre las distintas radiantes y los principales cometas conocidos. Cuando la Tierra «atraviesa» la cortina, todo parece venir de un punto del espacio, como cuando miramos al cielo, mientras llueve, que las gotas de lluvia, por perspectiva, parecen bajar de un punto muy lejano.

Como siempre, para las predicciones al «último minuto», les remitimos a los inestimables trabajos de W3ASK, George Jacobs, en esta misma sección. *Saludos EA8EX.*

RADIO WATT

Componentes electrónicos-Telecomunicación-Ordenadores personales

Envíos a toda España



NUEVO

FT 77 YAESU

Transceptor móvil
Bandas decamétricas
3,5A29,9 M Hz. 100 w.

Paseo de Gracia, 126-130 Tel. 2371182* Barcelona 8

INDIQUE 17 EN LA TARJETA DEL LECTOR



Diga que lo ha leído



en

YAESU

Emisores Receptores para
Radioaficionados
y
Banda Comercial

Representantes en Portugal:
Germano Lopes & C^a., Ld^a
Avda. Fernão de Magalhães, 860
4300 PORTO (PORTUGAL) Telephone: 573562

INDIQUE 18 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Area de Recepción	10 metros	15 metros	20 metros	40/80* metros
Africa meridional	13-18 (1)	12-13 (1)	18-20 (1)	22-23 (1)
		13-15 (2)	20-21 (2)	23-02 (3)
		15-17 (1)	21-23 (3)	02-03 (2)
		17-18 (2)	23-01 (4)	03-04 (1)
		18-19 (3)	01-03 (3)	23-01 (1)*
		19-21 (4)	03-06 (2)	01-02 (2)*
		21-23 (2)	06-08 (1)	02-03 (1)*
		23-01 (1)		
Asia Central y Meridional	11-14 (1)	13-16 (1)	18-21 (1)	00-02 (1)
	14-16 (2)	16-17 (2)	21-23 (2)	
	16-17 (1)	17-19 (3)	23-00 (3)	
		19-22 (2)	00-02 (1)	
		22-00 (1)	02-04 (2)	
		03-05 (1)	04-06 (1)	
Sureste de Asia	12-15 (1)	16-18 (1)	10-13 (1)	22-02 (1)
		18-20 (2)	19-21 (1)	
		20-21 (1)	21-23 (2)	
			23-01 (1)	
			01-03 (2)	
Lejano Oriente	22-02 (1)	22-02 (1)	00-03 (1)	00-02 (1)
	02-04 (2)	02-04 (2)	03-05 (2)	06-09 (1)
	04-05 (1)	04-05 (3)	05-07 (3)	
		05-06 (2)	07-08 (2)	
		06-07 (1)	08-09 (1)	
Australasia	09-12 (1)	22-00 (1)	22-00 (1)	09-12 (1)
	22-01 (1)	00-02 (2)	00-02 (2)	
		02-04 (1)	02-05 (1)	
		08-12 (1)	05-07 (2)	
			07-10 (3)	
			10-12 (2)	
			12-13 (1)	

*Horas pronosticadas para aperturas en 80 m

73, George, W3ASK

INDIQUE 19 EN LA TARJETA DEL LECTOR

mabril radio, s.a.

Trinidad, 40 - TELEFONOS 75 10 43 y 75 10 44 - APARTADO 42
Úbeda (Jaén)

EMISORAS HF

KENWOOD TS-530 SP (Nueva versión)
Incluido Impuesto de Lujo (Existencias muy limitadas) 185.500 ptas.

KENWOOD TS-130 SE (Nueva versión)
Incluido Impuesto de Lujo 175.703 ptas.

KENWOOD TS-430 S (Sintonía continua)
Incluido Impuesto de Lujo 238.885 ptas.

EMISORAS VHF

KDK FM-2030 (143-149 MHz, 5-25 W)
Incluido Impuesto de Lujo 60.530 ptas.

STANDARD C-8900 (144-148 MHz, 10 W)
Incluido Impuesto de Lujo 53.280 ptas.

BELCOM LS-20XE (Walkie) (140-150 MHz/0,1 - 0,5 - 1 W)
Incluido Impuesto de Lujo. (Con accesorios, funda, batería, alimentador, etc.) 44.375 ptas.

ANTENAS

HF TELGET 2000/1 (Sintonía continua 7-30 MHz)
Muy buena aceptación en el mercado. NOVEDAD MUNDIAL 27.859 ptas.

HY-GAIN 18 AVT/WB
10-15-20-40-80 7,62 m 20.480 ptas.

ARAKE EV 5B
10-15-20-40-80 (Incluye radiales) 16.475 ptas.

VHF TONNA 16 E. 20116 (16,5 dB de ganancia -
6,4 m longitud) 8.438 ptas.

ROTORES

TAGRA RT-50 7.572 ptas.

CDE AR-50 16.350 ptas.

CDE CD-45 II 28.822 ptas.

DAIWA DR-7500 R 34.105 ptas.

COMENTARIOS, NOTICIAS Y CALENDARIO

I Concurso «Fiestas de Fuenlabrada» (HF y VHF)

1200 GMT Sáb. a 2200 GMT Dom.
8 a 16 Septiembre

Con motivo de las fiestas de la villa de Fuenlabrada, en la provincia de Madrid, el *Radio Club Fuenlabrada* organiza el Primer Concurso «Fiestas de Fuenlabrada», destinado a todos los radioaficionados con licencia.

Las bandas utilizadas serán: 2 m para VHF y 10, 15, 20, 40 y 80 m para HF, con las siguientes modalidades:

VHF - fonía en FM y SSB

HF - CW y fonía en SSB

No se podrá repetir contacto con la misma estación el mismo día y en la misma banda.

Será obligatorio contactar, al menos una vez, con la estación EA4RCF.

Intercambio: La llamada será «CQ primer concurso Fuenlabrada». Pasando en cada contacto la hora GMT seguido del control RS y el número de orden, el cual comenzará por el 001.

Puntuación: Estaciones de Fuenlabrada 3 puntos; EA4RCF 6 puntos; ED4RCF 9 puntos; EE4RCF 9 puntos.

Los contactos realizados a través de repetidor valdrán 1/3 de los puntos especificados anteriormente.

Premios: Placa y Diploma para las estaciones que obtengan mayor puntuación en cada una de las cuatro modalidades establecidas.

Diploma para todas las estaciones que obtengan, al menos, el 30% de la puntuación obtenida por el primer clasificado correspondiente.

QSL especial para todos los participantes que envíen las listas.

Listas: Las listas deberán enviarse antes del día 31 de octubre de 1984 a Radio Club Fuenlabrada. Apartado 120. Fuenlabrada. Madrid (España).

I Concurso de la QSL Fiestas del Tura 1984

1600 EA Sáb. a 1600 EA Dom.
8-9 Septiembre

El radioclub Garrotxa organiza con carácter nacional en sus dos modalidades (grafía y telegrafía) este concurso

*Apartado de correos 351. 26080 Logroño.

Caleñario de Concursos

Septiembre

- 1-2 Concurso de VHF de la Región I de la IARU
LZ DX Contest
- 8-9 DARC European DX SSB Contest
QSL. Fiesta del Tura
Principado de Asturias
- 8-16 Fiestas de Fuenlabrada
15 Independencia de
Centroamérica 1984
- 15-16 Scandinavian Activity Contest CW
- 22-23 I Concurso Mundial de la
Emigración SSB
Scandinavian Activity Contest SSB
- 29-30 II Concurso Córdoba Milenaria
Concurso Nacional de CW 1984

Nota: El Concurso Mundial de la Emigración de este año ha sido suspendido.

Octubre

- 6-7 Región I de la IARU U-SHF
II Concurso Córdoba Milenaria
V-U-SHF
Concurso Iberoamericano
VK/ZL/Oceanía Phone Contest
- 13-14 Huelva Cuna de América
Concurso Internacional de DX
del Día de la Raza
Concurso Aragón
VK/ZL/Oceanía CW Contest
- 14 RSGB 21-28 MHz Fonía
- 20-21 WA Y2 Contest
Boy Scouts Jamboree
- 21 RSGB 21 MHz Contest CW
- 27-28 CQ WW DX Contest Fonía

Noviembre

- 3-4 Memorial Marconi VHF CW
- 10-11 European DX Contest RTTY
OK DX Contest
- 24-25 CQ WW DX Contest CW

con el objeto de promover y facilitar el envío y la obtención de las tarjetas QSL a los colegas EB y EC.

Serán permitidas todas las modalidades y frecuencias utilizadas por las estaciones EB y EC.

HF: 10 metros de 28.900 a 29.100 kHz
fonía

15 metros de 21.030 a 21.150 kHz
telegrafía

15 metros de 21.150 a 21.200 kHz
fonía

40 metros de 7.020 a 7.030 kHz
telegrafía

80 metros de 3.550 a 3.600 kHz
telegrafía

80 metros de 3.600 a 3.700 kHz
fonía
VHF: 144 MHz.

Solamente se podrá concursar en una de estas dos modalidades. Los multioperadores sólo les será permitido con indicativos de radioclub.

Intercambio: Se pasará el RS(T) seguido del número correlativo de contacto empezando por el 001, anotando el QTR aunque no es necesario pasarlo. Llamada: «CQ Concurso Olot».

Puntuación: La estación EA3RCF concederá 25 puntos. Cualquier comunicado en el que intervenga una estación EB o EC obtendrá 3 puntos. Los restantes EA entre sí obtendrán un punto.

Los contactos realizados con una misma estación solamente serán válidos una vez cada día.

Listas: Deberán remitirlas al Radio Club Garrotxa, apartado 56 de Olot (Gerona), obligatoria y conjuntamente con las QSL de los contactos realizados en el concurso antes del día 30 de noviembre.

QSL: En principio y conocido el motivo del concurso serán enviadas *directamente* todas las QSL a aquellos que nos remitan conjuntamente con las suyas, el importe del coste del envío de su paquete equivalente en sellos de correos. Las otras serán enviadas vía asociación.

Premios: Serán concedidos diplomas a todos aquellos que consigan como mínimo un 25% de puntos del ganador en su modalidad.

Se otorgarán trofeos al 1º y 2º clasificados en cada una de las dos modalidades VHF o HF en las categorías EA, EB y EC, así como al primer clasificado en CW. Además se concederá un premio de consolación a aquella estación que la organización considere que se lo merece.

Independencia de Centroamérica 1984

1200 GMT a 2400 GMT Sáb.
15 Septiembre

Este concurso, organizado por el Radio Club Tegucigalpa, será en la modalidad de fonía y en las frecuencias de 7, 14 y 21 MHz (40, 20 y 15 metros).

Este evento será «Todos contra Todos», y las estaciones de fuera del área de Centroamérica y Panamá, solo



obtendrán puntuación por contacto efectuados con radioaficionados del área. (Guatemala, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica, Panamá y Honduras). Y a la inversa, los contactos logrados durante el evento, por radioaficionados del área con el resto del mundo, tendrán puntuación para las estaciones del área. El mínimo requerido para todo participante es: cinco (5) contactos con estaciones HR o portable HR, más un (1) contacto con la estación oficial HR1RCT.

Serán válidos los contactos con la misma estación, logrados en bandas diferentes. Esto es aplicable también a la estación oficial HR1RCT.

Puntuación: Se otorgarán cinco (5) puntos por contacto con la estación oficial del Radio Club Tegucigalpa (HR1RCT), y un (1) punto por cada uno de los otros contactos logrados. La simple suma total será la puntuación final.

Listas: Las planillas o logs deberá incluir: A) Estación contactada. B) Nombre del operador. C) Hora GMT. D) Reporte de señal y número correlativo recibido y otorgado. Ejemplo 5/8-001, 5/3-003, etc. E) Banda o frecuencia del contacto.

La planilla (log) detallando los conceptos efectuados deberá ser despachada a más tardar el día 15 de octubre de 1984. Se deberá incluir únicamente una QSL confirmando cada uno de los contactos efectuados con la estación oficial HR1RCT y agregar seis (6) IRC (cupones de respuesta internacional) preferentemente o en su defecto dos (2) dólares americanos. La correspondencia deberá ser dirigida a: Concurso Independencia de Centroamérica. Radio Club Tegucigalpa. Apartado Postal 149-C. Tegucigalpa, D. C., Honduras, C.A.

El Radio Club Tegucigalpa comprobará cada contacto en las planillas (logs) que se requiere sean enviadas por cada concursante dentro del plazo indicado. Se invalidarán los contactos reportados para los cuales no se hayan recibido las planillas (logs) de la contraparte.

5BWAZ

Posiciones el 1 de junio de 1984

LAS 200 ZONAS TRABAJADAS:

- | | |
|------------------|------------------|
| 1. ON4UN | 40. OH3YI |
| 2. K4MQG | 41. I4RYC |
| 3. SM4CAN | 42. ZL1BIL |
| 4. AA6AA | 43. I4EAT |
| 5. W8AH | 44. ZL1BQD |
| 6. W6KUT | 45. TG9NX |
| 7. EA8AK | 46. XE1J |
| 8. LA7JO | 47. F5VU |
| 9. EA3SF | 48. W3AP |
| 10. OH1XX | 49. YO3AC |
| 11. EA8OZ | 50. K3TW |
| 12. W0SD | 51. XE1OX |
| 13. K0ZZ | 52. VE7IG |
| 14. ON6OS | 53. OK1ADM |
| 15. OK3TCA | 54. CT1FL |
| 16. K6SSS | 55. WA1AER |
| 17. ZL3GQ | 56. N4RR |
| 18. OK3CGP | 57. UW0MF |
| 19. SM0AJU | 58. W4DR |
| 20. OZ3PZ | 59. OK1MP |
| 21. I3MAU | 60. W1NW |
| 22. I2ZGC | 61. OE1ZJ |
| 23. 4Z4DX | 62. HB9AHL |
| 24. N4KE | 63. HB9AMO |
| 25. K5UR | 64. LA6OT |
| 26. K9AJ | 65. UR2QO |
| 27. SM3EVR | 66. UK2RDX |
| 28. LA5YJ | 67. ZS5LB |
| 29. DL3RK | 68. F6DZU |
| 30. N4WJ | 69. DL4YAH |
| 31. G3MCS | 70. LA7ZO |
| 32. SM5AQQ | 71. W9ZR |
| 33. W0MLY | 72. W1NG |
| 34. I0RIZ | 73. VK9N5 |
| 35. ON5NT | 74. N4KG |
| 36. OH6JW | 75. YU7DX |
| 37. OK1AWZ | 76. DL8MAG |
| 38. IV3PRK | 77. OK3DG |
| 39. DJ6RX | |

MAXIMOS ASPIRANTES

- | | |
|----------------|----------------|
| 1. DK5AD, 199 | 6. W8VUZ, 198 |
| 2. ZL1BOQ, 199 | 7. LA9GV, 198 |
| 3. JA3EMU, 199 | 8. W6GO, 198 |
| 4. N4WW, 199 | 9. K4CEB, 198 |
| 5. K9YRA, 199 | 10. OK1MG, 198 |

265 estaciones han conseguido ya 150 zonas

Se entiende por contacto válido el que aparezca en las dos planillas de contactos de ambos concursantes recibidas por el Radio Club Tegucigalpa y cuyos números intercambiados correspondan.

Premios: Se otorgarán diplomas conmemorativos a este magno acontecimiento a todo radioaficionado que compruebe haber contactado con el mínimo de estaciones indicadas.

Se otorgarán dos trofeos especiales, además del diploma, así: A) Al colega de Honduras que demuestre la mayor puntuación de los participantes nacio-

nales. B) Al colega del exterior que demuestre la mayor puntuación general.

II Concurso Córdoba Milenaria (HF)

0900 GMT Sáb. a 1500 GMT Dom.
29-30 Septiembre

Las Delegaciones Local y Provincial de la URE en Córdoba, organizan el II Concurso Córdoba Milenaria.

Podrán participar todos los radioaficionados con licencias EA, EC, CT, C31 y ZB en las bandas de 80, 40, 20, 15 y 10 m.

Categorías: A) Operador único multibanda, B) operador único monobanda, C) multiperador multibanda (transmisor único).

Intercambio: Las estaciones participantes deberán pasar el RS, seguido de un número de tres cifras que deberá empezar por el 001. Las de Córdoba y provincia pasarán el RS seguido de la matrícula de su ciudad compuesta por dos letras: Córdoba CO, Palma del Río PR, Villanueva de Córdoba VC, La Rambla LR, Pozoblanco PZ, Fernan Nuñez FN, Puente Genil PG, Hornachuelos, HO, etc.

Puntuación: Las estaciones de Córdoba y su provincia otorgarán los siguientes puntos: EA 1 punto. EC 2 puntos. EA7URE, EA7RCC, EA7RCF 3 puntos.

Se entiende que a partir de las 00 horas del día 30 se podrá efectuar contactos con estaciones trabajadas el día anterior, siendo indispensable hayan transcurrido al menos 30 minutos para efectuar contacto con una misma estación.

Multiplicadores: Se utilizarán como tal las matrículas conseguidas en cada banda durante el período de duración del concurso, no siendo acumulables de un día para otro, más los contactos con EA7RCC, EA7RCF y EA7URE por banda una sola vez (tampoco son acumulables de un día para otro). La hora no es preciso pasarla pero se deberá anotar en los log.

Premios: Campeón absoluto: Trofeo, Diploma y estancia en Córdoba (no se incluye desplazamiento) para dos personas (desayuno, almuerzo y cena) en Hotel 5 estrellas durante la feria de mayo de 1985 (25 de mayo al 31 de mayo ambos inclusive). Subcampeón absoluto: Trofeo y Diploma.

Campeones por bandas: Medalla y diploma a cada uno de los primeros clasificados en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 m.

Diploma especial y medalla a la primera YL clasificada.

Resultados de los Concursos convocados con motivo de MERCA-RADIO 84

Gran premio máxima distancia VHF

- 1.er Clasificado máxima puntuación y ganador absoluto: EA3ADW con 6 puntos. Premio: Un ordenador ORIC 48 K y Diploma.
 - 1er. Clasificado estación fija: EA7CPW con 5.894 puntos. Premio: Un ordenador ORIC 16 K y Diploma.
 - 2.º Clasificado estación fija: EB4IM con 4.725 puntos. Premio: Suscripción Revista CQ y Diploma.
 - 3er. Clasificado estación fija: EB4AVA con 2.721 puntos. Premio: Suscripción Revista IVUS-EA y Diploma.
 - 1er Clasificado estación portable: EA2BAK/P con 5.915 puntos. Premio: Un ordenador ORIC 16 K y Diploma.
 - 2.º Clasificado estación portable: EA1EH/P con 3.911 puntos. Premio: Suscripción Revista CQ y Diploma.
 - 3er. Clasificado estación portable: EA7AJX/P con 3.660 puntos. Premio: Suscripción Revista IVUS-EA y Diploma.
- Resto clasificados EA2AFM; EA3CQQ/5; F1ADT. Premio: Diploma.
Clasificación radioclubs/delegaciones URE: Desierto.

Concurso de recepción de telegrafía

- 1er. Clasificado: EA3DOS con 2.970 puntos. Premio: Un manipulador HI-MOUND mod. BK-100 y Diploma.
 - 2.º Clasificado: EA4VA/3 con 2.000 puntos. Premio: Una carga artificial R.M.S. para 2 KW y Diploma.
 - 3er. Clasificado: EA3EGV con 1.900 puntos. Premio: Un programa Sinclair para VHF y Diploma.
- Resto clasificados: EA3LL; EA3CGK; EB5EHX; EC3BKC; EC3BVU; EA3CZU; ARNAU PERELLO; EA3CVD; EA3DSC; EA3BUI; EA3VA; EA3DLR; EA3CSF; EC3BPD. Premio : Diploma.

Concurso de vídeos

Reunido en Cerdanyola del Vallés a 12 de mayo de 1984, el Jurado calificador compuesto por los colegas: EA3RT; EA3SM; EA3WN; EA3AEG; EA3DZN; y EA3AVQ, se procede a la votación de los vídeos presentados, con el siguiente resultado:

Tema (A). Promoción de la Radioafición

- 1er. Clasificado: EA3OG con 45 puntos - Título: Computadoras y Radioafición. Premio: Vídeo TENSATUR-950
- 2.º Clasificado: EA3BDV/DJQ con 42 puntos - Título: Qué es la Radioafición.
- 3er. Clasificado: EA3ECY con 36 puntos - Título: Escuela de Radio.
- 4.º Clasificado: EA3XQ con 35 puntos - Título: Qué es la Radioafición.
- 5.º Clasificado: EA3BBU con 28 puntos - Título: EA3BBU/P.
- 6.º Clasificado: EA3CLV con 24 puntos - Título: CQ.CQ.CQ. Un objetivo de la Radioafición.
- 7.º Clasificado: EA3XQ con 24 puntos - Título: La caza del zorro.

Tema (B) Divulgación Técnica

- 1er. y único clasificado: EA1KO con 53 puntos - Título: «La Teleradioafición». Premio: Emisor-Receptor de ATV.

Nota de la organización

Atendiendo a observaciones realizadas por parte de algunos participantes, el Jurado se ratifica en el fallo emitido, destacando que en la valoración de los vídeos presentados se ha considerado tanto su espíritu didáctico y divulgativo como a su calidad técnica.

La Organización del Concurso, apreciando no obstante el alto nivel alcanzado, ha resuelto otorgar los siguientes accésits:

- 2.º Clasificado: EA3BDV/DJQ: 1 Ordenador ORIC 16 K
- 3er. Clasificado: EA3ECY: 1 Fuente alimentación Grelco de 20 A.
- 4.º Clasificado: EA3XQ: 1 Ordenador Sinclair ZX-81 - 16 K.
- 5.º Clasificado: EA3BBU: 1 Ordenador Sinclair ZX-81.

Concurso de escucha «DX»

- 1er. Clasificado: D. Antonio Madrid de Cerdanyola del Vallés con 116 puntos. Premio: Un acoplador de Antena y Diploma.
- 2.º Clasificado: D. Jordi Brunet de Vilanova i la Geltrú con 112 puntos. Premio: Trofeo Lynx DX Group y Diploma.

Concurso diseño tarjetas «QSL»

- 1er. Clasificado: Juan Gené con 39 puntos - Premio: 5000 tarjetas QSL
- 2.º Clasificado: EA3DNH con 13 puntos - Premio 3500 tarjetas QSL
- 3er. Clasificado: EA3BKS con 11 puntos - Premio: 3000 tarjetas QSL
- 4.º Clasificado: EA3DLV con 9 puntos - Premio: 2000 tarjetas QSL
- 5.º Clasificado: EA3332 con 7 puntos - Premio: 1000 tarjetas QSL

Cacería del zorro

- 1er. Clasificado: EA3XQ. Premio: Antena DISCONO, Programa ORIC y Trofeo Excm. Diputación Provincial de Castellón.
 - 2.º Clasificado: EA3BCI. Premio: Antena DISCONO y Trofeo Deleg. Provincial URE de Castellón.
 - 3er. Clasificado: EA3DKK. Premio: Un programa Ordenador ORIC y Diploma.
- Resto clasificados: EA3EDU; EA3EGO; EA3AEN; EA3AYX; EA3DYQ; EA3EHQ; EA3LL 2.º op.; EA3AAT: EA3DCE.

Concurso de escucha OSCAR-10

Por ausencia de participantes, los premios destinados a este Concurso serán sorteados entre los asistentes a la cena de entrega de premios que se celebra el próximo 29 de septiembre.

Diploma de participación a todos los clasificados con más de 300 puntos.

QSL especial a todos los remitentes de listas.

Para las estaciones de Córdoba y su provincia. Campeón absoluto: Trofeo, diploma y un abono de barreras (dos personas) para las corridas de feria mayo 1985. Subcampeón: Diploma y medalla.

Diploma de participación a todos aquellos que efectúen un mínimo de 100 QSO.

SWL. Campeón: Trofeo y diploma. Subcampeón: Medalla y diploma. QSL especial a todos los remitentes de listas.

Los premios no podrán ser acumulables entregándose al ganador el mayor obtenido.

Las listas se confeccionarán en hojas cada banda por separado y un resumen final; aconsejando se utilice el modelo oficial para HF. Deberán enviarse a URE, Apartado 5, Córdoba antes del 31 de diciembre de 1984. En los log consignen indicativo, nombre y dos apellidos para ponerlo en los diplomas, así como dirección para su envío.

Descalificación: La violación de las reglas del concurso, conducta antideportiva, QSO duplicados que vengan sin consignar, falsos QSO o multiplicadores serán causa de descalificación. Los SWL no podrán enviar control de una estación más de 10 veces seguidas.

Concurso Nacional de CW 1984

1800 GMT Sáb. a 0159 GMT Dom.
29-30 Septiembre

Podrán participar todas las estaciones españolas en posesión de licencias clase A y C.

Categorías: Categoría A: Monoestación, Monooperador, Multibanda; Categoría B: Monoestación, Monooperador, Monobanda.

Intercambio: RST, más código de matrícula de la provincia, más un número correlativo iniciado por el 001, la hora GMT debe anotarse aunque no se pase.

Puntos y multiplicadores: Un punto por cada QSO válido entre colegas de la misma provincia, dos puntos por cada QSO válido entre OM del mismo distrito, tres puntos por QSO válido entre colegas de distintos distritos. Un multiplicador por cada distrito trabajado en cada banda, excepto el propio total: 40 multiplicadores. Un multiplicador por cada provincia trabajada, excepto la propia total: 51 multiplicadores.

Puntuación final: Suma de los puntos multiplicado por suma de los multiplicadores.

Premios: Trofeo a los tres primeros clasificados en categoría A. Trofeo al primer clasificado por banda en categoría B.

Medalla a los campeones de distrito en categoría A.

Diploma-URE a todos aquellos que consigan un mínimo de 150 QSO.

Trofeo especial Lynx DX Group al que consiga mayor número de multiplicadores; en caso de empate, desempatan los QSO.

Listas: Deberán confeccionarse obligatoriamente en el modelo oficial de URE o en uno con el mismo encasillado. La hoja resumen será igualmente obligatoria y en ella se hará expresa mención a que se han respetado las limitaciones impuestas por cada tipo de licencia.

Las listas que lleguen sin estos requisitos serán consideradas como listas de comprobación.

Las listas deberán remitirse al apartado 165 de Castellón (Delegación Provincial de URE) antes del 30 de octubre fecha de matasellos.

Como en años anteriores se acusará recibo de las listas, este año con una QSL especial conmemorativa.

Escuchas: Las mismas normas que para los emisoristas, sólo que las listas deberán tener una columna más para la estación corresponsal. Una estación sólo podrá aparecer de nuevo en el *log* tras otras cinco estaciones.

QRP: Máximo de potencia 15 W, se deberá hacer expresa mención a lo largo del concurso de esta condición; el primer clasificado de esta modalidad ganará trofeo de la Delegación Provincial de Castellón.

160 metros: Incluido en el mismo fin de semana y entre las 0200 GMT y las 0459 GMT del domingo, 30 de septiembre, se realizará de forma opcional y fuera de concurso un *test* en esta banda: las listas deberán mandarse totalmente aparte y sólo se pasará RST y código de provincia. Al que consiga mayor número de QSO se le obsequiará con un trofeo donado por CQ *Radio Amateur*.

Concurso Iberoamericano

2000 GMT Sáb. a 2000 GMT Dom.
6-7 Octubre

Este concurso de radioaficionados, en bandas decamétricas sólo *fonía*, está organizado por la Delegación Comarcal de la Unión de Radioaficionados Españoles (URE) del «Vallés Oriental» en Granollers, Barcelona.

Son autorizadas para su empleo las bandas de 160, 80, 40, 20, 15 y 10 metros.

Categorías: A: Monooperador transmisor único iberoamericano. B: Monooperador transmisor único no iberoamericano. C: Monooperador transmisor único EC en sus bandas autorizadas.

Intercambio: RS y número correlativo a partir del 001 obligatoriamente. No es necesario pasar el QTR, pero si es obligatorio anotarlo en el *log* en horario GMT. Se empleará únicamente SSB.

Puntuación: Categorías A y C, 1 punto por QSO. Categoría B, 1 punto entre estaciones no iberoamericanas y 3 puntos por QSO al contactar con una estación iberoamericana.

Multiplicadores: Todos los países válidos para DXCC, para estaciones iberoamericanas. Para los no iberoamericanos, los países iberoamericanos válidos. Una misma estación o un mismo

multiplicador sólo será válido una vez por banda.

Puntuación final: Suma de los puntos en todas las bandas, multiplicado por la suma de los multiplicadores en todas las bandas.

Premios: Categoría A: Campeón absoluto iberoamericano. Campeón por país iberoamericano. Campeón de cada distrito EA. Categoría B: Campeón absoluto no iberoamericano. Campeón por continente. Campeón por país no iberoamericano. Categoría C: Campeón absoluto EC. Campeón de cada distrito EC.

Se premiará con un diploma a las estaciones de la categoría A que efectúen un mínimo de 100 QSO y las categorías B y C con un mínimo de 75 QSO. Se precisan un total de 100 QSO y 4

Clasificación VI Concurso Iberoamericano 1983

CATEGORIA A - IBEROAMERICANOS

- EA3CUQ 648 × 110 = 75240 Diploma campeón absoluto
- EA8AFS 600 × 95 = 57000 Diploma campeón España
- EA8NI 578 × 85 = 49130 Diploma campeón distrito 8
- EA3VM 412 × 92 = 37904 Diploma campeón distrito 3
- CT3BD 339 × 88 = 29832 Diploma campeón Madeira
- EA8AON 418 × 60 = 25080 Diploma
- EA8NB 402 × 62 = 24924 Diploma
- EA3CCN 351 × 64 = 22464 Diploma
- EA6FO 294 × 65 = 19110 Diploma campeón distrito 6
- EA7DUW 278 × 60 = 16680 Diploma campeón distrito 7

CATEGORIA B - NO IBEROAMERICANOS

- SMOKCO 204 594 × 28 = 16632 Diploma campeón absoluto
- DL8NAK 220 616 × 23 = 14168 Diploma campeón Europa
- I0ZSG 253 678 × 18 = 12204 Diploma campeón Italia
- ON8BK 107 337 × 24 = 8088 Diploma campeón Bélgica
- OK2DB 128 356 × 20 = 7120 Diploma campeón Checoslovaquia
- SP7KTE 163 483 × 14 = 6762 Diploma campeón Polonia
- YO4BZC 160 430 × 15 = 6450 Diploma campeón Rumanía
- SM7DRQ 130 347 × 18 = 6246 Diploma campeón Suecia
- YO3AC 102 288 × 19 = 5472 Diploma
- 14CSP 111 307 × 17 = 5219 Diploma

CATEGORIA C - PRINCIPIANTES

- EC3BKD 239 × 52 = 12428 Diploma campeón absoluto
- EC8ACI 274 × 33 = 9042 Diploma campeón distrito 8
- EC3BIIZ 225 × 38 = 8550 Diploma campeón distrito 3
- EC1BLW 219 × 38 = 8322 Diploma campeón distrito 1
- EC5BLF 155 × 29 = 4495 Diploma campeón distrito 5
- EC7CGA 115 × 22 = 2530 Diploma campeón distrito 7
- EC3ACP 110 × 22 = 2420 Diploma
- EC8YS 93 × 20 = 1860 Diploma
- EC4BCE 73 × 22 = 1606 Diploma campeón distrito 4
- EC4BND 76 × 18 = 1368 Diploma

SWL CATEGORIA A

- EA1 - 520330 464 × 84 = 38976 Diploma campeón absoluto

SWL CATEGORIA B

- NL - 4276 271 673 × 26 = 17498 Diploma campeón absoluto

MEDALLA ESPECIAL

Radio Korea por su promoción del concurso

Radio Club O.K. (Checoslovaquia) por su elevada participación.

Inspección de la subzona de telecomunicaciones por su apoyo oficial a los radioaficionados.

RECORDS HASTA LA FECHA

Clase A: EA6ET (79) = 132211

Clase B: HA4XH (81) 346 × 49 = 16954

Clase C: EC3BKD (83) 239 × 52 = 12429

horas de operación como mínimo para optar a cualquiera de los premios de campeón. El jurado se reserva el criterio de conceder diplomas o premios especiales a cualquier participante que se haya hecho merecedor. Medalla especial a todos los participantes de 5 años consecutivos que hayan enviado sus listas, y la soliciten.

Listas: Envío de logs al apartado 262 de Granollers (Barcelona). España. Deberán recibirse como máximo con matasellos del 30 de noviembre. Para optar a clasificación general, los logs deberán ir acompañados de hoja resumen firmada.

SWL: Mismas condiciones para los escuchas que participen, y mismos premios.

Países iberoamericanos válidos: CE - CO - CP - CR - CT - CX - C3 - C9 - DU - EA - HC - HI - HK - HP - HR - HT - KP4 - LU - OA - PY - TG - TI - XE - YS - YV - ZP - 3C y dependencias de los mismos reconocidas en el DXCC.

Jurado calificador: EA3FP, EA3UC, EA3ADW, EA3CCN, EA3DUM, EA3EHE, EC3BHZ y EC3BLS. Mánager del Concurso: EA3CWU.

Concurso HELL

6, 7 y 11 Octubre

Patrocinado por el DARC, se organiza un concurso en telegrafía HELL para fomentar esta modalidad.

Fechas: sábado 6 de octubre de 1500 a 1600 UTC en 40 m. Domingo 7 de octubre de 0900 a 1100 UTC en 80 m. Jueves 11 de octubre de 1800 a 2000 UTC en 2 m y 70 cm.

Datos: RST, número de QSO de 001 en adelante, nombre, QTH, indicador QTH (VHF).

Envío de listas a Helmut Liebich, DL10Y, Kiesendahlstrasse 4. D-4134 Rheinberg 3 (R.F. de Alemania).

Diplomas

Diplomas otorgados por la Delegación Regional URE de Baleares: *Diploma CW EA6.* Bases: para EA, haber trabajado y confirmado cuatro estaciones EA o EC6; para Europa y DX, haber trabajado y confirmado cuatro estaciones EA o EC6.

Envío lista compulsada y 5 IRC los EA y 10 IRC resto de naciones.

Diploma 3 islas. Bases: para EA-Europa y DX, haber trabajado y confirmado 5 estaciones EA o EC6 de Mallorca; haber trabajado y confirmado 1 estación EA o EC6 de Menorca, Ibiza o Formentera. Modos: SSB, CW y RTTY.

Envío lista compulsada y 5 IRC los EA y 10 IRC resto de naciones.

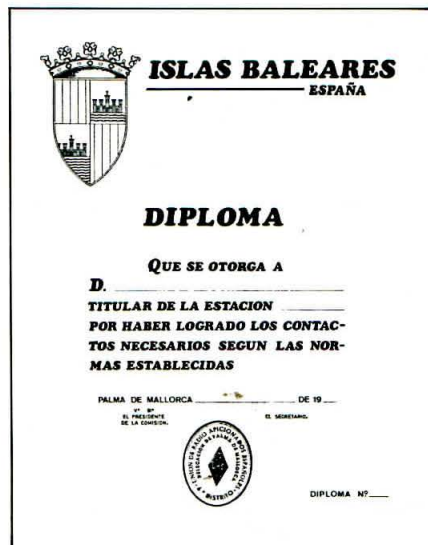
VII Diploma Cádiz Tacita de Plata

Resultados para HF

EA3EW Campeón Nacional.....	TROFEO Y DIPLOMA
EA1BQR Campeón Distrito 1.....	TROFEO Y DIPLOMA
EA2AKC Campeón Distrito 2.....	TROFEO Y DIPLOMA
EA3CWR Campeón Distrito 3.....	TROFEO Y DIPLOMA
EA4WK Campeón Distrito 4.....	TROFEO Y DIPLOMA
EA5DNN Campeón Distrito 5.....	TROFEO Y DIPLOMA
EA6PP Campeón Distrito 6.....	TROFEO Y DIPLOMA
EA7CGM Campeón Distrito 7.....	TROFEO Y DIPLOMA
EA8AFV Campeón Distrito 8.....	TROFEO Y DIPLOMA
EA9KP Campeón Distrito 9.....	TROFEO Y DIPLOMA
EC7CQF Campeón EC.....	TROFEO Y DIPLOMA
EC9HE Campeón EC.....	TROFEO Y DIPLOMA
CT1BRP Campeón del resto del mundo.....	TROFEO Y DIPLOMA
EA7-330104 Campeón Escucha fuera provincia de Cádiz.....	TROFEO Y DIPLOMA
EA7DQL Campeón provincia de Cádiz.....	TROFEO Y DIPLOMA
EA7MU Subcampeón provincia de Cádiz.....	TROFEO Y DIPLOMA
EC7CPX Campeón Provincial EC.....	TROFEO Y DIPLOMA
EA7200695 Campeón Provincial de Escucha.....	TROFEO Y DIPLOMA

Resultados para VHF

EA7DGS Campeón fuera de la provincia de Cádiz.....	TROFEO Y DIPLOMA
EA7ESB Subcampeón fuera de la provincia de Cádiz.....	TROFEO Y DIPLOMA
EA7CJJ Campeón de la provincia de Cádiz.....	TROFEO Y DIPLOMA
EA7AQS. Subcampeón de la provincia de Cádiz.....	TROFEO Y DIPLOMA
DESIERTO. Campeón Nacional de Escucha.....	TROFEO Y DIPLOMA
DESIERTO. Campeón Provincial de Cádiz.....	TROFEO Y DIPLOMA



Diploma Islas Baleares.



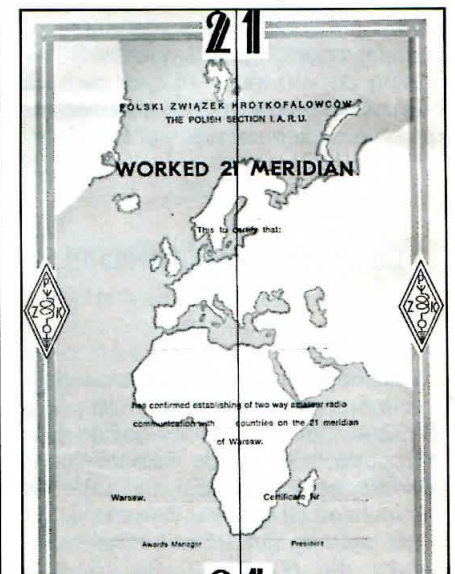
Diploma CW EA6.

Diploma islas Baleares. Para EA y EC, 20 QSO confirmados en 2 bandas o 25 en 3 o más bandas. Para Europa y DX, 15 QSO confirmados en 2 bandas o 20 en 3 o más bandas. Cada EA o EC 6 sólo podrá ser trabajado una vez por banda. Modo: SSB, CW y RTTY.

Enviar lista compulsada y 5 IRC los EA, y 10 IRC resto de naciones.

URE. Delegación Regional. Apartado 34 de Palma de Mallorca. (España).

Diploma W-21-M (trabajado el meridiano «21»): Este diploma es concedido a



Diploma Worked 21 Meridian.

cualquier estación que haya trabajado los 16 países situados en el meridiano 21 Este.

Los países son los siguientes: A2, D2, HA, ØW, LA, OH, OHJ, OK, SM, SP, SV, TL8, TT8, UA2, UP2, UQ2, YO, YU, ZS, ZS3, 5A, 9Q.

Debe ser enviada una lista certificada acompañada de 10 IRC a PZK Award Manager. P.O. Box 320. 00-950 Warszawa. Poland.

Diploma permanente del Radio Club Salinas: (1) Podrán optar a este Diploma todos los Radioaficionados del mundo con licencia oficial.

(2) Para conseguir este Diploma deberán realizarse veinte contactos con estaciones de socios del Radio Club, sin repetir además de la estación oficial del Radio Club EA7RCI, siendo obligatorio este contacto.

(3) Las bandas de trabajo serán las de HF y VHF dentro de los segmentos recomendados por la IARU.

(4) En VHF no serán válidos los contactos vía repetidor.

(5) Las modalidades de trabajo serán AM, FM, SSB, CW y RTTY.

(6) Será necesaria la confirmación de todos los contactos.

(7) Las estaciones de escucha (SWL) deberán acreditar la escucha de cuarenta QSO en los que intervengan una estación de socios del Radio Club y dos al menos de la estación oficial del Radio Club EA7RCI. En la lista no podrá figurar una misma estación en el mismo día.

(8) Las listas deberán enviarse al Radio Club Salinas. Apartado 10, San Fernando (Cádiz), España, adjuntando los cupones de confirmación que acompañan las QSL de los socios del Radio Club. El formato de la lista será igual al empleado por URE o similar.

(9) Las bases del presente Diploma están en vigor a partir del día 1.º de mayo de 1983 y podrán ser modificadas, si el Radio Club Salinas lo considera oportuno para un mejor desarrollo del Diploma. Estas modificaciones serán difundidas oportunamente.

(10) No serán válidos los contactos entre estaciones de socios del Radio Club.

(11) Las estaciones del Radio Club válidas para este Diploma son:

EA7WG	EA7DAA	EB7BLT
EA7AGR	EA7DBK	EB7BQK
EA7ATO	EA7DJQ	EB7BTN
EA7AYF	EA7DRK	EB7BYO
EA7BDK	EA7DZJ	EC7CGB
EA7CBT	EA7DQT	EC7BQV
EA7CKJ	EA7ECP	EC7BTZ
EA7CKK	EA7EDG	EC7BYF
EA7CKL	EA7ELR	EC7BYP
EA7CKM	EA7DQL	EC7CBL
EA7CKN	EA7EPY	EC7CFT



Diploma Radio Club Salinas.

EA7CPU	EA7DOS	EC7CGY
EA7CPV	EA4GK	EC7CJM
EA7CTL	EA7EKX	EC7CJS
EA7CTP	EB7BBE	EC7CLJ
EA7CYU	EB7BBR	EC7CLK
EA7CZS	EB7BGG	

Esta lista será modificada periódicamente, por adición de nuevos socios o cambio de indicativos.

73, Angel, EA1QF

Irregularidades en los Concursos

Os dirijo esta carta como una notificación de los datos que se le están haciendo a los CQWWPX y CQWWDX, por diferentes «picarescas» puestas en juego, por algunos colegas.

Me cuesta trabajo creer que el Comité de CQ en EE.UU. ignore todos o algunos de los puntos que cito en mi carta. Por otro lado, comprendo que es muy difícil cómo y desde dónde operar, por ejemplo, los colegas de las zonas 8 y 21, o cómo se montan los operativos y si se ajustaron a las bases. Cuando descubrí el «affaire de los 1,8 MHz en el año 82», hice mal en no haber grabado los QSO, puesto que si bien el proceso de los mismos no hubiese sido válido para descalificar a nadie en ese momento, si lo hubiera sido para que el Comité exigiese en la siguiente edición un mejor cumplimiento de las bases por parte de todos y cada uno de los participantes.

Puede ocurrir también que: «El Comité no se atreva a descalificar a colegas que tienen «ganado un prestigio» dentro de esta faceta de la Radioafición, que es la de Concursos, tratándose de quienes son, entonces la alternativa para no hacer nada que pueda ser en contra al Comité, sería dar un mayor rigor a las bases de los Concursos.

Como para acusar hay que tener pruebas y yo no acuso sino que advierto de ciertas anomalías observadas, pero que pueden ser tomadas por alguien como punto de polémica, os envío este trabajo el cual os autorizo que lo publiquéis si lo creéis oportuno. Pero

os agradecería que dierais cuenta al Comité de CQWW en EE.UU. como ampliación al telegrama que al citado Comité les dirigí con fecha 14 de julio, manifestándoles mi disconformidad con la clasificación provisional del 83, y rogándoles que hagan una verificación de los «logs».

Os agradezco vuestro interés y os deseo muchos éxitos en vuestros cometidos, tanto profesionales como de afición. Atentamente, EA9EU.

Mi asidua participación en los años 79, 80 y 81 en los CQWWDX, modalidad CW, categoría multi-multi-single, y en los 82 y 83 en la misma modalidad, categoría monooperador-monobanda, en 1,8 y 3,5 MHz, respectivamente, y las observaciones de algunas irregularidades por parte de algunos concursantes, algunos de ellos muy altamente clasificados durante los años anteriormente citados, me hacen dirigirme a esta Revista, para poner en conocimiento de la misma, así como de sus lectores, las siguientes irregularidades:

1ª) Existen estaciones «nodrizas» que trabajan para otra «líder» proporcionándole a esta última, unos 40 QSO de otras tantas estaciones, que no hacen ningún otro QSO con cualquier otra estación. Esto lo he podido apreciar en el año 82 en la banda de 1,8 MHz. Muchas de esas estaciones no eran copiadas por la estación «líder», por lo cual la «estación nodriza» hacía muy afablemente el prohibido QSP.

2ª) Estaciones que no realizan directamente algunos QSO con sus correspondientes, sino que lo hacen a través de otra estación que no se encuentra concursando, pero que está en frecuencia para «apoyo». Esta situación se agrava aún más cuando se trata, no solamente de un QSO con sus 3 o 6 puntos, sino que también es multiplicador de país, e incluso de país y zona.

3ª) Estaciones que concursan en la modalidad de operador único monobanda o bien operador único multibanda y sin embargo son ayudados por otros operadores, no sólo para búsqueda de multiplicadores sino que les realizan QSO.

4ª) Estaciones que no cumplen las reglas de los 500 metros y que operan desde una misma propiedad. Por cierto, ¿se puede contar como una misma propiedad una extensión de terreno de un mismo propietario, pero que está separada una de otra, pues entre los 50 y los 4.000 metros? Creo que son propiedades diferentes (por su separación física una de otra) aunque sean de una misma persona o estamento. Pero aquí la «picaresca» puede ser aplicada. Claro que ya se sabe que, la «picaresca» es siempre trampa.

Para eliminar las irregularidades del

apartado 1º, bastaría con la exigencia de un mínimo de QSO a las estaciones participantes y en caso de que no se cumpla este mínimo, anular los QSO a efectos de clasificación a la estación que ha recibido esos «favores». De esta forma, todas las demás estaciones tendrían la misma oportunidad, bien de trabajar las citadas estaciones «favorecedoras» y «amigas» de las «líderes», bien ante la clasificación final, ya que a ninguna les serían tenidas en cuenta estas puntuaciones.

Para los colegas que incumplen los apartados 2º y 3º, una llamada a la ética, al buen hacer de cada concursante y un respeto y consideración hacia los organizadores de los concursos. Por ello rogaría —en el supuesto de que no prosperase esta medida de atención— que valiesen como prueba de que se han cometido irregularidades, cintas grabadas con las anomalías que se observen. ¿Sería mucho pedir unos puestos de control diseminados en cada continente? ¡Pero «caracoles», es que hasta este punto vamos a llegar, por no participar determinados usuarios de las bandas de radioaficionados con ética y decoro! Les llamo «usuarios», porque para mí no merecen el calificativo de colegas, supuesto que ellos no respetan a sus prójimos, buscan «encumbrarse» por la vía fácil, haciendo uso, a veces, de su dinero y «picaresca», otras veces sólo de ésta; particularmente creo que a pesar de su dinero —si es que lo tienen— son unos «pobres pícaros».

Para seguridad de que se cumple el apartado 4º, adjuntar un certificado expedido por la Autoridad Local de Comunicaciones, pero quizás sería más plausible reformar esta normativa, exigiendo que las operaciones se lleven a cabo desde una misma localidad. Tendrán ventajas las grandes ciudades, pero al menos no habrá lugar para que nadie incumpla esta regla.

He podido ver la clasificación provisional del CQWDX-CW 1983 y, a diferencia de los clasificados OM W, donde los cinco primeros van con unas diferencias mínimas de puntos, las clasificaciones de DX son exageradamente diferenciadas. Si se estudian estas clasificaciones, se pueden ver en la mayoría de ellas que son estaciones que corresponden a países que tienen facilidades para hacer otros continentes, pues eso, que son exageradas; quizás en un examen exhaustivo y minucioso de los «logs» puedan notarse algunos fallos, quizás involuntarios, pero que pueden —y de que forma—, perjudicar a otras estaciones que no tienen esos fallos en sus logs. ¿Puede una estación que está en monooperador-toda banda, alcanzar casi a una estación multi-

multi-single, estando ubicadas las dos en el mismo continente? Yo soy muy incrédulo, por tanto no me lo creo. En un concurso, salvo imponderables de causa mayor, las clasificaciones van todas en un pañuelo, a lo sumo de uno a cinco multiplicadores de diferencia y de 10 a 20 QSO. Por mi parte, y como ya me ha pasado una vez, he enviado un telegrama al Comité de CQ USA solicitando una verificación de las listas de los dos primeros clasificados en la banda de 3,5 MHz (tenía que haber puesto de todas las bandas). He fallado también en esto, lo reconozco, como no dudaría de reconocer y de aplaudir, a aquellos que por delante de mí quedan en los Concursos en los cuales tomo parte, —que no son todos los que yo deseo— y que toman parte de una forma correcta y solamente valiéndose por sí mismos, cuando se tra-

ta de un mono-mono-mono o bien mono-mono-multi. A los que quedan detrás, les animo a continuar que: «Zamora no se ganó en una hora».

En resumen, sería muy conveniente sanear todo el mecanismo de los concursos, haciendo una verificación fiel de los logs de los concursantes, para poder detectar cualquier anomalía, para bien del concurso en sí, por su fama y prestigio, como ejemplo cara al mundo de la Radioafición y por el buen hacer de sus organizadores.

Ruego perdonen lo extenso de este escrito, pero creo cumplir con mi obligación de concursante asiduo al notificarles todos y cada uno de los puntos tratados en el mismo, por el prestigio de los concursos mundiales CQDX y CQWPX, por sus patrocinadores y por el de la Radioafición en sí.

73, José Cepero, EA9EU



Nos vemos en Barcelona

20 países y más de 300 millones de personas le esperan en

Liber'84

Barcelona
26-30 Septiembre 1984

Feria de Barcelona
Avda. Reina Cristina s/n
0804-Barcelona

- Liber'84** la cita profesional anual
- Liber'84** panorámica completa del libro iberoamericano y español
- Liber'84** conocimiento del mercado, relaciones comerciales, proyección y rentabilidad

para más información

Gremi d'Editors de Catalunya. Mallorca 274, 1º 08037 Barcelona Tel. (93) 215 50 91
Federación de Gremios de Editores de España Castellana, 82, 7º 28006 Madrid Tel. (91) 411 57 13

Concurso Mundial CQ DX de 1984 (CQ World-Wide DX Contest)

Fonía: 27 y 28 de octubre. CW: 24 y 25 de noviembre.
Empieza a las 0000 GMT del sábado. Termina a las 2400 GMT del domingo.

I. OBJETIVO: Para que los radioaficionados de todo el mundo puedan contactar con otros aficionados en tantas zonas y países como sea posible.

II. BANDAS: Todas las bandas desde 1,8 a 28 MHz.

III. TIPO DE COMPETICIÓN:

1. Monooperador (monobanda y multibanda).

2. Multioperador (sólo en multibanda).

a) Un solo transmisor. Sólo se permite un transmisor y una banda durante un mismo período de tiempo (definido como 10 minutos). *Excepción:* si la estación trabajada es un nuevo multiplicador, se puede usar otra banda (sólo una) dentro de este período de tiempo. Los *logs* que infrinjan las reglas de los diez minutos serán reclasificados automáticamente como multi-multi, para reflejar su situación real.

b) Multitransmisor. No hay límite de transmisores, pero sólo se permite una señal por banda.

c) Todos los transmisores deben estar situados en un radio de 500 metros o dentro de los límites de la propiedad del titular de la licencia. Las antenas deben estar físicamente conectadas con los transmisores.

3. QRPp (sólo en monooperador). La potencia no debe exceder de 5 W de salida. Las estaciones de esta categoría competirán sólo con otras estaciones QRPp.

4. Equipos de concurso. Un equipo se formará con 5 radioaficionados operando en la categoría de monooperador. Un equipo debe operar desde dos continentes como mínimo. Competir en equipo no significa que el concursante no pueda presentar su «log» personal como parte de un radioclub, al mismo tiempo. La puntuación de un equipo será la suma de todos los «logs» de sus miembros. Los equipos para SSB y CW son totalmente independientes, esto significa que un miembro de un equipo de SSB, puede formar parte de otro equipo distinto de CW. Se debe remitir una lista con los integrantes del equipo antes del día 15 de octubre para SSB y del 15 de noviembre para CW, a CQ, *Team Contest*, 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801, USA. Se entregarán premios a los cinco primeros clasificados. Se debe enviar una lista con los resultados individuales, además de una con los resultados totales del equipo, dentro de las fechas normales de entrega de «logs» para el concurso.

IV. INTERCAMBIO: Fonía: Control RS más zona (ej., 5705). CW: Control RST más zona (ej., 57905).

V. MULTIPLICADORES: Se emplearán dos tipos de multiplicador.

1. Un multiplicador de uno (1) por cada zona distinta contactada en cada banda.

2. Un multiplicador de uno (1) por cada país distinto contactado en cada banda.

Se permite contactar con aficionados del mismo país sólo a efecto de multiplicador de país o zona.

VI. PUNTOS:

1. Los contactos entre estaciones de distinto continente valen tres (3) puntos.

2. Los contactos entre estaciones de distinto país, pero

del mismo continente, un (1) punto. *Excepción:* Sólo para las estaciones de Norteamérica dos contactos entre ellas cuentan dos (2) puntos.

3. Los contactos entre estaciones de un mismo país, sólo se cuentan a efectos de multiplicador pero valen cero (0) puntos.

VII. Puntuación: La puntuación final es el resultado de multiplicar la suma de puntos de QSO por la suma de los multiplicadores de zona y país. Ejemplo: 1.000 puntos de QSO × 100 multiplicadores (30 zonas + 70 países) = 100.000 puntos.

VIII. DIPLOMAS: Se entregarán diplomas a todos los primeros clasificados de cada categoría listada en el apartado III, de todos los países participantes.

Todos los resultados serán publicados. Para tener acceso a un diploma, una estación monooperador debe haber trabajado un mínimo de 12 horas, y 24 horas para estaciones multioperador. Una estación monobanda es elegible sólo para diploma monobanda. Si un *log* (lista) contiene más de una banda será calificado como multibanda, si no se especifica lo contrario.

En los países con suficiente participación, se otorgarán certificados a segundos y terceros puestos.

Todos los certificados y trofeos se otorgarán a nombre del propietario de la licencia empleada.

IX. TROFEOS Y PLACAS (Donantes) FONIA

Monooperador, toda banda

Mundial - Bill Leonard, W2SKE

Mundial - QRPp - Adrian Weiss, K8EEG/Ø
EE.UU. - Potomac Valley Radio Club

*Canadá - Jack Baldwin, VE7RG

Caribe/C.A. - Alex M. Kasevich, VP2MM

Europa - Thomas J. Peruzzi, Jr., W4BVV

Africa - Gordon Marshall, W6RR

*Asia - Japan CQ Magazine

*Japón - Japan Crazy Contesters Club

Oceanía - No. California DX Club

Sudamérica - David Novoa, KP4AM

*España - CQ Radio Amateur

*Hispanoamérica - CQ Radio Amateur

Monooperador, una sola banda

Mundial - K2HLB Memorial, No. Jersey DX Assoc.

*Mundial - 21 MHz - Lee Wical, KH6BZF

Mundial - 3,8 MHz - Fred Capossela, K6SSS

EE.UU. - 28 MHz - Donald Thomas, N6DT

EE.UU. - 3,8 MHz - Arnold Tomchin, W2HCW

EE.UU. - So. California DX Club

*Canadá - Gene Krehbiel, VE7KB

Caribe/C.A. - Pedro Piza, Jr., NP4A - KP4ES Memorial

Europa - 28 MHz Zone 14 - A.G. Anderson, GM3BCL

Japón - 21 MHz - DX Family Foundation

*Trofeo suministrado por el donante.

Multioperador, un solo transmisor

Mundial - Don Wallace, W6AM

EE.UU. - Theodore Pauck Jr., K8NA

*Canadá - Calgary Amateur Radio Assoc.

Europa - Bob Cox, K3EST

Multioperador, multitransmisor

Mundial - Radio Club Venezolano

EE.UU. - Dale Hoppe, K6UA

Europa - OH - DX - RING - OH2AM

*España - CQ Radio Amateur

Expediciones Concurso

Mundial - Monooperador - Stuart Meyer, W2GHK

*Mundial - Multioperador - DJ3NG y DJ4EI Memorial (SGDX & CDX Groups)

Especial - Monooperador, Fonía/Grafía

Mundial - Toda banda - John Knight, W6YY

Mundial - Monobanda - Yuri Blanarovich, VE3BMV

CW**Monooperador, toda banda**

Mundial - Albert Kahn, K4FW - W2AB Memorial

Mundial - QRPp - Gene Walsh, N2AA

EE.UU. - Frankford Radio Club

*Canadá - Canadian DX Association

Europa - Edward Bissell, W3AU

Africa - Gordon Marshall, W6RR

*Asia - Japan CQ Magazine

*Japón - Japan Crazy Contesters Club

Oceanía - Maui Amateur Radio Club

*España - CQ Radio Amateur

*Hispanoamérica - CQ Radio Amateur

Monooperador, una sola banda

Mundial - W2JT Memorial, No. Jersey DX Assoc.

Mundial - 3,5 MHz - Fred Cossella, K6SSS

Mundial - 1,8 MHz - Chip Margelli, K7JA - KP4ES Memorial

EE.UU. - No. Illinois DX Association

*Canadá - Canadian Amateur Radio Federation

Caribe/C.A. - DX Club of Puerto Rico

Australia - 14 MHz - Jay Garr, W6FAY

*Japón - 21 MHz - DX Family Foundation

Multioperador, un solo transmisor

Mundial - Anthony Susen, W3AOH

EE.UU. - Douglas Zwiebel, KR2Q

Multioperador, multitransmisor

Mundial - Hazard Reeves, K2GL

EE.UU. - James Rafferty, N6RJ

Europa - OH - DX - RING - OH2AM

*España - CQ Radio Amateur

Expediciones Concurso

Mundial - Monooperador - Yankee Clipper Contest Club

Mundial - Multioperador - Bill Schneider, K2TT

Club

Mundial - Fonía/CW - CQ Magazine

Especial - Monooperador (máximos QSO)

Mundial - Toda banda - KV4AA Memorial (14.270 kHz Group)

*Trofeo suministrado por el donante.

Los ganadores de trofeos sólo pueden ganar un mismo trofeo una vez cada dos años. En el caso de que una misma estación gane el mismo trofeo dos años consecutivos, se le concederá una placa especial de campeón de CQ en el segundo año. El trofeo de primer clasificado pasará en este

caso y categoría al situado en segunda posición. Una estación ganadora de un trofeo mundial no se considerará para un diploma de sub-área. Este trofeo se entregará al segundo clasificado de la misma.

X. CLUBS

1. Los clubs deben ser un grupo local y no una organización nacional.

2. La participación está limitada a los socios que operen dentro de un área limitada de 275 km de radio desde el lugar donde esté ubicado el club. (Excepto para expediciones DX organizadas para operar durante el concurso).

3. Para tomar parte, se debe recibir un mínimo de tres *logs* del mismo club y el secretario del mismo debe mandar una relación de los socios participantes con sus correspondientes puntuaciones.

XI. INSTRUCCIONES PARA LOS LOGS:

1. El horario se debe especificar en GMT (UTC).

2. Hay que escribir todos los controles enviados y recibidos.

3. Indicar los multiplicadores de zona y país, sólo la primera vez que se trabajen en cada banda.

4. Los *logs* se deben comprobar para los contactos duplicados, correcta puntuación y multiplicadores. Las listas presentadas deben señalar claramente los contactos duplicados. El *log* original puede ser solicitado por el Comité de Concurso, si fuera necesario una posterior comprobación.

5. Se deben usar hojas separadas para cada banda.

6. Cada participante deberá remitir una hoja resumen con toda la información de puntuación, modo de competición, nombre y dirección del participante (en mayúsculas) y declaración firmada de que todas las reglas del concurso y regulaciones de radioaficionado del propio país han sido respetadas.

7. Las hojas de *log* y hojas resumen o al igual que mapas de zonas se pueden conseguir a través de CQ, adjuntando al solicitarlo un sobre autoridigido con suficiente franqueo para su devolución.

8. Se requiere a todos los participantes con más de 200 QSO el envío de las hojas de comprobación de duplicados.

9. Penalizaciones por contactos duplicados: hasta el 1% - tres (3) contactos adicionales anulados; más del 3% se estudiará su posible descalificación.

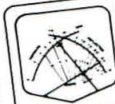
10. Las estaciones QRPp deben indicarlo en su hoja resumen y señalar la potencia máxima de salida empleada.

XII. DESCALIFICACIONES: La violación de las reglas del concurso o de las regulaciones de radioaficionado del país del participante; conducta antideportiva; excederse en el número de duplicados; QSO o multiplicadores de imposible verificación, serán suficiente causa para la descalificación. (Indicativos incorrectamente apuntados serán considerados como contactos inverificables).

Un participante cuyo *log* sea descalificado por contener un número excesivo de discrepancias, puede ser descalificado para la obtención de un diploma, ambos, estación y participante, por un año. Si un operador es descalificado por segunda vez en el período de 5 años será ineligible para cualquier concurso de CQ en un período de tres años. Las decisiones del Comité de Concursos de CQ son oficiales y finales.

XIII. FECHA LIMITE: Todas las listas deben ser enviadas antes del 1 de diciembre de 1984 para fonía y el 15 de enero de 1985 para CW. Se podrá otorgar una prórroga si se solicita. Indicar fonía o CW en el sobre.

ENVIO DE LOGS DE FONIA Y CW A: CQ Magazine, 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801, EE.UU. o a CQ Radio Amateur, Avda. de les Corts Catalanes, 594. 08007 Barcelona, España.

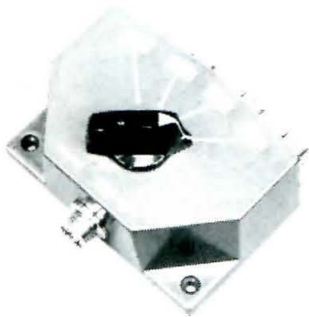


DAIWA
ACCESORIOS PARA RADIOCOMUNICACIONES.

CONMUTADORES COAXIALES

- Alta calidad de construcción.
- Los terminales no usados se conectan a masa.
- 2,5 KW PEP.
- Pérdida inserción menor de 0,2 dB.

CS-201: 2 posiciones/600 MHz
CS-401: 4 posiciones/800 MHz



MEDIDORES DE POTENCIA/ROE

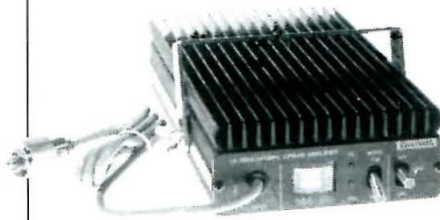
- CN-630** (VHF/UHF) 140-450 MHz Escalas 20/200 W
- CN-620A** (HF/VHF) 1,8-150 MHz Escalas 20/200/1.000 W
- CN-520** (HF) 1,8-60 MHz Escalas 200/2.000 W
- CN-560** (VHF/UHF) 144-440 MHz Escalas 20 W
- CN-410 M** (HF/VHF) 3,5-150 MHz Escalas 15/150 W
- CN-460 M** (VHF/UHF) 140-450 MHz Escalas 15/150 W



AMPLIFICADORES LINEALES

VHF (2 m. 144-148 MHz) FM/SSB.

- LA-2035** 30 W (Entrada 2,5 W).
 - LA-2060** 60 W (Entrada 2,5 W).
 - LA-2065** 60 W (Entrada 10 W).
 - LA-2155** 150 W (Entrada 25 W).
- Previo Rx 15 dB.



ACOPLADORES DE ANTENA

MEDIDORES PWR/ROE Agujas Cruzadas.

- CNW-518** 3,5-30 MHz. 2.500 W PEP. Escalas 20/200/1.000 W.
- CMW-419** 1,8-30 MHz. 500 W PEP. Escalas 20/200 W. Banda continua.
- CNW-917** 50/144 MHz. 100 W. Escalas 20/100.
- CL-680** Similar a CNW-419 pero sin medidor.



ANTENAS USO MOVIL

DA-500:
144/430 MHz
(2 bandas) 960 mm.
Ganancia 2,7 dB (2m.)
5,5 dB (430 MHz)

DA-200:
DA-200:
144 MHz 7/8
1.870 mm.
Ganancia 5,2 dB.

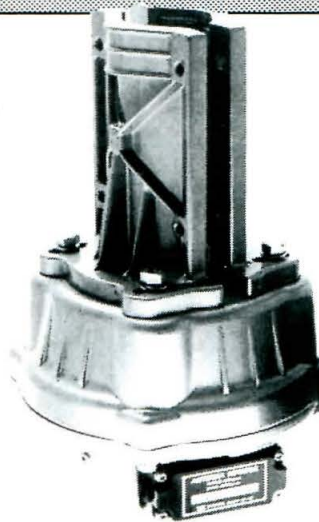
DA-100:
144 MHz 5/8
1.360 mm.
Ganancia 4,1 dB.



ROTORES DE ANTENA

- Carga vertical 200 Kg.
- Alimentación 220 V (motor a 24 V).
- Cable a 6 conductores.
- Controlador con indicador mapa-mundi iluminado.

DR-7600 R: 4.000 Kg/cm.
Freno mecánico y eléctrico.
DR-7500 R: 2.000 Kg/cm.
Freno mecánico.



Garantía
ASTEC
actividades
electrónicas sa

Pº de la Castellana, 268-270. MADRID-16
Tel. 733 68 00. Telex: 44481 ASTEC E

Novedades

Equipos base para 2 m y 70 cm

Kenwood anuncia para los próximos meses la aparición de varios equipos para 2 m y 70 cm, de entre los que destacamos los TS-711E/TS-811E 2 m y 70 cm. Transceptores base.

Estos transceptores tienen una gran facilidad de operación al incorporar un nuevo microprocesador, que permite un diseño multifunción en un volumen compacto. Las características del teclado incluyen «DCS» (Digital Code Squelch), VFO doble digital y con pasos de 10 Hz, un nuevo *display* digital fluorescente y multifunción, 40 canales de memoria multifunción, *scanner* de canales, *scanner* de banda programable, *scanner* de modo, con función automática de modo, sintonizador de canales de avance rápido, desplazador de FI, procesador de voz, y un diseño del panel de control que ofrece una gran facilidad de manejo.

Margen de frecuencias: TS-711E = 144-146 MHz; TS-811E = 430-440 MHz. Modalidad: SSB, FM y CW.

DCS = Digital Code Squelch

El «DCS» es un revolucionario concepto de búsqueda de señal en el campo de la radioafición, utilizando la más avanzada tecnología, que acaba de ser presentado por Kenwood.

No debe confundirse con el CTCSS (Continuos Tone Coded Squelch Systems); el DCS utiliza información digital codificada para abrir un canal en un receptor que ha sido programado para aceptar un código específico transmitido. El sistema reconoce 100.000 señales diferentes codificados mediante 5 dígitos, haciendo posible que cada estación tenga su código de grupo o comunitario. El DCS es también efectivo en la eliminación de señales no deseadas.

Un código ASCII de 6 dígitos (como máximo) puede ser programado y transmitido junto con el código correspondiente al DCS. La información digital se transmite automáticamente a través del ATIS «Automatic Transmitter Identification Systems» cada vez que la tecla de transmisión es pulsada.

Un *display* de código DCS se sirve como opción, consiste en una memoria que almacena dicho código proveniente de una emisora, para un futuro contacto, además de reflejarlo en un *display* de cristal líquido. Esta memoria es capaz de almacenar más de 20 códigos

diferentes ofreciendo al operador una rápida revisión de contactos realizados anteriormente o en caso de ausencia de persona alguna al mando de la estación.

El DCS/ATIS utiliza frecuencias comprendidas entre la banda audible y las utilizadas por repetidores, satélites, etc.

Para más información dirigirse a DSE, S.A. Comte d'Urgell, 118, 08011 Barcelona o indique 101 en la Tarjeta del Lector.

Fuentes de alimentación

Grelco Electrónica ha puesto en el mercado unas fuentes de alimentación estabilizadas y cortocircuitables Grand, que por sus características de bajo nivel de ruido y estabilidad, permiten variaciones notables en la carga, haciéndolas óptimas en el empleo de equipos de radar y equipos de transmisión al poder soportar perfectamente intensidades de pico muy altas. Pueden estar permanentemente en cortocircuito sin deteriorarse ya que disponen de un disyuntor electrónico que reduce automáticamente la intensidad de salida a un valor insignificante.

La tensión de salida puede variarse desde el interior mediante un potenciómetro insertado en el circuito impreso.

En el panel posterior se ha ubicado una toma idéntica a la del panel anterior por razones de seguridad y estética según sea el caso. La conexión de red se efectúa mediante una clavija «Schuko» con toma a tierra.

Con una tensión de entrada de 125/220 V, ofrecen según modelo (Nautic 41 y N. 23) una tensión de salida de 24 V, con una intensidad de trabajo permanente de 20 y 10 A, y una intensidad de pico de 28 y 16 A, respectivamente.

Para más información dirigirse a Grelco Electrónica. Apartado 139. Cornellá (Barcelona) o indique 102 en la Tarjeta del Lector.

Cambio de dirección

La firma SCS Componentes Electrónicos, S.A. nos comunica que a partir del 1 de septiembre traslada sus oficinas a Consejo de Ciento 409. 08009 Barcelona. Tel. 2315913/2315002.

Tienda «ham»

gratis

para los suscriptores de CQ

Pequeños anuncios no comerciales para la compra-venta entre radioaficionados de equipos, accesorios...

Cierre recepción originales: día 5 mes anterior a la publicación.

Tarifa para no suscriptores: 100 ptas. por línea (≈50 espacios)

1 FT-202: 20.000 ptas. 1 FT-208: 30.000 ptas. 1 Cargador móvil FT-208: 3.000 ptas. 1 TS-7800 (25 W-15 memorias): 60.000 ptas. 1 TS-430 (TX-RX de 0 a 30 MHz): 180.000 ptas. Interesados llamar a los teléfonos (986) 85 71 02 o (986) 32 08 09 de 21 a 24 horas, o apartado 420 de Pontevedra o apartado 3 de Bueu (Pontevedra).

Microcomputador PET 2001 con varios integrados de repuesto, interface para impresora, decodificador para RTTY y CW, programas para RTTY y CW, módulo de sonido y 40 programas varios, todo por 90 K. Antena Crush-Craft vertical 5 bandas 2 kW por 12 K. Transverter entrada 27 MHz: salida 40 45 m. AM-SSB por 12 K. EA3PA. Alberto Solé. Tel. (93) 894 08 36 de 14 a 15 horas.

Vendo 8 barras de fibra de vidrio macizas de 4 m de largo por 17 mm de diámetro. Ideales para montar una antena cúbica de fibra de vidrio, 15 K. Juan María. tel. (951) 23 95 11 de 8 a 3.

Vendo FT-290R, FM, CW, USB, LSB, o cambio línea de lámparas o equipo HF final transistores. Tel. (985) 64 16 09, María, de 18 a 22 h.

Vendo amplificador lineal Heathkit SB-200 para 10, 15, 20, 40 y 80 m, SSB-1.200 W. CW 1.000 W o cambio por transceptor Kenwood TS-120V. Interesados escribir al apartado 838 de Valladolid o llamar, de 8 a 11 de la noche al tel. (983) 23 75 18.

Vendo Yaesu 901 DM con todos los filtros colocados, así como el módulo de memorias y cristal de 11 m. Phone Patch SP 901. Altavoz ext. SP 901. Micrófono sobremesa DX 344. Tres lámparas finales para el 901 sin estrenar. Todo el lote o toda prueba en 200 K. Para más información llamar al tel. (94) 449 26 60 de 7 a 11 de la noche, Sr. Celso, o al apartado 115 de Basauri (Vizcaya).

Soy aficionado a las revistas de electrónica de otros países, si alguno de vosotros queréis intercambiarlas os agradecería que os pusierais en contacto con Jesús E. Jiménez. General Aranda, 8. Minaya (Albacete).

Vendo adaptador de alta resolución gráfica para video Genie Systems. Convierte la pantalla en 384 x 192 puntos, añade 10 comandos BASIC al ordenador para gráficos alta resolución, vectores, punto a punto, superficies, relleno o vaciado de superficies, etc. Fácil instalación al ordenador a través del conector trasero. Incluye instrucciones de montaje y uso con programas de ejemplo. Convierte al Genie EG 3100 en un nuevo ordenador. Precio 25.000 ptas. Interesados llamar al (93) 7624421 en horas de comida o cena. Ferrán Vallespi. Apartado 119 Pineda de Mar (Barcelona).

Vendo tres torretas telescópicas nuevas con cables y tractel de 12, 18 y 24 m, por 35.000, 45.000 y 50.000 ptas., respectivamente. Razon teléfono (966) 300843.

Vendo los siguientes aparatos de medida, todos de Eratele, o cambiaria por receptor de escucha: Tester de 10.000 ohmios/voltio; prueba transistores y diodos; oscilador modulador, osciloscopio y prueba circuitos a sustitución. Dirigirse a A. Silva. Carena 112 41006 Sevilla. Tel. 515470.

Se vende línea completa Kenwood TS-120V, formada por transceptor de 10 vatios, fuentes de alimentación PS-20 y PS-30, altavoz externo SP-20, VFO externo para línea 120 y lineal TL-22 para 100 W. Todo con micrófono de sobremesa. Esquemas y documentación. Razon tel. 2187921 de Barcelona, todas horas. EA3DXF.

Compro equipo de 2 metros o transverter. Informes detallados a EA1CYV apartado 371. 27080 Lugo.

Vendo teleobjetivo marca Asahi Opt. Co. Lens 1.5.6/400 mm con filtro Hoya 77081A, funda de cuero y dispositivo para colocar sobre trípode, estado totalmente nuevo. Ofertas a José Antonio Haro. Tel. (958) 436269 o Cortijo del Aire —Albolote (Granada).

Haga sus placas de circuito impreso sin emplear productos químicos. Instrucciones completas 2\$ incluidos gastos de envío. Kenneth Hand, WB2EUF, P.O. Box 708, East Hampton, NY 11937. EE.UU.



STANDARD®

La más completa gama de equipos profesionales de comunicaciones.
Portátiles-móviles-encoders y decoders en 2 y 5 tonos. Busca-personas
Accesorios varios, etc. etc.

C-832-VHF-1W 138-174 MHz
6 CH.



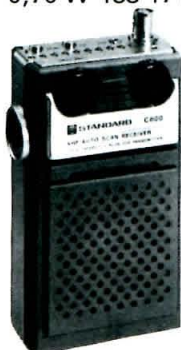
C-834-VHF1/5 W. 138-174 MHz.
6 CH.



C-734-UHF 1/4 W. 440-470MHz.
6 CH.



C-800-VHF 0,70 W-138-174 MHz
10 CH-RX
1CH-TX



C-900-Automático Vox Control.



C-866-25/40 W. VHF-138-174MHz
Sintetizado-4 CH.



C-766-20/35 W. UHF/440-470 MHz
Sintetizado 4CH



C-890-VHF 20W-138-174 MHz
2CH



C-867-40 W-VHF 138-174 MHz.
2 CH.



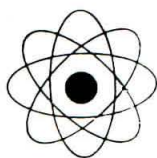
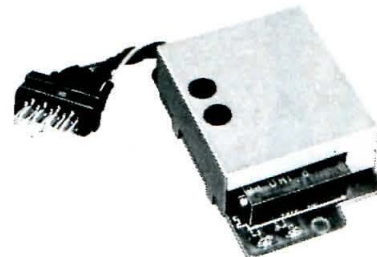
Encoder-Decoder
5 tonos



Busca-personas UHF-VHF



TN15-2/5 tonos



SCS COMPONENTES ELECTRONICOS, S. A.

Gran Vía de les Corts Catalanes, 682 - Tx.: 50 204 SCSE
Teléfonos: 318 89 12 - 318 85 33 - BARCELONA-10

INDIQUE 21 EN LA TARJETA DEL LECTOR

TS 430 S

El más alto logro de la ingeniería de comunicación japonesa. Incorpora toda la versatilidad, prestaciones y calidad alcanzables



Todas las modalidades AM-CW-SSB y FM opcional. Emisión todas las bandas de 10 a 160 metros WARC y RECEPCION CONTINUA DE 150 Khz a 30 Mhz. El rango dinámico es excepcional. Dispone de doble VFO, 8 memorias, escaner de memorias, escaner de banda, desplazamiento de F.I. Filtro Notch, supresor de ruidos, silenciador y procesador de voz.

- Nuevo sistema de PLL a frecuencia alta que proporciona elevada estabilidad y rechazo de señales imágenes y espúreas. Frecuencia desplazable UP/DOWN desde el micro, sintonía mando rotativo normal, con presión de giro ajustable. Saltos de 1 Mhz para desplazamientos rápidos en Rx.
- Compacto y ligero: 6,5 kg. Medidas: 270 mm ancho, 96 mm alto, 275 mm fondo. Funciona a 12 V c. c. o bien a 120/240 V con fuente PS-430.

- Rango dinámico superior gracias a los FETS 2SK125 mezcladores balanceados de alta sensibilidad y rango dinámico.
- Dos VFOS, el A y el B, pueden operar en saltos de 10 Hz y en frecuencias y bandas diferentes.
- MEMORIAS, se trata de 8 memorias que almacenan separadamente frecuencia de Rx, frecuencia de Tx, banda y modalidad (AM, SSB, etc.), y pueden ser usadas como independientes VFO o canales fijos. Estas memorias se alimentan con pila de litio de 5 años de duración.
- El escaner permite revisar las 8 memorias o bien hacer un programa de escaneo de banda entre 2 frecuencias seleccionadas.
- La frecuencia intermedia es desplazable, así como el NOTCH es sintonizable, lo que permite suprimir QRM y señales no deseables. Filtros anchos y estrechos conforman la selectividad.

- Procesador de voz incluido. Lectura digital de 100 Hz resolución, modificable a 10 Hz.
- Entrada 250 W. SSB 200 W en CW 120 W en FM y 60 W en AM.
- Atenuador de R. F. Supresor de ruido. Circuito VOX y semibreak-in para CW, con tono lateral monitor.

• ACCESORIOS:

PS-430	Fuente
SP-430	Altavoz exterior
MB-430	Soporte móvil
AT-130	Acoplador
AT-230	Acoplador base
FM-430	Unidad FM
YK-88C	Filtros 500 Hz
YK-88S	Filtros 270 Hz
YK-88SN	1,8 Khz
YK-88A	6 Khz para AM
MC-42S	Micro UP/DOWN
MC-60A	Micro sobremesa



DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA

DSE S.A.

DISTRIBUIDORA DE SISTEMAS ELECTRONICOS, S. A.

INDIQUE 22 EN LA TARJETA DEL LECTOR

LIBRERIA CQ

ANTENAS DE FÁCIL MONTAJE. RADIO Y TV

por Jürgen Tech. 108 páginas. 15,5×21,5 cm.
450 pesetas. Paraninfo. ISBN 84-283-1275-3.

Este libro intenta mostrar las posibilidades para construir antenas de recepción, sin necesidad de conocimientos técnicos especiales. Los materiales se han escogido de tal manera que puede ser adquiridos sin dificultad y a precios asequibles.

Todos los modelos de antenas que se presentan en el libro han sido construidos por el autor y comparados, en lo que se refiere a la calidad de recepción, con las antenas comerciales en uso con buenos resultados.

EXTRACTO DEL ÍNDICE

Consideraciones necesarias sobre la teoría de las antenas de FM y TV. Antena para montaje en el desván para la recepción de emisoras lejanas de FM y estéreo o televisión en VHF o UHF. Antenas interiores para recepción de TV y radio en FM. Antena de balcón de elevada directividad para recepción de FM y TV en VHF y UHF. Antena omnidireccional de balcón para la recepción de FM en estéreo. Antena de 2 m para emisión y recepción (HB9CV). Colocación, conexión de las antenas. Ajuste de los cables de antena.

ZX SPECTRUM. QUÉ ES, PARA QUÉ SIRVE Y CÓMO SE USA

por Dr. Tim Langdell. 208 páginas. 14×22 cm.
1.100 pesetas. Editorial Noray. ISBN 84-7486-037-7.

El propósito del autor es el de proporcionar, como su título bien indica, a todos los usuarios de este microordenador no sólo una visión de conjunto de su funcionamiento sino también en profundidad, con el fin de que el lector pueda mejor aprovechar las oportunidades que ofrece dicho ingenio.

El libro está dividido en cinco partes, de las cuales las dos primeras constituyen de hecho una introducción a las posibilidades del ZX, tanto por lo que respecta al apartado del BASIC especial empleado por éste, como a su potencial para generar gráficos, color, sonido, etc.

La tercera parte describe diversos juegos para entretenimientos del usuario, mientras que la cuarta y quinta están dedicadas a aplicaciones «serias» y a explotar al máximo las potencialidades del sistema.

MICROELECTRÓNICA

342 páginas. 21,5×28,5 cm. Serie: Mundo Electrónico.
3.600 pesetas. Marcombo. ISBN 84-267-0546-4.

Esta obra recoge los mejores artículos publicados en la Revista MUNDO ELECTRONICO sobre Física del Estado Sólido y Microelectrónica, los cuales, cuando el tema lo ha requerido, han sido convenientemente actualizados y ampliados por sus respectivos autores.

Su contenido podríamos dividirlo en tres partes. La primera está dedicada al estudio de los diversos aspectos de la Física del Estado Sólido (tecnologías de obtención de semiconductores, nuevos materiales para nuevas tecnologías, crecimiento epitaxial, mecanismos de conducción de películas finas aislantes, tecnologías de películas delgadas, etc.). En la segunda parte se ofrecen diversos capítulos en los que se da mayor importancia al componente, sus propiedades, características y campo de aplicación. La tercera parte recoge algunas de las más interesantes aplicaciones de los ingenios microelectrónicos que sin duda pueden sugerir al lector numerosas ideas prácticas de fácil aplicación.



Para pedidos utilice
la HOJA-PEDIDO DE
LIBRERIA insertada
en esta Revista

WORLD RADIO TV HANDBOOK 1984

608 páginas. 14,5×23 cm. Editor: J.M. Frost.
ISBN 0-902285-09-2

Contiene detallada información sobre las estaciones de Radio y Televisión de todo el mundo, incluyendo los nombres y direcciones de las organizaciones de Radiodifusión; listas de las estaciones que transmiten en cada país, con datos como frecuencias, potencia de la emisora, señales de identificación y lugar de emplazamiento de la emisora. También se proporciona información sobre los programas, con los horarios, frecuencias y las áreas geográficas a donde se transmite en los diferentes idiomas. Así mismo, ofrece artículos monográficos sobre propagación u otros aspectos técnicos interesantes para los diexistas.

MANUAL DE RADIOAFICIONADO MODERNO

368 páginas. 21,5×28,5 cm. Serie: Mundo Electrónico.
3.800 ptas. Marcombo. ISBN 84-267-0511-1.

La obra se inicia con un repaso histórico de los orígenes de la Radioafición y un análisis de la función educativa y social de tan sugestiva práctica. Posteriormente se ofrecen los fundamentos de Electricidad y Electrónica, poniendo especial énfasis en aquellos puntos del temario exigido para el examen oficial.

Los capítulos siguientes están dedicados al estudio de fuentes de alimentación, propagación de ondas, recepción, transmisión, líneas y antenas. Se ha puesto especial interés en describir los fenómenos físicos y el principio de funcionamiento de los distintos equipos. Cuando ha sido posible, se ha preferido recurrir a bloques funcionales, antes de dar largas explicaciones sobre complejos esquemas. La obra incorpora también varios capítulos novedosos, como son los dedicados a sistemas especiales de comunicación y a computadores personales como ayuda al radioaficionado.

Completan el volumen diversos capítulos técnicos de indudable interés: repetidores, instrumentación y equipos de prueba, interferencias, etc., así como otros capítulos en los que se comentan brevemente la legislación de la Radioafición en varios países iberoamericanos, la reglamentación española, los concursos mundiales de radioaficionado y finalmente un útil diccionario inglés-español de los términos más frecuentemente utilizados en radiocomunicaciones.

THE RADIO AMATEUR'S HANDBOOK-1984

(en inglés)

Publicado por la American Radio Relay League (ARRL).
648 páginas. 20,5×27,5 cm. 3.800 ptas.

Nueva edición en inglés (61ª) del libro más consultado por los radioaficionados de todo el mundo. Como cada año ha sido actualizado para seguir el progreso de la tecnología electrónica. Ejemplos de novedades son: un amplificador de potencia para 160, 80 y 40 metros; un amplificador 4-1000 mA para 6 metros y nuevas tablas de valores prácticos para filtros pasivos de paso bajo, paso alto y pasabanda.

El capítulo de comunicaciones especializadas refleja el lanzamiento del AMSAT-OSCAR 10, investigación y desarrollos de otros satélites, legalización por la FCC del sistema de radiotele-tipo AMTOR libre de errores y el rápido desarrollo de los radio-paquetes.



Radio Amateur de BOIXAREU EDITORES

PUBLICIDAD

Dirección
Gran Vía de les Corts Catalanes, 594
08007 Barcelona. Tel. 318 00 79*

Delegaciones

Barcelona
José Marimón Cuch
Firmo Ibáñez Talavera
Gran Vía de les Corts Catalanes, 594
Tel. 318 00 79

Madrid
Luis Velo Gómez
Plaza de la Villa, 1
Tel. 247 33 00/9, 247 18 76

Estados Unidos
CQ Publishing Inc.
76 North Broadway
Hicksville, NY 11801
(516) 681-2922

ADMINISTRACION

Eugenio Grandío Castro
Distribución

Pedro de Dios Carmona
PUBLICIDAD

Anna Sorigué i Orós
Joan Brau i Sanchís
Suscripciones

Joan Palmarola i Creus
Proceso de Datos

Elisabet Gabarnet, EB3WQ
Dibujos

Carmina Carbonell Morera
Tarjeta del Lector

José Romero González
Promoción

Víctor Calvo Ubago
Expediciones

DISTRIBUCION

España
Sociedad General Española de Librería

Central Madrid
Avda. de Valdelaparra, s/n
Alcobendas (Madrid)

Barcelona
Ávila, 129

Argentina
ACME Agency
Suipacha, 245, piso 3
Buenos Aires

Colombia
CEIBA
Transversal 38 n.º 18-37
Apartado Aéreo 10.820
Bogotá. Tel. 244 41 14

Chile
Editorial Antártida, Ltda.
San Francisco, 116
Santiago de Chile. Tel. 39 34 76

México
Editia Mexicana
Lucerna, 84, D 105
México, 6 DF. Tel. 535 65 43 -
566 09 32 - 546 24 11 Promoción

Perú
Editia Peruana, S.R. Ltda.
José Díaz, 208
Lima. Tel. 28 96 73.

Venezuela
Distribuidora Santiago
Callejón S. Camilo. Edificio Santica
(Detrás Teatro Las Palmas) La Florida
Apartado Aéreo 2589
Caracas, 1010

RELACION DE ANUNCIANTES

ALPHA-3	51
ASTEC, S.A.	73
D.S.E., S.A.	5, 42, 76
ELECTROAFICION	41
ELECTRONICA BLANES	54
ELECTRONICS, S.A.	47
EXPOCOM, S.A.	22
GERMANO LOPES	63
GRELCO ELECTRONICA	19
MABRIL RADIO, S.A.	63
MARCOMBO, S.A.	79
MEGATRONIC	54
PATRUNO, S.A.	47
PIHERNZ COMUNICACIONES .	28
RADIOFRECUENCIA	54
RADIO WATT	63
SATELESA	4
SCS	26, 75
SQUELCH IBERICA	80
SYSTEMS	25
VARIAN	2



Librería Hispano Americana



confiemos sus pedidos de libros técnicos nacionales y extranjeros

especialidad:

ELECTRONICA, INFORMATICA, ORGANIZACION EMPRESARIAL
E INGENIERIA CIVIL EN GENERAL.

Gran Vía de les Corts Catalanes, 594 Barcelona-7 (España). Teléfono (93) 317 53 37

NOVEDAD

YA ESTA A LA VENTA

Esta obra está dedicada al estudio del análisis probabilista. Contiene 12 capítulos que pueden ser divididos en tres partes conforme su misión.

La primera parte consiste en dar al lector las nociones mínimas necesarias de la teoría de las variables aleatorias y de los procesos aleatorios. La exposición está subordinada en esta primera parte lo más rigurosamente posible a la descripción posterior de cuestiones de aplicación práctica, lo que ha permitido obtener una exposición extremadamente compacta.

La segunda parte está dedicada al análisis probabilista de las transformaciones funcionales de los procesos aleatorios en los elementos (lineales y no lineales) de los dispositivos radiotécnicos, deteniéndose por separado y con gran detalle en la exposición de las propiedades y de las transformaciones de procesos aleatorios de banda estrecha, de su envolvente y de su fase.

Finalmente la tercera parte contiene cuestiones especiales de radiotecnica estadística: el paso de un proceso aleatorio normal a través de una celula tipo (amplificador-detector-filtro), el estudio de los rebasamientos de los procesos aleatorios, los procesos impulsivos aleatorios, los espectros energéticos de las señales moduladas por procesos aleatorios, etc.



716 páginas. Ilustrado. 16x21 cm
ISBN: 84-267-0543-X

Cón la garantía:



marcombo
BOIXAREU EDITORES

DE VENTA EN TODAS LAS LIBRERÍAS

NOVEDAD



SQUELCH IBERICA S.A.

RADIO EQUIPMENT



conde de borrell, 167 - barcelona - 15
tel. 323 12 04 telex 51953 ap. postal 12.188



ICOM IC-751

ICOM está orgullosa de anunciar el transceptor más moderno de radioaficionado en la historia de las comunicaciones, con receptor de cobertura general de sintonización continua de 100 KHz. a 30 MHz., y un transmisor de todo modo en estado sólido cubriendo las nuevas bandas WARC, con fuente de alimentación AC opcional que se puede incorporar internamente, el IC-751 se convierte en un paquete completísimo para uso base, móvil o portátil.

RECEPTOR. Utiliza un J-FET DBM desarrollado por ICOM, con una gama dinámica de 105 dB. Su primera IF de 70.4515 MHz. virtualmente elimina la respuesta de espurias, conjuntamente con la alta ganancia de la segunda IF de 9.0115 MHz., y con la selectividad PBT de ICOM, completándose con un profundo filtro notch, AGC ajustable, eliminador de ruidos, control de tono de audio y preamplificador de recepción.

TRANSMISOR. El transmisor lleva incorporados los transistores de alta fiabilidad 2SC2097 de bajo IMD (-32 dB. a 100 W.), a ciclo completo del 100 por 100 (con ventilación incorporada) juntamente con monitor de circuito, selección por relé del LPF del transmisor, control de tono de audio en transmisión, XIT, doble VFO, speech processor, CW semiintercalada o con QSK completo.

GENERAL. El IC-751 lleva 32 memorias, para almacenar el modo de operación, VFO, frecuencias todas ellas que llevan una batería de litio que mantiene las memorias hasta siete años. También incorpora scanner de frecuencia, de memorias o bien scanner con el micrófono HM 12, pudiendo barrer sólo varias memorias que estén programadas en un modo en especial, pasando de las otras, todos los datos pueden ser transferidos entre VFO's o desde VFO a memorias o a la inversa. El IC-751, aparte de las características arriba mencionadas y de muchas otras, lleva funciones completas de medición, con controles convenientemente grandes, nuevo display de alta visibilidad, con las opciones de unidad de FM, controlador externo de frecuencia, fuente de alimentación externa IC-PS15 o bien interna, cristal de alta estabilidad, micrófono de mano IC-HM12, o de mesa, así como los diferentes filtros para SSB: FL30, FL44A, CWN FL52A, FL53A y AM FL33.

ESPECIFICACIONES

Cobertura de frecuencias	Banda radioaficionado: 1.8-2.0/3.45-4.1/6.95-7.5/9.95-10.5/13.95-14.5/17.95-18.5/20.95-21.5/24.45-25.1/27.95-30.0 MHz.	Modo de emisión	A3J-SSB (banda lateral superior-banda lateral inferior), A1-CW, F1-RTTY (manipulación de frecuencia por desplazamiento), A3-AM.
Control de frecuencia	CPU basado en etapas de 10 Hz. con sintetizador digital PLL. Frecuencia independiente de transmisión y recepción.	Salida de armónicos	Más de 40 dB. por debajo potencia de salida.
Lector de frecuencia	Lector fluorescente de 6 dígitos de 100 Hz., con indicador de RIT.	Salida de espurias	Más de 60 dB. por debajo potencia de salida.
Estabilidad de frecuencia	Menos de 500 Hz. después de la puesta en marcha en un minuto a sesenta minutos, y menos de 100 Hz. después de 1 Hz. Menos de 1 KHz. dentro de -10° C. a +60° C.	Supresión de portadora	Más de 40 dB. por debajo potencia de salida.
Alimentación	DC 13.8 V. + o - 15% negativo a masa, drenaje 20 A. Máx. (a 200 W. entrada) con fuente interna o externa de AC obtenible opcionalmente.	Banda lateral no deseada	Más de 55 dB. hacia abajo a 1.000 Hz. AF de entrada.
Impedancia de antena	50 ohmios sin equilibrar.	Micrófono	Impedancia 600 ohmios.
Dimensiones	115 mm. (A)×306 mm. (A)×349 mm. (P).	RECEPTOR	
TRANSMISOR		Modo de recepción	A1, A3J (USB, LSB), F1 (salida señal audio FSK), A3.
Potencia de RF	SSB (A3J), 200 vatios PEP. CW (A1), RTTY (F1), 200 vatios entrada. Potencia ajustable	Frecuencias IF	1.ª: 70.4515 MHz. 2.ª: 9.0115 MHz. 3.ª: 455 KHz. 4.ª: 350 KHz. Con control continuo de anchura de banda.
		Sensibilidad	Menos de 0,25 µV para 10 dB. S+N/N.
		Selectividad	SSB, CW, RTTY +o-2,3 KHz. a -6 dB. (ajutable a +o-0,4 KHz. min.), 4,0 KHz. a -60 dB.
		Promedio rechazo respues- ta espurias	Más de 60 dB.
		Salida de audio	3 vatios.
		Impedancia salida audio	4-16 ohmios.
		Gama variable RIT	+o-9,9 KHz.

**ADQUIERA LOS PRODUCTOS ICOM EN LAS PRINCIPALES TIENDAS DEL RAMO
SERVICIO TECNICO**

INDIQUE 23 EN LA TARJETA DEL LECTOR