

# Radio Amateur

EDICION ESPAÑOLA de BOIXAREU EDITORES  
JUNIO 1995 Núm. 138 500 Ptas.

# CQ

**La antena  
en H abatida**

**AMSAT-EA Harifax**

**Operación ZL  
en 160 metros**

LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO



9 770212 469100

## FT-11R/41R Portátiles 2 m/70 cm

- Gama de frecuencias:  
Receptor de gama amplia  
FT-11: RX=110-180 MHz  
TX=144-146 MHz  
FT-41: RX/TX=430-440 MHz
- Visualizador selectivo alfanumérico
- Batería compacta nuevo modelo  
4,8 V para la obtención de 1,5 W  
9,6 V para la obtención de 5 W\*
- 150 canales de memoria  
(75 en alfanumérico)
- Recepción banda aeronáutica  
(110-136 MHz AM)
- Volumen compacto con toda  
facilidad de manejo (dimensiones:  
102 x 57 x 25 mm)
- Dispositivo ahorro alimentación Rx/Tx
- Módulo de potencia MOS-FET de alto  
rendimiento.
- Amplios teclado y visualizador con  
iluminación indirecta.
- Mandos Up/Down y Volumen/Squelch.
- Llamada DTMF y silenciador  
codificado incorporados
- Apagado automático (APO)
- Accesorios:  
FNB-31 Batería 4,8 V 600 mAh  
FNB-33 Batería 4,8 V 1200 mAh  
FNB-38 Batería 9,6 V 600 mAh  
FBA-14 Estuche batería tipo 6 AA  
FTS-26 Unidad decodificadora CTCSS  
NC-50 Cargador sobremesa de  
1 hora con doble inserción  
CA-10 Adaptador de cargador  
(necesario con el NC-50)

\* Sólo el modelo FT-11  
35 W en el modelo FT-41

«¡Mira! Visualizador  
alfanumérico y batería  
de 4,8 V... ¡Fantástico!»

«¡Pequeño y fino con  
teclado de tamaño normal!  
¿Cómo pueden lograrlo?»

«¡Ya es lo logró de nuevo!»

Disponible  
la versión  
de 5 W



### NUEVO visualizador alfanumérico

Por primera vez en un portátil  
Yaesu, LCD multifuncional  
que combina letras y cifras.

### NUEVO control regulador

de volumen y del barógrafo  
del silenciador accionado  
con el pulgar. Ningún otro  
portátil lo lleva. ¡Y también  
con iluminación indirecta!

### NUEVO modelo de batería compacta

Con 4,8 V se obtienen  
1,5 W. Una primicia  
para la radioafición.

# ¡Agárrrelo ahora mismo!

El portátil más pequeño del mundo con un teclado de tamaño normal. Tan sólo mide 102 mm (alt.)×57 mm (anch.)×25 mm (prof.)

Decir «pequeño» siempre es relativo ¿verdad? Puede significar «tamaño» como en este caso o «merma» como no ocurre aquí. ¡Nada le falta al fogoso y nuevo portátil FT-11R de Yaesu, excepto corpulencia! Uno se pregunta cómo es posible comprimir así las múltiples prestaciones de este complejo aparatito hasta que se recuerda el hecho de que Yaesu fue pionera de la microtecnología aplicada a las radiocomunicaciones de doble vía.

Para concienciarse de lo que esto significa

compruebe las nuevas prestaciones que le ofrece este portátil Yaesu. Primero el visualizador alfanumérico que permite la entrada de la frecuencia de preferencia mediante letras, indicativo o cifras. Luego la nueva batería de «tensión mezquina», una primicia industrial dedicada a la radioafición. Pequeña y compacta, la batería de 4,8 V proporciona 1,5 W en transmisión. Y por si fuera poco, llega con un cargador opcional adaptado.

No se trata de un aparato de «pequeña

autonomía». ¡Sólo de «pequeño» tamaño! En realidad el FT-11R es otro «pequeño ejemplo de la superioridad de Yaesu. ¡Acuda a su proveedor habitual hoy mismo!

**YAESU**  
Rendimiento sin concesiones



# Radio Amateur

## La Revista del Radioaficionado



Cetisa | Boixareu Editores, S.A.

Concepción Arenal, 5. 08027 Barcelona (España)

Tel. (93) 352 70 61. Fax (93) 349 23 50

### LA PORTADA



José Angel Veloso, EA2AFL, es un gran entusiasta de la SSTV. Fue el ganador de la edición de 1994 del concurso «Danish SSTV». (Foto de Maite Ramírez).

### SUMARIO

138 / Junio 1995

Polarización cero .....	4
Cartas a CQ .....	6
Noticias .....	13
Noticiario de Latinoamérica .....	15
Operación ZL en 160 metros José Mata, EA3VY .....	17
AMSAT-EA Harifax Jabi Aguirre, EA2ARU .....	20
Transceptor QRP monobanda CW (y II) José M. Broquetas, EA3VZ .....	25
La antena alámbrica en «H abatida» (Lazy H) Paul Carr, N4PC .....	32
Radioescucha Francisco Rubio .....	37
Mundo de las ideas. El acoplador de antenas CTU150 Javier Solans, EA3GCV .....	40
CQ Examina. Amplificador lineal Naval PV-35R (2 metros) Lew McCoy, W1ICP .....	41
Principiantes. Las bandas de 10 m y 70 cm Diego Doncel, EA1CN .....	42
¿Le parece a Ud. bien... aumentar modulación, sin tener ancho de banda? Luis M. Palacio y de Palacio, EA4DY .....	44
Análisis. Curso de Código Morse «Jero», EA3DOS .....	45
DX Jaime Bergas, EA6WV .....	46
Reportaje. Convención Internacional del Lynx DX Group Sergio Manrique, EA3DU .....	49
VHF-UHF-SHF Jorge Raúl Daglio, EA2LU .....	51
Propagación. Ante el nuevo fin de ciclo Francisco José Dávila, EA8EX .....	57
Satélites .....	60
Las reuniones de París. Parte III Isidoro Ruiz-Ramos, EA4DO .....	62
Comentarios. Resultados del CQ WW WPX CW 1994 Steve, N8BJQ, y Sergio, EA3DU .....	67
Concursos y Diplomas José Ignacio González, EA1AK/8 .....	70
Productos .....	75
Legislación .....	80
Tienda «Ham» .....	82



15



51



70

### ANUNCIANTES

Audicom .....	5
CEI .....	10
Falcon Radio & A.S.S.L. ....	31
Icom Telecom .....	7
Informática Industrial INZ ....	50
Kenwood España .....	88
Librería Hispano	
Americana .....	84
Mabril Radio .....	24
Marcombo .....	8
Montytronic .....	23
Palomar Engineers .....	83
Pihernz .....	9 y 87
Radioafio .....	39
Radio Alfa .....	35
Somerkamp .....	36
Siteleg .....	69
Yaesu .....	2

**Director Editorial**  
Miguel Pluvinet Grau, EA3DUJ

**Colaboradores**  
**Coordinador Secciones**  
Juan Aliaga Arqué, EA3PI

**DX**  
Jaime Bergas Mas, EA6WV  
Chod Harris, VP2ML

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

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

**Principiantes**  
Diego Doncel Pacheco, EA1CN

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

**Mundo de las ideas**  
Ricardo Llauradó Olivella, EA3PD  
Javier Solans, EA3GCV

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

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

**Radioescucha**  
Francisco Rubio Cubo (ADXB)

**Dibujos**  
Francisco Sánchez Paredes

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

**Edita**  
Cetisa | Boixareu Editores, S.A.

**Presidente**  
Josep M. Boixareu Vilaplana

**Consejero Delegado**  
Josep M. Mallol Guerra

**Director Comercial**  
Xavier Cuatrecasas Arbós

**CQ USA**  
**Publisher**  
Richard A. Ross, K2MGA

**Editor**  
Alan M. Dorrhoffer, K2EEK

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

**Fotocomposición y reproducción**  
KIKERO

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

# Polarización cero

**E**l pasado mes de marzo se ha dado a conocer el proyecto de Reglamento de Estaciones Digitales preparado por DGTel, creemos que por allá del año 1992, y que vuelve a salir a la luz ahora. Los que entonces esperábamos ansiosamente una regulación que pusiera orden en el caos todavía existente ya nos vimos en su día totalmente defraudados después de su lectura, puesto que ese borrador no era un reglamento adecuado para unas estaciones experimentales de radioaficionado, sino una camisa de fuerza capaz de bloquear toda evolución posterior de las comunicaciones digitales en la radioafición española.

Para empezar, por ejemplo, proponía la prohibición de cualquier sistema de transmisión automática particular, con lo que se cargaba todas las actividades que han dado su gran popularidad al radiopaquete y que le abrían un gran futuro como herramienta de apoyo a todas las ramas actuales de la radioafición, especialmente a la de difusión automática de noticias, informaciones y conocimientos. Y se cargaba el futuro del TCP/IP en el radiopaquete, el protocolo que ha potenciado la red Internet en la que los radioaficionados esperábamos disponer de un rinconcito.

¿Es que han tenido en esto alguna influencia las multinacionales de la telecomunicación, que no están dispuestas a que se les escape ni una brinza de un gigantesco mercado de las autopistas de la información, en las que esperan cobrar peaje a todo el mundo y no aceptan que les quede por ahí suelto ni un sendero de montaña, por el que no se paga?

También se cargaba de un plumazo las nuevas aplicaciones de radiopaquete como el APRS (Automatic Packet Reporting System) que está causando furor en EEUU como una nueva aplicación del radiopaquete combinado con el GPS (Global Positioning System).

Pretender que no haya una sola retransmisión automática en una instalación particular era legislar algo totalmente incontrolable y que va en contra de lo legislado en todos los demás países del mundo, por lo que daba la impresión de que el autor de este proyecto de ley ni siquiera se había enterado de lo que se había legislado en los demás países. Quizá era el inventor de un detector de presencia automático y sellado en la estación para que se pudiera comprobar por los servicios de inspección que el equipo no había transmitido en ausencia del operador.

Entre otras muchas perlas, insistía en que las estaciones nodales debían estar en frecuencias de UHF y superiores, cuando de todos es sabido que, aunque sobre el papel disponemos de frecuencias superiores, no se concede ninguna licencia para operar en ellas. Y encima la de 432 MHz es compartida.

Que una estación particular no podría conectarse a una estación transportadora (nodo o repetidor), por lo que el radioaficionado que viviera alejado de los centros de actividad, podría ver pasar los paquetes de las estaciones de transporte, pero no podría conectarse a las estaciones finales (BBS) a través de ellas. Un buen suplicio de Tántalo.

A mí la perla que más me divertió fue la afirmación de que el gestor de estación (SysOp) debía garantizar un servicio continuo de la BBS sin interrupciones superiores a

los diez minutos en una hora, en un intervalo de 16 horas ininterrumpidas. Tendríamos que preparar una cama en la Delegación de URE en Barcelona para que se instalará a vivir allí el supervisor de EA3MM-2, pues se cuelga más de una vez al día y no podría cumplir con este proyecto de reglamento.

Prohibía también todas las estaciones de enlace en HF que no fueran para enlazar con Canarias con la red peninsular, proponiendo con ello que quedemos aislados de todo el resto del mundo en HF, pues en la práctica sólo se podría conectar en HF con Canarias de forma automática y solamente una estación de enlace por provincia.

En fin, contenía tantos detalles absurdos que iban a gestar una legislación que nacería muerta, tal como nació muerta la legislación de CB que prohibía la BLU y la AM, y que al poco tiempo tuvo que ser rectificada por absurda e inoperativa. Y lo que es peor, que nadie obedecía y cumplía. Cuando las leyes lo prohíben todo, incluso actividades que van en beneficio social, nacen muy muertas.

Las asociaciones de radioaficionados deberían oponerse con todas sus fuerzas a la promulgación de algo que está tan alejado de la realidad, pero es sorprendente que tropecemos con una Administración prohibicionista y totalmente incapaz de entender lo que es la radioafición. Quizá es que los políticos son los que menos entienden lo de las actividades sin remuneración (sic). Lo que no se debería intentar es poner paños calientes a un proyecto que no tiene ni pies ni cabeza, ni mucho menos caer en la ingenuidad de pedir que se cambie la palabra *radiopaquete* por *digital* para que esta legislación se aplique también a todas las modalidades digitales presentes y futuras.

¿Por qué no podemos conseguir que las asociaciones existentes presenten y respalden un proyecto coherente de legislación para el radiopaquete que sea suficientemente flexible para absorber las tecnologías futuras y, por tanto, que legisle lo indispensable? Cualquier borrador debería ajustarse a estas líneas generales:

1. Que restrinja la instalación de BBS a estaciones de clubes y asociaciones, pues la excesiva proliferación hace que se ocupen los canales para pasarse tráfico entre ellas y no dejen frecuencias libres para que los puedan leer los usuarios.

2. Que no exija demasiados requisitos para la instalación de nodos de enlace en las montañas que se han demostrado muy difíciles de mantener y a costa de grandes sacrificios y esfuerzos. Si encima se les pone dificultades, nos quedaremos sin red de enlace.

3. Que no haga pagar un canon ni un indicativo especial para disponer de una BBS o de un nodo, pues si este dinero (y con quiquenazo) lo han de pagar las asociaciones, nos quedaremos sin nodos ni BBS.

Lo que si es cierto es que empieza a ser muy tarde para intentar organizar con coherencia la actividad actual, porque si no se hace ya pronto, el cable y la Internet absorberán todas las energías de los radioaficionados punteros en detrimento de la radioafición, pues será preferible pagar una conexión telefónica, que una por radio gratuita, pero en la que no se consigue prácticamente nada comparable.

LUIS A. DEL MOLINO, EA30G



# ALINCO

## Entra en el mundo de la radio

Gracias a la aplicación de una tecnología de vanguardia, los equipos portátiles ALINCO combinan excepcionales prestaciones y diseño ergonómico, clave, tanto de la perfecta adaptación del equipo, como de su sencillo manejo.

Disponibles en versiones de 2'5 y 5w.

### DJ-G1 (VHF)

Amplia cobertura en RX, que permite monitorizar además de la banda de radioaficionados de VHF, la aérea en AM (118-136 Mhz), las comerciales de 138-174 Mhz y 400-470 Mhz y la banda celular.

Incorpora la función "Channel Scope" que verifica la actividad en 7 frecuencias distintas.  
80 canales de memoria.



### DJ-180 (VHF) • DJ-480 (UHF)

Especialmente diseñados para los amantes de los equipos sencillos, prácticos y eficientes. Disponen de 10 canales de memoria (ampliables hasta 100) e indicación de frecuencia ó canal en display.



## La Línea Maestra en Radioafición

**AUDICOM**  
Audio+Comunicaciones,SA

Tel: 902 202 303

# Cartas a CQ

## Más sobre la protección antirrayos

El artículo de David, AH2AR/5, publicado en la revista del pasado mes de abril, es interesante para los colegas que viven cerca de un suelo buen conductor, es decir, de nivel freático cercano a la superficie. Para los OM que viven en algún condominio vertical de una gran ciudad, sin la posibilidad de instalar una toma de tierra en un suelo pésmo conductor en la mayoría de los casos, la única recomendación útil de David es ¡desconecte todo!

Hay tres riesgos debidos al rayo. Uno es el impacto directo sobre la línea de corriente que en México es aérea y da unos tremendos picos de voltaje. Cuando cayó un rayo sobre una subestación, los equipos de varios colegas fueron dañados a pesar de los MOV y otros componentes llamados protectores de las fuentes de poder. De aquí nuestra regla 1: cuando se prevé o acerca la tormenta: *desconectar todos los equipos de las tomas de corriente de la pared*. Es fácil con una toma múltiple con varias salidas y un solo cordón que se conecta a la tomacorriente. Si el amplificador lineal tiene una línea aparte de 230 Vca se desconecta también.

El riesgo de caída del rayo sobre el sistema de antena, así como el de impulsión eléctrica cuando cae próximo a éste tiene dos enfoques. Se *disminuye* al drenar la electricidad estática que aparece en la antena, lo que se obtiene con un choque de RF de 2,5 mH, 0,5 a 1 A, en paralelo sobre el interruptor de antena. Todos los equipos deberían llevar uno. El tipo adecuado es el usado en los lineales en el circuito de placa. Otra medida es conectar la torre(ta) a un pararrayos cercano, pero nunca conectar algún equipo de la estación con un cable a la bajada del mismo: ¿qué tal si le cae un rayo? Dicho de paso, si su receptor de transistores se volvió «duro de oído» tras una tormenta, lo más probable es la defunción de un diodo en el filtro de banda (TS-440S, Icom 728, etc.).

He visto una bola de fuego del tamaño de una nuez bajar por la línea del rotor de antena, llegar al mando y seguir el cordón hasta la toma de pared. Desde entonces instalé en la línea del rotor una clavija múltiple hecha con la base de una 6146 fenecida y un zócalo octal correspondiente. Tras soldar los cables les metí en cortos tubos de PVC con resina epóxica. Los ocho contactos alcanzan para todos los rotores que conozco de 3, 4, 6 y 8 terminales. De

aquí la regla 2 para eliminar el riesgo: *desconectar todos los equipos de las líneas de antena y rotor*.

La regla 3 es preventiva. Desconecte todo antes de ir al trabajo, cuando se va del shack unos días, cuando oye en la banda el QRN carecterístico de un rayo no tan lejano: *desconecte todos los equipos antes de una posible tormenta eléctrica*.

Trate de ser conciso y completo. Aquí la estación de lluvias dura de junio a septiembre, y cada dos o tres tardes una tormenta eléctrica precede o acompaña la lluvia. Según Pepe, XE1RN, ingeniero a cargo de varias radiodifusoras, el rayo cae a veces sobre las torres y hasta sus retenidas a pesar del extenso sistema de radiales.

¿Y si llega el OM en la estación cuando ya empezó la tormenta? Esperar la caída de un rayo y contar el tiempo hasta el próximo. Esperar unos 5 segundos y rápidamente desconectar la línea que va de la antena al transceptor y el cordón de la tomacorriente. Y que Dios lo bendiga... Mejor vale prevenir que lamentar. Es muy útil instalar un interruptor de cuchillas para cortar las líneas de fuerza que entran a la estación.

**Dr. Michel C. Christ, XE1MD**  
D.F. México

## ¡Móviles no, gracias!

O, al menos eso parece que quieren decirnos. El mes de marzo del presente año tuve el disgusto de leer en la página 43 de la revista *Radioaficionados*, de la URE, asociación a la que pertenezco desde la obtención de mi licencia de clase A, el pasado mes de septiembre de 1994, la frase «No serán válidos los contactos desde y con estaciones móviles» en relación con las bases del diploma *EA DX 100*. Me consta que no soy el único: en mi licencia figura la expresión «únicamente móvil». Por razones que no viene al caso exponer aquí, no tengo posibilidad ni actual ni en un plazo corto de tiempo de instalar una antena en base. Por ello me veo obligado a cargar mis bártulos cada sábado (único día libre de que dispongo a la semana) y largarme a algún punto próximo a mi ciudad para hacer algo de radio, con el correspondiente gasto de tiempo y de gasolina.

Cuál es mi sorpresa cuando leo la citada frasecita y me encuentro por arte de birlibirloque en el siguiente dilema:

El artículo 25, párrafo 1º, del Reglamento de estaciones de aficionado, me obliga a identificarme como estación móvil en mis comunicaciones. Con ello excluyo la posibilidad de acceder algún día al citado diploma.

Si quiero obtener ese diploma, me vería obligado a no identificarme como estación móvil, con lo que incumpliría la normativa en la materia.

Es decir, a la incomodidad de transmitir desde el asiento de un coche en vez de tener la comodidad de mi sillón favorito, hay que sumarle la clara discriminación hacia radioaficionados como yo, que no tenemos posibilidad de operar de otro modo, por razones que no creo que comprenda ni el que redactó tal norma.

La pregunta es clara, señores: ¿Cuál es la razón, motivo, fundamento de hecho o de derecho, etc., de esta norma? Yo, sinceramente, no lo entiendo, por lo que agradecería que alguien me lo explicara.

**Miguel Angel Sevillano, EA1BHI**  
Salamanca

## Concurso «La Manta de Palencia»

Pasada la fecha del concurso «La Manta de Palencia», la *Unión de Radioaficionados de Palencia* quiere comunicar a todos los posibles participantes que este año fue suspendido, debido a dificultades surgidas por el cambio de Junta Directiva y la falta de respuesta adecuada de la anterior Junta en relación con el concurso en la última edición. Por ello pedimos disculpas, a la vez que agradecemos la participación de años anteriores, con la esperanza de que el próximo año, con renovada ilusión, podamos encontrarnos de nuevo en el concurso, tras el breve paréntesis de un año.

**Manuel González, EA1FBO**  
Presidente de la Unión  
de Radioaficionados de Palencia

• CQ Radio Amateur es una revista independiente que está al servicio de todos los radioaficionados. Nos gustaría que en ella pudieran tener cabida todas las opiniones de nuestros lectores e incluso propiciar el debate libre, respetuoso y constructivo. No obstante, el espacio que podemos dedicar a las cartas de los lectores es, forzosamente, limitado, puesto que la revista debe mantener un equilibrio entre todas sus secciones, en bien, precisamente, de sus lectores.

En los últimos meses estamos recibiendo muchas cartas que sobrepasan, en cantidad y extensión, las posibilidades de publicación, habiéndonos visto obligados a recortar algunas de ellas y a no publicar otras, lo cual nos resulta muy incómodo y puede despertar disgusto entre sus autores. Por estos motivos, nos vemos en la necesidad de establecer, de ahora en adelante, unas normas para la publicación de los escritos destinados a esta sección que esperamos todos los lectores de CQ Radio Amateur comprenderán.



## Normas de publicación

Los textos destinados a esta sección no deben exceder de 50 líneas mecanografiadas a tamaño folio vertical. Es imprescindible que estén firmados y que en ellos figure el domicilio, teléfono y número de DNI (o indicativo de radioaficionado verídico) de sus autores. CQ Radio Amateur se reserva el derecho de resumir o extraer el contenido de las cartas y de no publicar aquellas que se consideren excesivamente reiterativas en su contenido.

ICOM

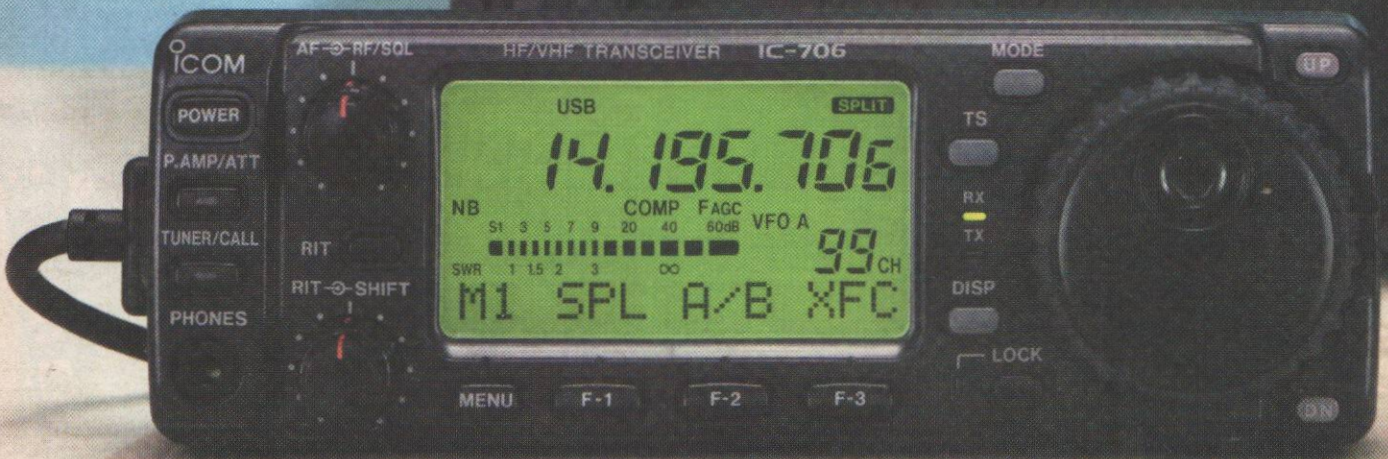
# 706

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

HF + 50MHz\* + 144MHz en la más pequeña caja del mercado

101 canales de memoria con visualización gráfica

Todos modos : BLU, CW, RTTY, AM y FM



Cabezal frontal separable pudiendo de esta forma instalarse en cualquier lugar

Para más información contacten con  
ICOM TELECOMUNICACIONES S.L.

Medidas pequeñas : 167(A) x 58(A) x 200(P) mm



\* Para usuarios en países autorizados

Incluye todas las funciones de un transceptor de tamaño normal

TRANSCEPTOR HF/50\*/144MHz TODOS MODOS

# IC-706

ICOM Telecomunicaciones s.l.

"Edificio Can Castanyer" - Crta. Gracia a Manresa km. 14,750  
08190 SANT CUGAT DEL VALLES - BARCELONA - ESPAÑA  
Tel : (93) 589 46 82 - Fax : (93) 589 04 46



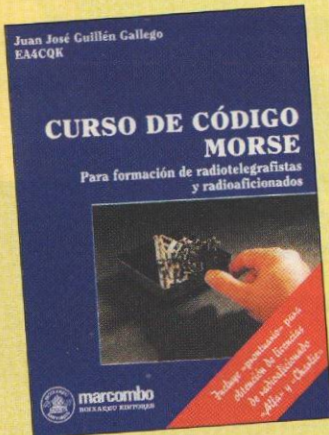
A sus 50 años, el poeta Wolfgang V. Goethe no había estudiado todavía la física de la luz.

Más tarde discutiría de óptica con Isaac Newton.

marcombo (1945 - 1995)

estamos empezando

## CURSO DE CÓDIGO MORSE. Para formación de Radiotelegrafistas y Radioaficionados



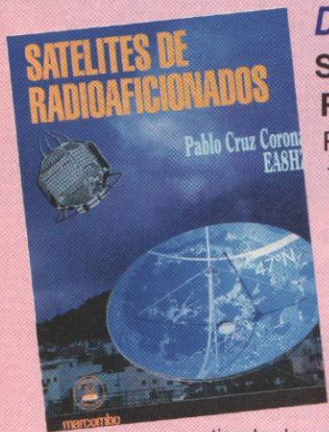
Libro más 10 cintas de cassette

J. J. Guillén  
200 págs. Ilustrado. 15 x 21 cm.  
P.V.P.: 3.900.  
Código: 0986-9

El presente Curso de Código Morse es el resultado de una iniciativa personal largamente esperada, una necesidad sentida de hacer «definitivamente» fácil el estudio telegráfico. Así, tal como se presenta en la obra de Juan J. Guillén, este estudio se puede realizar en cualquier lugar y hora, de forma autodidáctica. Este libro contiene abundantes directrices y consejos para poder efectuar el curso en aula por grupos oficiales o particulares de cualquier tipo u organismo. De tal manera que allí donde se imparta cree escuela, convirtiendo a los alumnos iniciales en futuros instructores, amparados, para la repetición de los ciclos, en el material del curso y siguiendo las pautas recomendadas.

quier lugar y hora, de forma autodidáctica. Este libro contiene abundantes directrices y consejos para poder efectuar el curso en aula por grupos oficiales o particulares de cualquier tipo u organismo. De tal manera que allí donde se imparta cree escuela, convirtiendo a los alumnos iniciales en futuros instructores, amparados, para la repetición de los ciclos, en el material del curso y siguiendo las pautas recomendadas.

## CONOZCA LOS DATOS BÁSICOS IMPRESIONABLES SOBRE ...

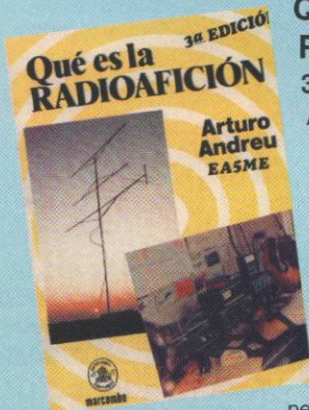


### SATÉLITES DE RADIOAFICIONADOS

P. Cruz  
172 págs. Ilustrado. 16 x 21,5 cm.  
P.V.P.: 2.500.  
Código: 0966-4.

Esta obra es un sencillo relato de las experiencias del autor en el campo de los satélites de aficionados y pretende poner al alcance de cualquier aficionado al mundo de las comunicaciones los datos básicos impresionables para conseguir que, partiendo de una simple estación como la que puede encontrarse en cualquier «cuarto de radio», se lleguen a efectuar contactos con ingenios y naves orbitales como el mantenido por el autor con el cosmonauta Sergei Krikalev a bordo del Laboratorio Espacial MIR.

tiendo de una simple estación como la que puede encontrarse en cualquier «cuarto de radio», se lleguen a efectuar contactos con ingenios y naves orbitales como el mantenido por el autor con el cosmonauta Sergei Krikalev a bordo del Laboratorio Espacial MIR.



## QUÉ ES LA RADIOAFICIÓN

3ª EDICIÓN  
A. Andreu  
168 págs. Ilustrado. 16 x 21 cm.  
P.V.P.: 2.500.

Código: 0953-2.  
Esta tercera edición mantiene las premisas bajo las cuales el autor concibió la primera: la idea de reunir en una obra no demasiado extensa la esencia y fundamentos de la radioafición para introducir en esta apasionante faceta de la radio a todas aquellas personas que sienten curiosidad por ella y

desean obtener una licencia para operar como emisoristas. Ello se ha conseguido al obtener un libro ameno, fácil, sin complicaciones, que trata en todos sus aspectos el tema de la radioafición.

## UNA OBRA MAESTRA PARA LOS AMANTES DE LA RADIO:

### RADIO: HISTORIA Y TÉCNICA

J. Julià  
336 págs. Ilustrado. 21 x 30 cm.  
P.V.P.: 6.700.

Código 0927-3  
De mis contactos con los coleccionistas y aficionados españoles he podido comprobar que todos hemos pasado por las mismas dificultades para encontrar información, debido en parte a la ausencia de un Museo de la Radio, de alguna Asociación de Coleccionistas de aparatos de radio o de algún libro sobre el tema, medios que tienen profusamente en países como EE.UU. Inglaterra, Alemania, Francia o Italia. Lo expuesto anteriormente ha motivado que tomara la decisión de ofrecer a los amigos de la radio, una recopilación de datos y fotografías, conseguidos en los últimos años y a efectos prácticos, condensados en un libro.

Me consta del gran interés de los coleccionistas en conseguir la información que encontrarán en el libro, pero también se que son una minoría los interesados y ello obliga a realizar una edición reducida y consecuentemente sencilla. Aunque muchas ilustraciones son realmente mediocres, son las mejores que he podido encontrar y creo que su valor histórico compensará sus deficiencias. El único objetivo de este libro, es poner a disposición de todos los amantes de la radio, una recopilación de algunos de los datos que constan en mi archivo, esperando le sean útiles y sirvan en lo posible, para aumentar su afición a la radio. EL AUTOR



## DE VENTA EN LIBRERÍAS



marcombo  
BOIXAREU EDITORES

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

DON \_\_\_\_\_  
CALLE \_\_\_\_\_  
TELÉFONO \_\_\_\_\_  
C.P. \_\_\_\_\_ POBLACIÓN \_\_\_\_\_

Solicita siempre nuestros libros en tu librería. De no hallarlos, cumplimenta este cupón de pedido y elige tu forma de pago.

- CHEQUE NOMINATIVO Nº \_\_\_\_\_  
 CONTRA REEMBOLSO DE SU IMPORTE  
 TARJETA DE CRÉDITO (el titular de la misma).

AMERICAN EXPRESS  VISA VISA  MASTERCARD  
NUMERO \_\_\_\_\_

Con fecha de caducidad \_\_\_\_\_  
Autoriza el cargo a su cuenta de pesetas \_\_\_\_\_

FIRMA (como aparece en la tarjeta)

Ruego me envíen los libros cuyas referencias y precios indico:

Ref#	Precio (Iva Inc.)
□□□□-□□	□□□□□□
□□□□-□□	□□□□□□
□□□□-□□	□□□□□□
□□□□-□□	□□□□□□

013-95



## VHF AMATEUR



### DJ 180

VHF 2 Mts.  
DTMF incluido  
3 a 5 W.



### DELCOM AIR-960

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



### KOMBIX KH-2

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



### GECOL GV-16

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



### TOKYO HT-140

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



### TOKYO HT-180

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

## RECEPTORES SCANNER



### TR 980

5 a 1300 MHz.  
125 memorias

### TR 2400

100 KHz a 2060 MHz.  
1000 memorias  
SSB

### TR 1200

500 KHz a 1.300 MHz.  
1000 memorias



### TRIDENT

### TR 3000

500 KHz a 1300 MHz.  
2016 memorias  
SSB



### TR 4500

1 a 1300 MHz.  
2016 memorias  
SSB



### YUPITERU

### MVT 7000

8 a 1300 MHz.  
200 memorias



### MVT 7100

580 KHz a 1600 MHz.  
1000 memorias  
SSB

### MVT 8000

8 a 1300 MHz.  
200 memorias



### ALINCO

### DJ-X1

500 KHz a 1300 MHz.  
100 canales de memoria



### COMMEX

### SCAN 1

26 a 512 MHz.  
50 memorias

## EQUIPOS PARA NAUTICA

HOMOLOGADOS



### M-TECH HR-85

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



### SEA RANGER M-1080

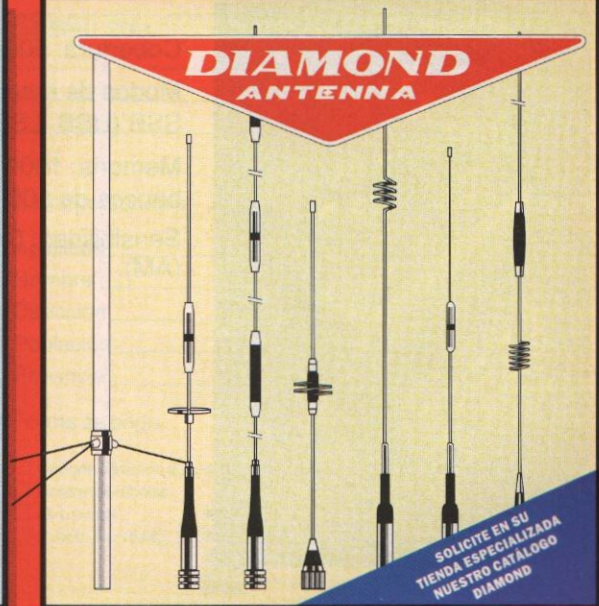
55 canales  
1 - 5 W.  
Scanner 10 memorias

### JOPIX MARINE 5000

55 canales  
1 - 25 W.  
Microteléfono incorporado



## DIAMOND ANTENNA



SOLICITE EN SU TIENDA ESPECIALIZADA NUESTRO CATALOGO DIAMOND

PIHERNZ

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

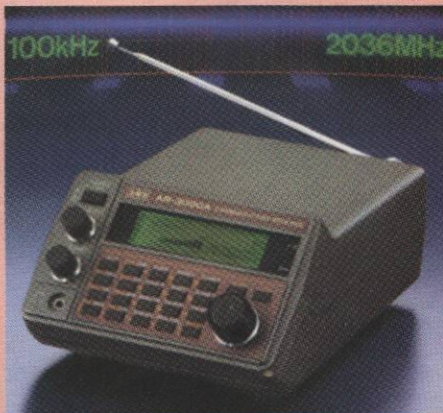
**AR 8000** Nuevo concepto  
de receptor toda banda,  
todo modo portátil

Cobertura: 500 kHz a 1900 MHz  
Modos de recepción: AM, NFM, WFM,  
USB, LSB y LW.  
Memoria: 1000 canales de memoria  
en 20 bancos.  
Pantalla completa LCD con medidor  
de señal.  
Controlable con ordenador utilizando  
el interface opcional.  
Único receptor portátil del mercado  
que recibe SSB real (LSB y USB).



**AR 3000A** Receptor  
profesional toda banda,  
todo modo

Cobertura: 100 kHz a 2036 MHz  
Modos de recepción: USB, LSB, CW,  
AM, NFM y WFM.  
Memoria: 400 memorias en 4 bancos  
de 100 canales.  
Sensibilidad del receptor:

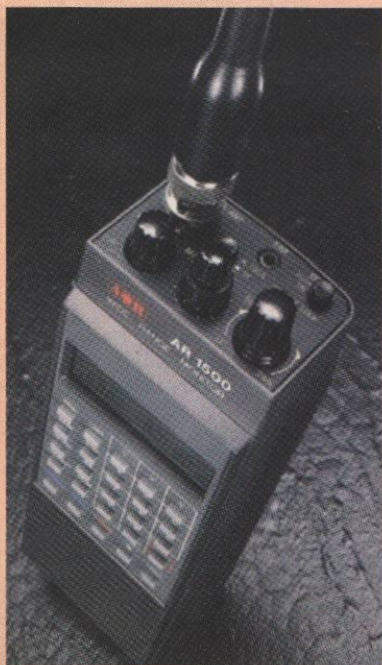


RANGE	MODE		10dB S/N		12dB SINAD	
	SSB/CW	AM	NFM	WFM		
100kHz - 2.5MHz	1.0µV	3.2µV	-	-		
2.5MHz - 1.8GHz	0.25µV	1.0µV	0.35µV	1.0µV		
1.8GHz - 2.0GHz	0.75µV	3.0µV	1.25µV	3.0µV		

Controlable vía RS-232.

**AR 1500** Receptor  
portátil con SSB

Cobertura: 500 kHz a 1300 MHz  
Modos de recepción: FM, WFM, AM y  
SSB (USB, LSB y CW).  
Memoria: 1000 memorias en 10  
bancos de 100 canales.  
Sensibilidad: 0,5 µV (NFM) a 3 mV  
(AM).



**Garantía**

# Noticias

**¡Buen oído desde Canarias!** El escucha británico David Whitaker pasó sus últimas vacaciones navideñas en las islas Canarias acompañado de un Kenwood R-2000 y una antena alámbrica de unos cinco metros de longitud tendida alrededor de su apartamento. Las vacaciones duraron quince días y en ellos fue capaz de captar 135 países, suma del siguiente detalle por bandas: 10 países en 3,5 MHz (10/3,5), 41/7, 197/14, 32/18, 53/21, 6/24 y 17/28 MHz. Entre estos comunicados se incluyen como DX interesantes: FR5ZQ/G, AH8A, ZD7WRG, BV4AS, FK8CP, KH2/VP9BP, WHØAAV, VK9NS, etc. ¡Habrá que trasladarse a Canarias en esta época de mala propagación del ciclo solar!

**Listín de indicativos ampliado.** El «Call Book» inglés editado en 1995 por la RSGB ofrece, por primera vez, una triple versión en un solo volumen. A la lista alfabética de indicativos G normal, añade una segunda parte ocupada por un listado de orden alfabético por poblaciones y códigos postales y una tercera parte con el listado ordenado alfabéticamente por apellidos de los titulares de los indicativos. Y a los tres listados añade un suplemento informativo de 125 páginas conteniendo los Planes de Banda, la lista de las radiobalizas existentes, de los radioclubes en funcionamiento, la fecha y los reglamentos de los concursos, la lista internacional de países, la lista de Nodos y Mailbox de radiopaquete, etc. Una obra sorprendentemente completa que la RSGB vende al precio de 8,50 libras para los asociados y 10 libras para los no socios.

**Icom-Francia** ha comunicado, a través de la revista *Megahertz*, a todos los poseedores de los modelos IC-736 e IC-738, que su Departamento Técnico efectúa una modificación al circuito de dichos modelos para reducir el ruido de fondo de que adolece el amplificador de BF. Suponemos que *Icom-España* estará en igual situación, si bien no hemos recibido todavía ninguna comunicación en este sentido.

**Museo de la Ciencia de Las Palmas.** Según el Ayuntamiento promotor del proyecto del museo, la apertura del mismo está prevista para este mes de junio. El centro tendrá un carácter inte-

ractivo, estará ubicado en el área de entrada a la ciudad de Las Palmas desde el aeropuerto de Gando y se ha inspirado en museos de la Ciencia de Estados Unidos y de Europa, en los que se muestran fenómenos químicos y físicos naturales junto a procesos de transformación tecnológica, si bien incorporará novedades en relación con otros museos ya existentes. El recinto tendrá una extensión superficial de 1.700 m<sup>2</sup>.

**Nueva modalidad de licencias de radioaficionado en Suecia.** Las licencias de Clase C y Clase N suecas se verán substituidas a partir del día uno de julio del año en curso por la «licencia de prácticas» que concederá la Administración sueca a través de la SSA (la sociedad equivalente a la URE en Suecia) y que facultará a sus titulares, tras el pertinente examen de aprendizaje, para operar en grafía y fonía

en las bandas de 3,5, 7, 21, 28, 144 y 432 MHz con un límite de potencia fijado en los 100 W. Los indicativos de llamada de los poseedores de esta clase de licencias consistirán en el prefijo SH seguido de un dígito representativo de la zona (0 a 7) y las correspondientes letras dentro de las series AAA-CZZ. Para tener acceso a las bandas de HF los titulares SH deberán aprobar un examen de Morse a 5 PPM. La licencia SH tendrá un período de validez limitado ya que se considera un paso previo para la licencia definitiva de clase A o B.

**Sentido fallecimiento.** Ha fallecido Jaap Dijkshoorn, PAØTO, presidente del Grupo de Estudio de la Licencia Unica de la IARU, Región 1. Durante varios años Jaap trabajó incansablemente por la causa de la radioafición, reuniendo y esparciendo información acerca de los requisitos para la conce-

## Indicativos autorizados para la realización de emisiones en 50 MHz

Indicativo	Provincia	Indicativo	Provincia	Indicativo	Provincia
EA1BE	Pontevedra	EA3LL	Toledo	EA5OE	Valencia
EA1EH	Logroño	EA3MD	Barcelona	EA5YB	Valencia
EA1GG	Pontevedra	EA3PL	Barcelona	EA5CHT	Murcia
EA1GJ	La Coruña	EA3RU	Tarragona	EA5BIF	Castellón
EA1KV	Pontevedra	EA3UM	Barcelona	EA5BZS	Castellón
EA1NV	Oviedo	EA3ADW	Barcelona	EA5DIT	Albacete
EA1QF	Logroño	EA3AND	Barcelona	EA5EIL	Albacete
EA1SP	León	EA3AQJ	Barcelona	EA6ET	P. Mallorca
EA1SY	Oviedo	EA3AXV	Barcelona	EA6FB	P. Mallorca
EA1TA	La Coruña	EA3BID	Gerona	EA6IF	P. Mallorca
EA1TF	La Coruña	EA3BKZ	Barcelona	EA6SA	P. Mallorca
EA1YV	Pontevedra	EA3BTZ	Barcelona	EA6VQ	P. Mallorca
EA1AFP	Pontevedra	EA3CAD	Barcelona	EA7AG	Almería
EA1AST	Pontevedra	EA3CBH	Barcelona	EA7AH	Huelva
EA1AZC	Soria	EA3CCK	Barcelona	EA7AJ	Jaén
EA1BCB	Lugo	EA3CHN	Barcelona	EA7CD	Almería
EA1BZF	Soria	EA3CUE	Barcelona	EA7KF	Sevilla
EA1BLA	La Coruña	EA3CUU	Gerona	EA7KW	Sevilla
EA1DAV	La Coruña	EA3DUW	Gerona	EA7PZ	Sevilla
EA1DDU	Asturias	EA3DUY	Gerona	EA7RW	Almería
EA1DKV	La Coruña	EA3DVJ	Lérida	EA7TL	Cádiz
EA1DVY	Soria	EA3ECE	Lérida	EA7BIH	Jaén
EA1EBJ	Oviedo	EA3EDU	Barcelona	EA7BVD	Córdoba
EA1EZR	Oviedo	EA3FLN	Barcelona	EA7DBH	Cádiz
EA1FYW	León	EA3FLX	Barcelona	EA7DBP	Cádiz
EA2BL	Vitoria	EA3FMC	Barcelona	EA7DZI	Cádiz
EA2BK	Pamplona	EA3EHQ	Lérida	EA7CZR	Cádiz
EA2JG	Vitoria	EA4AV	Madrid	EA7ERS	Huelva
EA2LU	Pamplona	EA4BG	Madrid	EA7ESB	Huelva
EA2ADJ	San Sebastián	EA4CAV	Madrid	EA7FTH	Jaén
EA2AGZ	Zaragoza	EA4CGN	Madrid	EA7GTF	Jaén
EA2AZW	Vitoria	EA4HI	Cáceres	EA7UHH	Huelva
EA2BUF	Guipúzcoa	EA5DY	Alicante	EA8ACW	Las Palmas
EA3CN	Barcelona	EA5BY	Alicante	EA8BPX	S.C. Tenerife
EA3EM	Barcelona	EA5CD	Albacete	EA9IB	Melilla
EA3IH	Barcelona	EA5CJ	Valencia	EA9IE	Ceuta
EA3JA	Barcelona	EA5EI	Albacete	EA9RY	Melilla
EA3KG	Barcelona	EA5FD	Valencia		

Info de EA2LU

sión de licencias de radioaficionado en las tres Regiones de la IARU. Su mayor contribución fue la creación de la licencia CEPT TR61-01 de aceptación multinacional que coronó sus esfuerzos. Descanse en paz PA0TO con todo el agradecimiento de la radioafición mundial.

**Modificaciones en los Estatutos de la RSGB.** La asociación británica de radioaficionados (RSGB) se rige por un Consejo compuesto de diez miembros electos más el último presidente saliente, más siete miembros electos

zonales (Zonas A a G). En la reunión anual celebrado el último diciembre (1994) se aprobó la modificación del Artículo 10 de los Estatutos cuyo contenido ha quedado como sigue: «El presidente deberá ser un miembro de la Asociación que haya contribuido notablemente al desarrollo de la misma o que tenga acreditada una notable contribución a la radioexperimentación, a la investigación, a las comunicaciones o en cualquier materia relacionada con la radio y que en la opinión del Consejo resulte persona adecuada para la representación de

la Sociedad. Al tomar posesión de su cargo deberá cesar en cualquier otro cometido dentro de la Sociedad y deberá presidir el Consejo. La duración de su mandato será de *un año* a contar desde el 1 de enero inmediatamente siguiente a su nombramiento. Expirado el año de mandato, el Consejo podrá reelegirlo por un año más y así sucesivamente hasta cinco años. Ninguna persona podrá ser presidente de la Sociedad por un período superior a los cinco años seguidos».

**Pruebas en VLF.** Las estaciones australianas VK2TZ y VK3ACA han sido autorizadas por su Administración para llevar a cabo pruebas en las muy bajas frecuencias (Very Low Frequencies) de 175, 185 y 196 kHz en modalidades de CW, AM y BLU. ¡Prácticamente las antenas para trabajar en estas frecuencias sólo caben en algún desierto australiano!

**Rumor palestino.** Según la prensa del pasado mes de diciembre, el presidente Arafat habría reautorizado la radioafición en Palestina y habría dado su acuerdo para la creación de una asociación nacional que se llamaría *Palestinian Wireless Group*. Se dice incluso que el Dr. Tarazi, antiguo colega palestino, habría operado su estación con el antiguo prefijo ZC6 durante dicho mes de diciembre.

## Crónica de un encuentro en el Atlántico

Los radioaficionados forman parte de una raza especial de seres que reúnen entre sus virtudes más destacadas la solidaridad y la fraternidad. Si además tienen la oportunidad de vivir en alguna de las islas que componen el «paraíso terrenal», entonces sólo les falta buscar alguna excusa para reunirse y disfrutar de cuantas maravillas ofrece la «naturaleza cálida» de las islas Canarias.

El pasado día 12 de marzo un grupo de colegas de Tenerife decidieron organizar el *Primer Encuentro Autopista del Atlántico*. A bordo del transbordador *Bajamar* de la nueva ruta de *Fred Olsen Line* se trasladaron desde Santa Cruz de Tenerife hasta Gran Canaria donde les esperaba otro numeroso grupo de radioaficionados y amigos. Amenizaron la travesía con multitud de contactos desde las instalaciones de radio que se montaron en el «cuarto de las chispas», antiguo cuartel general del radiotelegrafista de a bordo, figura ya desaparecida en este tipo de viajes de poco más de dos horas de duración.

En Agaete fueron recibidos como sólo saben hacerlo las personas que comparten una misma afición, un objetivo común. La palabra «bienvenidos» puso nudos en algunas gargantas.

No pretendemos contarles aquí todas las actividades que desarrollaron en Teror, Santa María de Guía, Galdar. Tampoco aburrir a nuestros amables lectores diciéndoles cuantas atenciones les prodigaron los colegas del *Radio Club del Noroeste* y del *Laurisilva*. Sólo deseamos dejar constancia de que la «amistad» sigue y seguirá siendo la bandera que enarbolamos en las islas Canarias.

El grupo organizador de este encuentro desea expresar su reconocimiento a cuantas personas y entidades contribuyeron al mayor de los éxitos. Principalmente a la *Capitanía General de Canarias*, *Ayuntamiento de Arucas*, agencia de viajes *Brisamar* y muy especialmente a don Guillermo van de Wall, director general de *Fred Olsen Line*, quien no dudamos se sentirá orgulloso de contar entre sus colaboradores con la tripulación del transbordador *Bajamar* capitaneada por Antonio Martín Gutiérrez.

Mención aparte merece Nieves Suárez, redactora del periódico santacrucero *Jornada*, quien nos distingue cada vez que tiene alguna oportunidad, publicando amplios y documentados reportajes sobre Radioafición. Y como muestra vale un botón, solicitamos de la redacción de *CQ Radio Amateur* trate de hacer lo posible por reproducir en esta revista la página completa con el contenido (aunque sea en tamaño reducido) de la excelente crónica de tiempo libre que el pasado jueves día 30 de marzo incorporaba bajo el título de «Unidos por las ondas».

Saludos desde Tenerife.

**Pablo Cruz, EA8HZ**

## VII Fiesta del Radioaficionado, Homenaje al Mayo Manchego

• Fiesta que se celebrará el día 17 de este mes de junio en Pedro Muñoz (C. Real), organizada por la *Asociación Cultural Radio Amateur Pedro Muñoz*. La concentración e inscripciones se llevará a cabo a partir de las 15,30 horas de la tarde en el *Molino Chicote*, ctra. de Mota del Cuervo a Pedro Muñoz. A las 17 horas dará comienzo la Cacería de Radio, entregándose trofeos a los seis primeros clasificados, los cuales deberán encontrar otro zorro y el primer clasificado obtendrá un transceptor portátil Kenwood TH-22, donado por *Kenwood España*. A las 22 horas se llevará a cabo una Cena de Hermandad para todo aquel que quiera asistir en el Hotel La Parada de Pedro Muñoz, tras la cual se entregarán los Trofeos a todos los participantes en las distintas actividades que esta Asociación ha llevado a cabo durante el año 94/95, entregándose la Placa al mejor Radioaficionado del año.

Todas las personas que quieran asistir a esta Fiesta deberán comunicar su asistencia con 5 días de antelación al tel. (926) 58 60 75.



# Noticario de Latinoamérica

## «Hamfest» en el CBA

El pasado día 9 de abril del corriente año en las instalaciones del *Círculo de Radioaficionados Ciudad de Buenos Aires (CBA)* se realizó uno de los tradicionales *Hamfest* que la institución acostumbra a realizar. Pero lo destacado de este último fue la concurrencia al mismo, realmente importante, a pesar de las inclemencias del tiempo. Digno de destacar. Durante nueve horas, centenares de personas se agruparon en los distintos *stands* que expusieron los más diversos artículos. *CQ Radio Amateur* nuevamente estuvo presente junto al evento con un *stand* de promoción, acercándose de esta manera cada día más a los radioaficionados argentinos.

INFORMA: GUILLERMO VEIGA, LU8AOT

## Radio Club Morón: LU1DBQ

Difundir información es estrechar vínculos. Esta es nuestra búsqueda desde el 16 de abril de 1950.

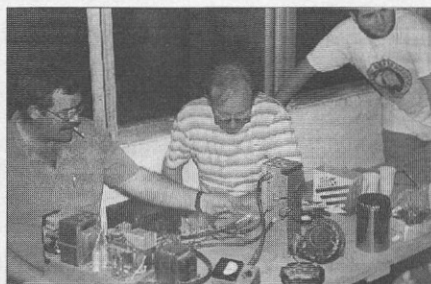
Lo antes mencionado no es solamente una expresión de deseo, es una realidad. La radioafición se sustenta en la más pura de las emociones, en la búsqueda de una satisfacción individual que encuentra su caja de resonancia en una institución.

En esta época de gran tecnología, muchos piensan que está todo hecho, y no vislumbran los desafíos de realizar por su propia inteligencia y manos, algún «pequeño proyecto» que puede llenarlos de enorme satisfacción.

Como diría Miguel, nuestro amigo y cole-



Haroldo, LU7DIB, y de espaldas, Miguel Angel, LW7EWY, trabajando en la instalación de las antenas para satélite.



Guillermo, LU5EDP, en compañía de Julio y Sergio, activos radioaficionados del Radio Club Morón.

ga, LU6ETJ: «Qué sentido tiene navegar a vela?». La respuesta es: simplemente la satisfacción personal.

El *Radio Club Morón* se encuentra desde hace 10 años ubicado en la calle Castell 1550 de la ciudad de Morón, provincia de Buenos Aires, Argentina. Cuenta con amplias instalaciones propias que posibilitan en un ámbito apropiado las siguientes actividades.

Se dictan regularmente cursos para la formación de radioaficionados con la colaboración de profesores, apuntando en la actualidad a mejorar el dictado de los mismos mediante la apoyatura por medio de videos generados en la entidad.

La institución cuenta con estación de HF, repetidora y BBS en «packet radio» en VHF y UHF en ambos sistemas, estación satelital dedicada especialmente a los satélites OSCAR 10 y 13 en modo fonía.

La complejidad de las tareas a encarar en el montaje de una estación satelital y el uso sujeto a horarios de ésta, desaniman la puesta en marcha de un sistema de tales

características. Nada esto ocurre cuando el trabajo se realiza en grupo y este fruto se comparte con los que lo realizaron y además con quienes se acerquen a conocer dicha actividad, en el ámbito ideal de un radioclub.

Se ha habilitado recientemente un taller donde se realizan tareas de mantenimiento de equipos e instalaciones que conforman las diversas actividades radiales. Además de ello se asiste, dentro de las posibilidades del caso, a los colegas en sus necesidades y proyectos para llevar a éstos a buen fin. Dentro de esta estructura se lleva adelante el armado de un modem de radiopaqüete, RTTY, CW y Fax, cavidades resonantes de VHF y preamplificadores para recepción satelital.



Guillermito, de la nueva hornada de radioaficionados, operando desde LU1DBQ (RC Morón) a través del OSCAR 13.





Para el futuro inmediato se ha previsto habilitar el laboratorio donde se finalizará la optimización, puesta en marcha y difusión de los siguientes proyectos:

1) Desarrollo de transversores de VHF y UHF para el aprovechamiento de equipos de HF multimodo del tipo económico.

2) Modem de PSK para utilizar en actividades satelitales y promover el uso de este modo en base de datos terrestres en HF.

Todos estos proyectos en curso y los futuros, serán apoyados eficazmente por la puesta en funcionamiento de la biblioteca

técnica que actualmente se encuentra en proceso de ordenamiento y optimización de índices para su mejor aprovechamiento.

Lo antes expuesto es un pantallazo de las actividades que se desarrollan, ampliándose en el futuro la información de cada tema, esto es si a los colegas les interesa «navegar a vela».

Días de atención son: martes, viernes y sábados de 18 a 22 h, en el local social, o por carta a Casilla de correo número 13, 1708 Morón, Prov. Bs. As., Argentina.  
 INFORMA: GUILLERMO BOGO, LU5EDP.

## Radioclubes de Argentina con su señal distintiva

Radio Club Argentino	LU4AA	Radio Club Necochea	LU9EV	Radio Club Escobar	LU1EQ
Radio Club Aguilares	LU8KE	Radio Club Neuquen	LU1YY	Radio Club Tartagal	LU4OI
Radio Club Alte. Brown	LU3DY	Radio Club 9 de Julio	LU4DLL	Radio Club S. Argentino	LU4EW
Radio Club Bahía Blanca	LU7DBL	Oran Radio Club	LU1OIV	Radio Club Coronel Suárez	LU9DF
Radio Club Nahuel Huapi	LU1VNH	Radio Club Pampeano	LU1UG	Centro Exper. R. Rosario	LU6FEW
Radio Club Banfield	LU1EEE	Radio Club Part. de la Costa	LU4DC	Radio Club Tupungato	LU1MAO
Radio Club Bariloche	LU1VZ	Radio Club Pergamino	LU1DNQ	Radio Club Saladillo	LU9DZZ
Radio Club Baradero	LU4DLU	Radio Club Punta Alta	LU6DG	Radio Club Olavarria	LU1DSO
Radio Club Berazategui	LU5DX	Radio Club QRM Belgrano	LU4AAO	Radio Club Marcos Juárez	LU3HIS
Radio Club Bolívar	LU3DAR	Radio Club Quilmes	LU4DQ	Radio Club de Leones	LU5HCZ
Radio Club Boulogne	LU1DCB	Radio Club Ranchomovil	LU1CRM	Radio Club Tinogasta	LU2RK
Buenos Aires Radio Club	LU4BB	Radio Club Rafaela	LU6F	R.C. Prov. Buenos Aires	LU5DFZ
Radio Club Campana	LU1DB	Radio Club Río Cuarto	LU3HAT	Radio Club Alta Gracia	LU5HJU
Radio Club Campo y Agua	LU4DKL	Radio Club Río de la Plata	LU5DA	Radio Club V. Constitución	LU1FMC
Radio Club Cañada de Gómez	LU5FM	Radio Club Río Gallegos	LU1XA	Radio Club Los Andes	LU8YE
Radio Club Caseros	LU4EV	Radio Club Río Grande	LU2XX	Radio Club Bragado	LU9EG
Radio Club Casilda	LU1FFF	Radio Club Río Mayo	LU4WE	Radio Club Puerto Madryn	LU6WG
Radio Club Catamarca	LU5RC	Radio Club Río Tercero	LU8HGL	Radio Club Pinamar	LU3DRP
Chaco Radio Club	LU4GF	Radio Club Rosario	LU4FM	Radio Club Los Toldos	LU4DCW
Radio Club Chajari	LU5JC	Radio Club Salta	LU4OC	Centro de Radioveteranos	LU1CRV
Radio Club Chivilcoy	LU8DA	Radio Club Santa Fe	LU1FC	Radio Club San Pedro	LU6DJ
Radio Club City Bell	LU3DKV	Radio Club Sant. del Estero	LU1NF	Centro Radioaf. Rojas	LU7EG
Ctro. de Rad. Ciud. de Bs.As.	LU5CBA	Radio Club San Francisco	LU1HPF	Radio Club Ramallo	LU4ERZ
Cir. Rad. Malvinas Argentinas	LU2EVC	Radio Club San Jorge	LU8FFV	Azul Radio Club	LU1DDO
Círculo Radioaf. de Rosario	LU5FEB	Radio Club San Juan	LU1PAA	Ctro. de Rad. de Benito Juárez	LU7DFB
Radio Club Colón	LU5DCC	Radio Club San Luis	LU1QA	Unión Amigos Radioaficionados	LU5HR
Radio Club Com. Rivadavia	LU2WA	Radio Club San Martín (BA)	LU4ES	Radio Club Gualaguaychu	LU1JGU
Radio Club Concordia	LU4JJ	Radio Club San Nicolás	LU1EY	Radio Club El Dorado	LU9IP
Radio Club Corrientes	LU4LG	Radio Club San Rafael	LU9MAB	Radio Club Reconquista	LU2FI
Radio Club Córdoba	LU4HH	Radio Club Tandil	LU2EE	Ctro. Radioafic. Ituzaingo	LU9DIR
Radio Club Dardo Rocha	LU4DRC	Radio Club Trenque Lauquen	LU9ERH	Radio Club Balcarce	LU2DDC
Radio Club del Sur	LU3DSR	Radio Club Trelew	LU1WP	Radio Club «Tierra Colorada»	LU1II
Radio Club Delta	LU1DRC	Radio Club Tres Arroyos	LU5DB	Sr. Presidente R.C. 18 de Abril	LU6MAE
Entre Ríos Radio Club	LU2JS	Radio Club Tucumán	LU4KC	Radio Club Los Amigos	LU5LA
Cuyo Radio Club	LU1MA	Radio Club Ushuaia	LU8XW	Radio Club Gral. Pacheco	LU6DGP
Radio Club Cte. Espora	LU6DK	Radio Club 25 de Mayo	LU2DBE	Radio Club General Rodríguez	LU3ERU
Radio Club Formosa	LU1GR	Radio Club Villa Ballester	LU5DVB	Radio Club Almafuerde Córdoba	LU1HCA
Radio Club Gral. Alvear	LU5MA	Radio Club V. Carlos Paz	LU4HAW	Radio Club Gral. Alvear	LU9DGA
Radio Club Gral. Madariaga	LU6ES	Radio Club Villa Dolores	LU3HW	Radio Club Ayacucho	LU7EN
Radio Club Posadas	LU1IB	Radio Club Villa Mercedes S.L.	LU10M	Centro Radioaf. de Junin	LU3EDR
Radio Club Gral. Roca	LU3VAL	Radio Club Villa María	LU1HYW	Radio Club Zonal del Este	LU1MZE
Radio Club Gral. Sarmiento	LU7DZV	Cir. de Radioaf. V. Bonet	LU3DN	Radio Club Villa Angela	LU4GO
Radio Club Ciudad de Goya	LU2LL	Radio Club Venado Tuerto	LU3FV	R.C. Libert. Gral. San Martín	LU4WP
Radio Club Jujuy	LU4TC	Radio Club Zarate	LU4DXG	R.C. Zona Norte Pergamino	LU4EET
Radio Club Junin	LU7DCE	Avellaneda Radio Club	LU7EO	Centro Radioaf. Gral. Lamadrid	LU9EWS
Radio Club Lago San Roque	LU2HDX	Radio Club Ezeiza	LU3EEE	Radio Club Ciudad de Gálvez	LU1FNG
Radio Club La Matanza	LU3EY	Serv. Aux. de Rad. de la Arm.	LU2CN	A.R.E.A.	LU9OB
Radio Club La Plata	LU8DZE	Radio Club Loberia	LU1DI	Radio Club Daireaux	LU3DIZ
Radio Club La Rioja	LU1SF	Radio Club QRV Lanus	LU1DAR	Radio Club Garin	LU5DRG
Radio Club Lib. Gral. S. Martín	LU7TY	Radio Club Concepción	LU7KS	R.C. Concepción del Uruguay	LU5JU
Radio Club Lincoln	LU8ENF	Radio Club Gualeguay	LU2JP	Radio Club Chacabuco	LU1ELP
Radio Club Lobos	LU5DAO	Radio Club Yerba Buena	LU1KGJ	Centro Radioaf. El Resero	LU5CER
Radio Club Ciudad de Luján	LU7EIC	Radio Club I. Jacobacci	LU1VVV	Centro Radioaf. La Tablada	LU9EDA
Radio Club Luján de Cuyo	LU2MBI	Radio Club Río Turbio	LU1XE	Radio Club Bell Ville	LU8HJ
Radio Club Mar del Plata	LU2DT	Radio Club Crespo	LU5JTF	Radio Club Xanaes	LU7HRS
R.C. Mercedes Eduardo Viganò	LU7DF	Radio Club V. del Rosario	LU3HN	Radio Club Laboulaye	LU9HQY
Radio Club Misiones	LU1IG	Radio Club del V. Inferior	LU1VOF	Radio Club Tapalque	LU2DRT
Radio Club Moreno	LU5DN	Radio Club del Oeste	LU9DGR		
Radio Club Morón	LU1DBQ	Radio Club San Justo	LU7FJ		

Primer contacto ZL-EA paso corto.

NEW ZEALAND COUNTY  
**ZL2BT** BAND  
 RADIO MC DATE GMT RST MODE  
 EA3VY 18 hoo 6k 1981 1704 559 CW  
 TRANS: 100 watts  
 ANT: 1/2 wave Cebecan at HSM  
 RMX: 388 2 good clear notes hope to do SSB this year or early 1981  
 A. R. TANNER BOX 7 LONGBURN ZONE 2  
 BRANCH 20

Primer contacto ZL-EA paso largo.

NEW ZEALAND COUNTY  
**ZL2BT** BAND  
 RADIO MC DATE GMT RST MODE  
 EA3VY 18 Oct 7k 1983 0605 5.8.9 2x CW  
 TRANS: 100 watts  
 ANT: 1/2 wave Cebecan at HSM  
 RMX: What a pleasure to make 6 Bands  
 A. R. TANNER BOX 7 LONGBURN ZONE 2  
 BRANCH 20

# Operación ZL en 160 metros

José Mata\*, EA3VY

**R**ecientemente había pensado enviar una corta referencia a *CQ* en memoria de Bob Tanner, ZL2BT, que se convirtió en *Silent Key* en marzo de 1990, ahora hace un poco más de cinco años, dejándonos un poco huérfanos de su buen quehacer en las bandas bajas. Por los comentarios que de vez en cuando he podido recoger en radio, somos muchos los que le recordamos y echamos de menos su potente e inconfundible voz. En 80 metros, que era donde más frecuentemente se le encontraba, destacaba entre todas las estaciones del Pacífico. Yo, amistosamente, le llamaba el *Faro del Pacífico*.

Dicho lo anterior, me ha parecido oportuno completar el homenaje a su memoria relatando también aquí unas experiencias en las que él inicialmente participó y que siguen vigentes en la actualidad con plena intensidad. Me refiero a las de un grupo de europeos que se plantea como objetivo diario el contacto con ZL en 160 metros, tanto por el paso largo como por el corto, objetivo al que me ha parecido oportuno denominar *Operación ZL*.

Para empezar el tema debo indicar que Bob me contó a principios de los años ochenta que en el ciclo solar anterior, o sea el de los setenta, había contactado unas pocas veces con estaciones europeas por el paso corto, o sea al atardecer europeo. Me interesó por supuesto dicha información y efectuamos unas cuantas pruebas intentando contactar, lo que conseguimos por primera vez el día 6-11-81 en CW y posteriormente por la misma vía y modo en unas cuantas ocasiones durante los dos años siguientes.

Ya he contado hace años en esta misma revista [*CQ Radio Amateur*, núm. 4, Enero 1984, pág. 14] la sorpresa que a Bob y a mí nos produjo el constatar que también podíamos contactar por el paso largo, es decir, a mi amanecer y con el Sol ya bastante alto en ambos lados. Este primer contacto, no programado, por el paso largo se realizó en CW el día 6-10-83 y sabiendo ya las condiciones probables el día siguiente se utilizó SSB, confirmándose también los días 8 y 9 que en principio cabía esperar una apertura a los 10 a 12 minutos de mi salida de sol y una duración de la ventana de apertura de unos 3 a 5 minutos. Para celebrar estos contactos, el día 8, aprovechando las

circunstancias favorables de la época, completamos en unos pocos minutos los contactos en SSB en todas las seis bandas. Muchas veces se repitieron los contactos en los años siguientes, aunque no se intentaba diariamente ni mucho menos. En el período que va hasta el fin del año 1987 totalizamos unos 200 contactos por el paso largo y salvo unos pocos días generalmente las pruebas fueron siempre positivas. Empezábamos en CW y pasábamos a renglón seguido a SSB. La banda, al amanecer, estaba absolutamente limpia una vez desaparecidos los americanos y en no pocas ocasiones incluso se podía observar la sintonía del transmisor de Bob. Pero en condiciones especiales Bob fue capaz de interrumpir con autoridad el *pile-up* que se puede formar con los americanos unos momentos antes de la salida de sol. El zenit de los contactos se realizó los días 29 y 30 de diciembre de 1987 y 1 de enero de 1988 en los que su señal, que habitualmente era de 55 a 57 subió a 9+20 dB y la ventana duró cerca de 30 minutos. Me tocó actuar de «net control» y varias estaciones de Europa occidental pudieron obtener su primer ZL en 160 metros. Me quedan como recuerdo de aquella época unas cuantas cintas que me permiten escuchar de vez en cuando la voz o el código de Bob. A raíz de lo ocurrido a fines de 1987, Bob -bromeando- decía que teníamos que pedir una cita en el libro de *récores* del *Guinness*. Poco después se abatiría sobre él la desgracia de perder a su hijo (él creo que tenía sobre los 75 años) y también sufrió una grave caída con fracturas que le mantuvieron ausente una temporada. Lo cierto es que los contactos fueron escasos a partir de ahí y el último que tengo reseñado fue en febrero de 1989.

Por mi parte en los años 1990 y 1991 tuve muy escasa actividad, por causas diversas, incluyendo serias averías en antenas y equipo por caída de un rayo, y a principios de 1992 observé que sistemáticamente, un conjunto de estaciones del Reino Unido llamaban cada día al anochecer y amanecer a tres estaciones, ZL2JR, ZL2SQ y ZL4WA. En un principio y durante cierto tiempo me limité a escuchar porque las señales eran muy marginales

NEW ZEALAND  
**ZL2JR**  
 M. ROBERTSON,  
 100 CLYDE ROAD,  
 PLUMBERTON, 6606  
 EX ZL2JNR  
 ZL2JK  
 ZL4DC  
 Top Band  
 RADIO MC DATE GMT RST RST P WPT  
 EA3VY 27 Feb 95 0608 1704 5.8.9 500  
 PSE OSI TXN OSI 735

\*Apartado de correos 222. 43700 El Vendrell (Tarragona).

para mí, pero ellos parecían no tener problemas en contactarles. Las estaciones que más regularmente han llamado a ZL podemos decir que son GU2FRO (Eric); G3MOU (Gavin); G3FPQ (David); G3YRO (Roger); G3ISQ (Stuart); G3PQA (John), y GW3JXN (John), aunque no son las únicas. A todos ellos hay que agradecerles la insistencia con que cada día aparecen en la frecuencia, normalmente 1.843 kHz, desde hace tanto tiempo. Ello se completa también por la correspondencia de los ZL en presentarse en la frecuencia. Es obvio que en estas condiciones puedan aprovecharse los días en que la propagación se muestra marginal, pues es más fácil intentar sacar algo inteligible de entre el ruido sabiendo que los posibles correspondientes están ahí, sobre todo para las estaciones que no están situadas óptimamente.

Se da el denominador común que todos los europeos indicados tienen una situación geográfica que les permite tener salidas y puestas de sol más en concordancia con las de las estaciones ZL citadas, por lo menos en las épocas de octubre a abril, lo que no sucede tanto en EA3, donde hay casi una hora de diferencia. Aquí en estos últimos años citados se solían poder contactar las estaciones ZL, aunque no con mucha frecuencia, y siempre prácticamente por el paso corto y en CW.

Me preguntaba muchas veces el porqué de la diferencia con lo que sucedió en los 80 con ZL2BT y llego a la conclusión de que Bob estaba un poco más hacia el Este y que sus condiciones de emisión, con un conjunto de antenas colineales a 45 m de altura, su buena capacidad de escucha y la tónica globalmente mejor del ciclo solar de los 80 condicionaron la diferencia entre lo fácil y lo no tan fácil. Sin embargo, en esta última temporada 94-95 las condiciones han mejorado sensiblemente y esto me ha permitido contactar ZL regularmente tanto por el paso corto como por el largo en CW y en SSB. Pero hay que reconocer que salvo en contadas excepciones que afortunadamente se van prodigando cada vez más (marzo y abril han sido muy fructíferos), las señales suelen ser marginales.

Hay que mencionar aquí que afortunadamente la recepción en el lado ZL aparece como muy buena. Después de las pruebas diarias solemos cambiar de banda, generalmente a 40 metros para comentar las vicisitudes de los contactos en 160 y quedas asombrado de como te dan detalles de su recepción. No es infrecuente que te indiquen que en tal o cual momento estuviste en contacto con otra estación de habla no inglesa u otros detalles similares, y por supuesto raramente se equivocan en determinar quien les llama a ellos desde Europa, en lo que por el número de estaciones involucradas desde esta parte debería a priori ser una dificultad para ellos.

Uno de los factores que cada vez está más claro para que una estación española tenga éxito en la citada operación ZL es que su situación esté cerca al punto geográfico que corresponde al antípoda de las estaciones ZL, porque así salidas y puestas de sol todo el año se mantienen recíprocamente muy cercanas. En la zona centro y oeste de España están dichos antípodas y por esto allí existe una zona privi-

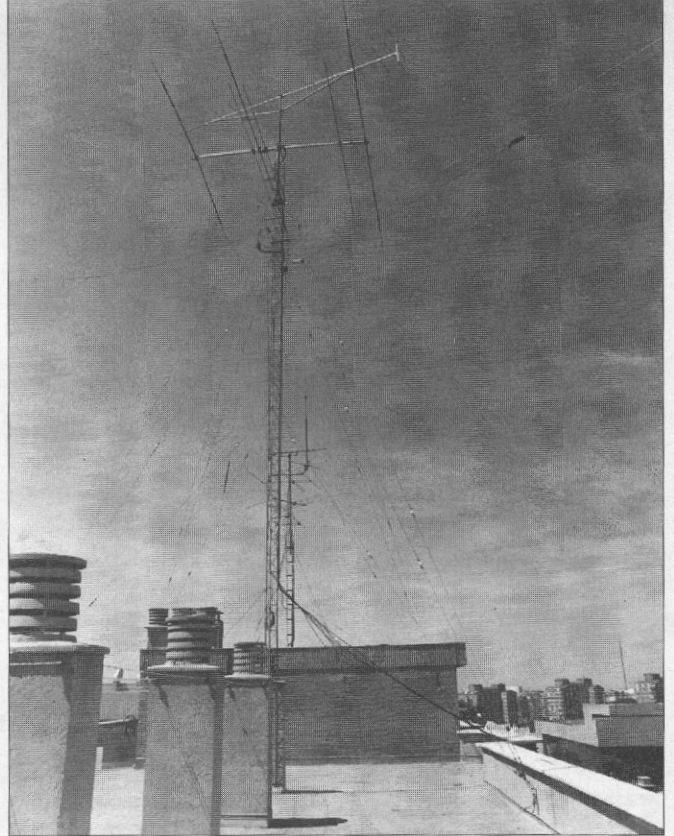
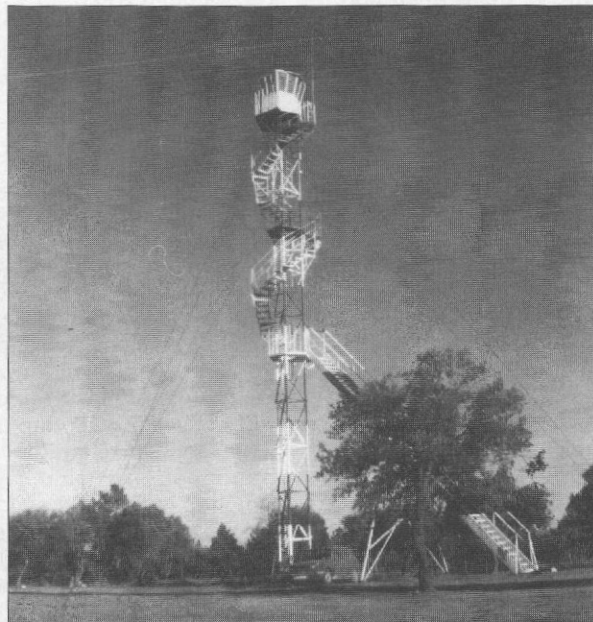


Foto de la instalación de EA4AV en Madrid.

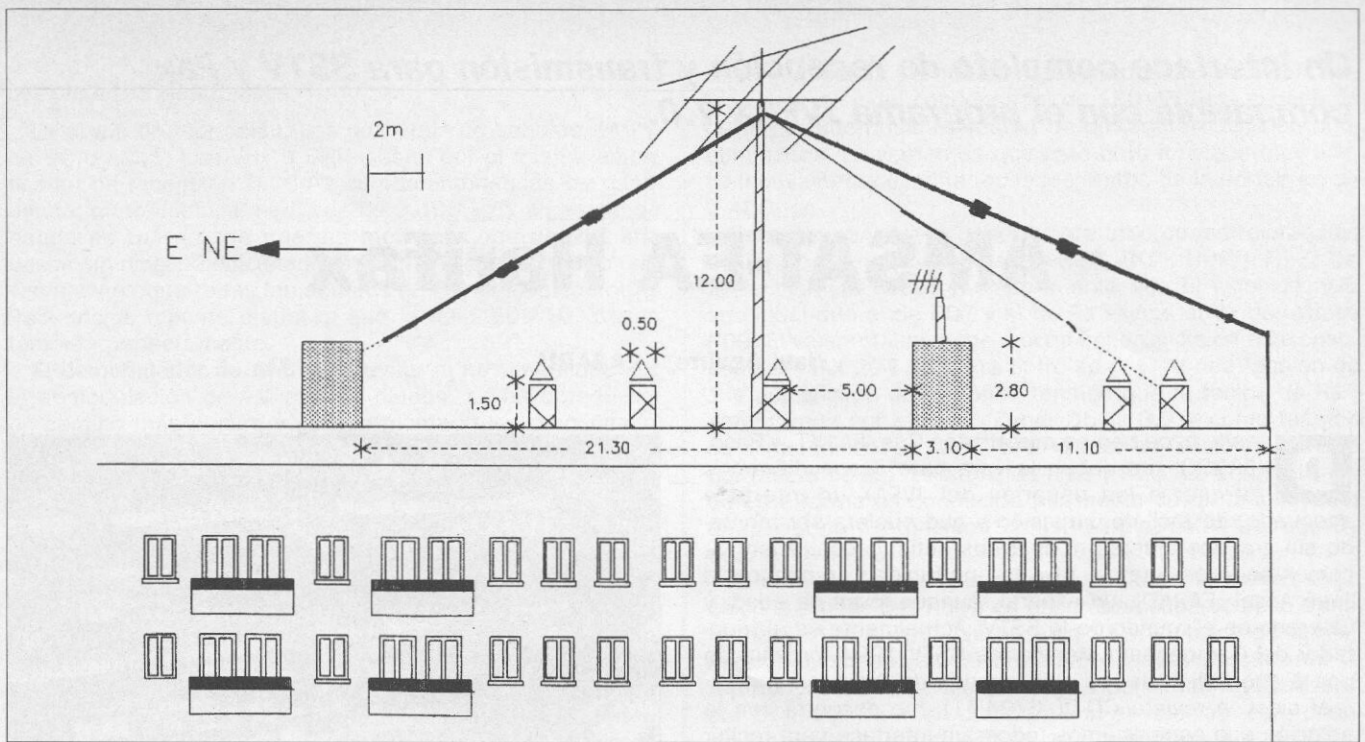
legiada. Esto se ha demostrado al entrar en acción recientemente en la operación Carlos, EA1DVY, en El Burgo de Osma, y Javier, EA4AV, y Pedro, EA4KD, en Madrid. Todos ellos tienen una recepción singularmente buena de los correspondientes ZL y no puede decirse que tengan equipamientos especiales. He recibido unas extensas cartas de dos de ellos que voy a extraer a continuación para demostrar que en muchas zonas de España es posible contactar con el DX más alejado de aquí (unos 20.000 km) en 160 metros sin grandes equipos.

Dice Javier, EA4AV, que su problema es vivir en la capital y disponer de sólo la terraza de la vivienda comunitaria. Cuando empezó el trabajo en las bandas bajas instaló unos *slopers* de unos 15 m de longitud aproximadamente, pero su torre de 13 m no le permitió resonarlos adecuadamente lo que le daba una alta relación de estacionarias. Si bien en el último concurso de la ARRL cruzó el charco al trabajar N2RM, se decidió inmediatamente por una antena con trampas según diseño de W8NX (QST de Julio 1992). Esta antena tiene unos 38 m de largo y lleva cuatro trampas, resonando en 40, 80 y 160 aunque con anchos de banda estrechos. La tiene montada en V invertida y no sólo escucha bien sino que trabajando con solo el transceptor ha contactado desde el pasado 23 de marzo a cuatro estaciones ZL diferentes, habiendo repetido numerosas



Carlos, EA1DVY, participando en el concurso CQ WW DX 160 m en la modalidad de SSB.





Esquema EA4AV con una antena de trampa para 40, 80 y 160 metros.

veces contactos con algunas de ellas, de lo cual puedo dar fe. Prefiere los contactos por el paso largo ya que tiene mucho ruido por las tardes, que es cuando se trabaja por el paso corto. Me dice que su ilusión es poder llegar un día a completar los 100 países en 160, y yo por mi parte le auguro que lo logrará combinando tesón e ingenio para sacar el máximo partido del espacio de que dispone.

Carlos, EA1DVY, me dice que empezó hace unos años con un dipolo horizontal a 8 m del suelo y que por más que lo intentó no pudo pasar de 2.500 km de distancia, trabajando Europa y Africa lo cual no es ningún mal resultado vistas las condiciones. Sin embargo, este principio de año descubrió la posibilidad de aumentar sus condiciones gracias a que pudo instalar una V invertida en la cima de una torre de vigilancia forestal de 30 m de altura situada a unos 10 km de El Burgo de Osma en una meseta con 1.025 m de altitud. A ella suele ir a la salida de su trabajo nocturno y todas las ocasiones que puede, con su coche. Este le proporciona condiciones de comodidad como cuarto de radio y la alimentación por batería. De vez en cuando tiene que poner en marcha el motor a fin de compensar el gasto de la batería. Por cierto que Carlos tendrá que tomar alguna precaución pues ya sabemos que cuando se descuida se queda tirado en el campo por descarga de la batería. Desde la utilización de su nuevo lugar de emisión a primeros de este año ha podido participar en algunos concursos y ha trabajado unas 60 estaciones de EEUU y Canadá así como la isla de Martinica. Enterado de la *operación ZL* se ha entusiasmado con ella y me indica que a partir del 26 de marzo ha contactado repetidamente cuatro estaciones ZL e incluso trabajó 3D2CT el día 31 de marzo, por el paso corto y en compañía de Pedro, EA4KD.

De este último puedo decir que tiene una L invertida de un cuarto de onda y, milagro de los milagros, no tiene ni un solo radial en su toma de tierra. Esto es indicio de que la calidad de su suelo es excelente. Su preocupación son las *broadcasting* gigantes cercanas a su QTH que le crean «pajaritos» en algunas zonas de la ya corta banda disponible. Intenta mejorar la situación con filtros pasivos a la entrada de antena.

Un estudio de las coordenadas geográficas de las estaciones disponibles en ZL hoy en día indica que los antípodas están entre la longitud 5 y 7° Oeste respectivamente para ZI2JR y ZL4WA. Las estaciones que han trabajado en mejores condiciones a dichos ZL están en la zona que va hasta la longitud 3° Oeste. Esto permite avanzar la idea de que existen condiciones buenas para sistemáticamente poder hacer un buen papel en la *operación ZL* para estaciones EA cuya longitud esté incluida en una zona de unos 4° de dichos antípodas. Aquí en EA3 tenemos en el mejor de los casos 6° de diferencia para ZL2JR y de 8° para ZL4WA y aunque últimamente se trabajan con mucha frecuencia las condiciones repetimos que, salvo contadas ocasiones, son marginales. Así también lo confirman Fernando, EA3KU, y Joan, EA3CWK, que suelen estar frecuentemente en la operación.

La intención fundamental al contar todo lo anterior es invitar a que otros colegas españoles y portugueses con una situación geográfica apropiada experimenten una nueva faceta en su actividad de radio. Parece que las condiciones para la próxima temporada 95-96 en 160 metros serán buenas. Que aprovechen el paréntesis veraniego para prepararse, ya que es proverbial el que verano es tiempo de instalar antenas. Debido a las condiciones de alto nivel de QRM propias de los meses estivales en Europa, la experiencia hasta ahora es que la temporada suele durar de Octubre a Mayo, pero dada la situación de algunas zonas EA quisiéramos que continuasen las observaciones en momentos favorables del verano, ya que en ZL es invierno entonces y lógicamente las condiciones de ruido aún son mejores si cabe. Otros datos que nos interesarían es saber qué sucede en la zona entre la longitud 3 y la 1 Oeste, Aragón, etc., para aquilatar al máximo la zona en la que se produce la mejor recepción. Cualquier colaboración será muy bien recibida, quedando a la recíproca por si se puede aportar desde aquí alguna información necesaria.

A todos los colegas interesados les diría lo que hace unos pocos días me confesó Javier: «Qué gozada oír que con unos medios un tanto precarios te contestan desde ZL en 160 metros».

**Un interface completo de recepción y transmisión para SSTV y Fax compatible con el programa JVFX 7.0.**

# AMSAT-EA Harifax

Jabi Aguirre\*, EA2ARU

**D**esde hace tiempo mis amigos Cris, EA1KT, y Paco, EA2SG, me daban la vara para que pudiéramos ofrecer a los usuarios del JVFX un interface adecuado, de fácil construcción y que pudiera ser montado sin grandes ajustes ni aparatos sofisticados. Además, comentando este tema, tuve la oportunidad de conocer a José Angel, EA2AFL, un experto, aunque joven de edad, y veterano en el mundo de la SSTV. Actualmente es el triunfador del Campeonato Mundial de SSTV 1994, organizado por la asociación de radioaficionados de Dinamarca.

Al ojear la revista *CQ-DL* 6/94 [1], me encontré con la solución que esperábamos todos: un interface para recibir y transmitir Fax y SSTV con el JVFX.

Así que me puse manos a la obra. Primero escaneamos la PCB que venía en la revista y al construir la placa de circuito impreso... primer error. El original no estaba a su medida sino reducido. Por tanto, ya pensamos en realizar un nuevo diseño de la placa, diseño que se adjudicó Román, todo un manitas en el manejo del Tango y demás.

Mientras tanto, conseguimos ajustar la placa escaneada a su tamaño real y así construimos las dos primeras placas «betas», pero... al buscar los componentes faltaba uno: una puerta en SMD. Así que lo sustituí por un CMOS 4066. Faltaba la EPROM. Envié un mensaje por el satélite KO-23 y en cinco días, mi amigo Oscar Díez, DJØMY, me lo enviaba vía satélite, *of course*.

Lo conectamos y... no recibía. Tras estudiar el esquema me di cuenta que había errores en el artículo. Así que con un osciloscopio y con señales de SSTV generadas por un Robot 1200C me puse manos a la obra. El problema se solucionó rápidamente: era un problema de niveles en la entrada del CMOS. El esquema original se modificó y la verdad es que me sorprendió incluso a mí mismo la calidad que daba el interface en recepción. Pero en transmisión... había algunos puntitos que salían en determinados modos en SSTV. Así que analizamos las comunicaciones entre el JVFX y el interface y vimos que el problema era del interface: el JVFX enviaba correctamente los caracteres de control al interface, pero éste no los «traducía» adecuadamente y, además de enviar puntitos, no generaba los tonos VIS (1.100 Hz y 1.300 Hz) para la decodificación automática de SSTV. Por tanto el error estaba en la EPROM.

Como siempre, había además trucos tanto en la configuración correcta del JVFX a la capacidad de color de la placa gráfica del PC, como en la colocación adecuada de interruptores (swiches) en la placa. Se podría matizar que la única cosa que se pide a la tarjeta gráfica es que, además de la cantidad de colores (mínimo 256 colores) obviamente, sea compatible con las normas VESA 1.2 o posterior.

Una vez que se vio que funcionaba admirablemente,



José Angel, EA2AFL, utilizando el AMSAT-EA Harifax.

consulté con Cris el tema y lo enfocamos como una manera de generar ingresos para AMSAT-EA y sin ninguna contraprestación más. Me puse en contacto con José Angel, EA2AFL, quien aceptó encargarse de la comercialización del interface abonando una cantidad por unidad vendida a AMSAT-EA y al diseñador, el Dr. Hari [2].

Mientras tanto Roberto, EA2BXV, se iba encargando de la traducción del artículo original del alemán al castellano y su maquetación, y por medio de Ion Iza, EA2SN, conseguimos la nueva EPROM con fecha de diciembre de 1994.

A mediados de enero tuvimos ya la nueva placa acabada por Román. Comprobamos los *nets*, repasamos el circuito, introdujimos algunos nuevos componentes y realizamos la nueva placa. Pero como buenos alumnos del Dr. Murphy, metimos la pata al redireccionar el MAX 232 al DB-15 hembra... Nueva corrección y por fin tenemos la placa actual. Hemos diseñado la placa en tamaño 160 x 100 mm que es el estándar para las cajas Eurocard.



El acabado del Harifax en casa.

\*AMSAT. Astarloa, 3-1.º G. 48200 Durango (Vizcaya).

## Los circuitos electrónicos

**La etapa de recepción.** Los dos tipos de señales, FM(\*) en OC o AM(\*\*) en VHF o SHF, pasan por el mismo amplificador de recepción TL064-1 con características de pasabanda; su frecuencia media es de 2.400 Hz y su ancho de banda es tan grande que las modulaciones de 2,4 kHz pasan sin ninguna dificultad. Este dimensionado nos da otra ventaja y es que todas las señales de FM incluso con otras frecuencias medias distintas que la de 1.900 Hz, pasan también perfectamente.

**El demodulador de AM.** Para evitar la no «linealidad» de la demodulación de AM por los diodos, se ha optado por un camino más seguro y se han montado los amplificadores operacionales TL064-2 y TL064-4. Estos operacionales tienen también una ventaja y es que la portadora restante tiene el doble de la frecuencia que la portadora. Por lo tanto la distancia a la señal es tan grande que se puede filtrar sin ningún inconveniente. El operacional TL064-4 actúa también como amplificador con características de pasabajos y eleva la señal hasta el nivel adecuado para ser tratado por el convertidor A/D. El componente clave del montaje es el filtro pasabajos capacitivo de 8 patillas (pines) MAX 294, que en este caso sustituye como mínimo a tres operacionales con una gran cantidad de componentes periféricos. Su frecuencia «pico» es de 1/100 de la frecuencia del

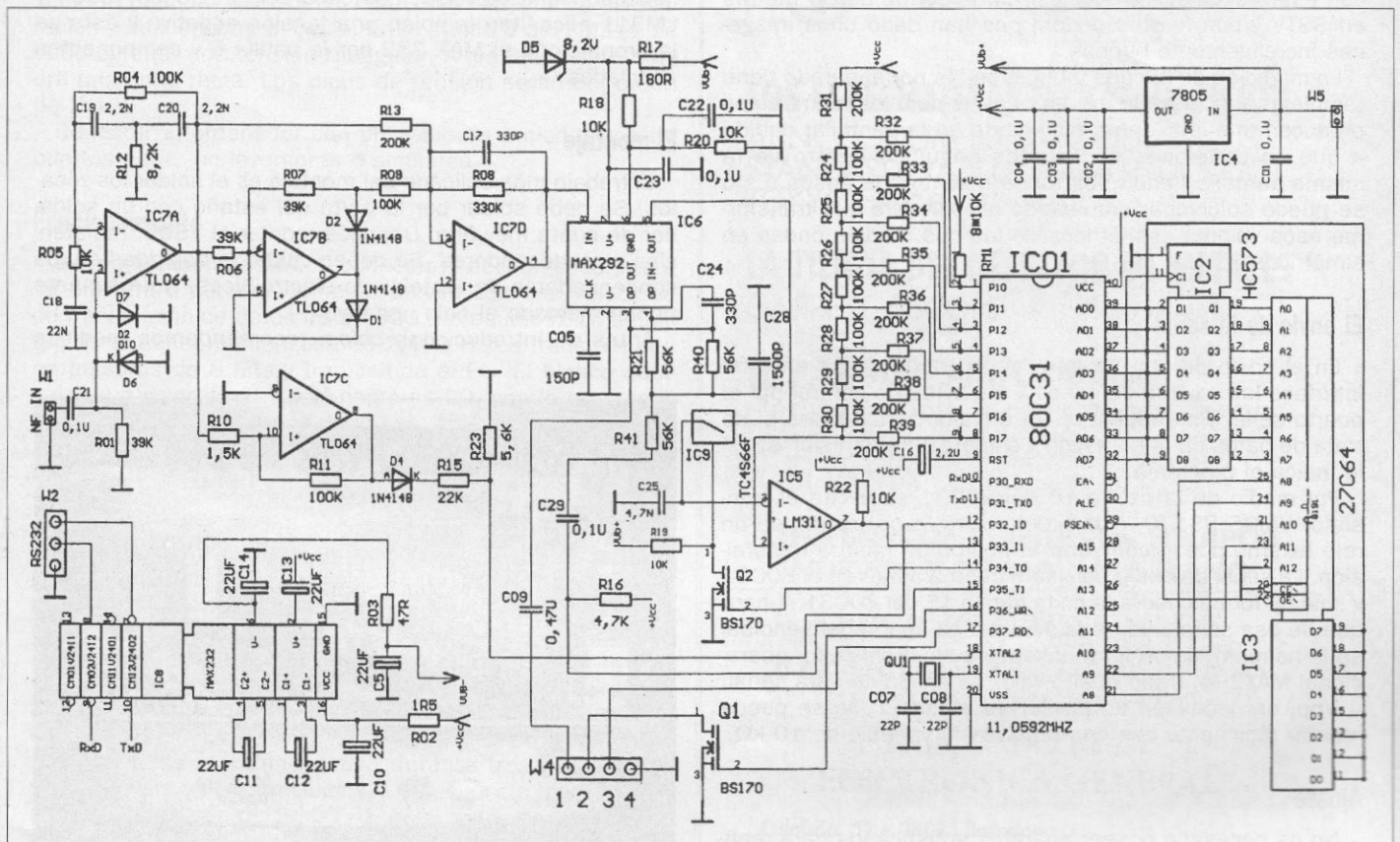
reloj en la patilla 1 y que en este montaje proviene del oscilador interno y del condensador de 180 pF. Está concebido de forma que posibles restos de portadora quedarán aquí eliminados. La verdad es que este filtro funciona muy bien y efectivamente elimina todos los restos de la portadora de 2.400 Hz.

Este componente depende sobre todo de las tolerancias de las resistencias asociadas R06, R07, R09 y R13. Un perfeccionista debe tener en cuenta que el valor de R06 sea igual que el de R07 y el de R13 igual al de dos veces R09. El valor total no tiene mucha importancia en este caso, pues el MAX 294 necesita entre su -V y +V una tensión de 1 V por encima de la señal, tensión que la recibe de R17 estabilizada por el diodo Zener D5, a 8,2 V como tensión de alimentación. La patilla GND reduce su tensión a la mitad por medio de las resistencias R18 y R20. La señal filtrada de esta forma es conducida por medio de un amplificador de muestreo y retención (Sample and Hold) LM311 al convertidor A/D.

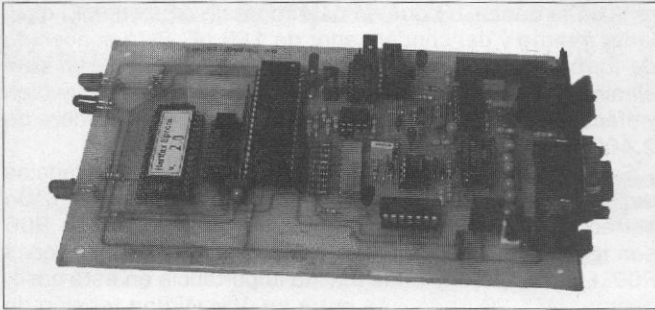
**El convertidor A/D.** El microprocesador normalmente lo único que tiene que hacer es esperar a ocuparse de la transformación en el A/D. Se ha elegido el sistema de aproximaciones sucesivas. El principio de este proceso es la reproducción de un valor analógico por medio del convertidor D/A, valor que se compara con el valor a medir; cuando los dos valores coinciden, el convertidor D/A indica el valor digital del valor analógico medido. El convertidor D/A está controlado desde los puertos (ports) de 8 bits del 80C31, y por medio de unas resistencias con precisión del 1 %.

El módulo de resistencias RM1 sirve para aumentar la tensión de la puerta de salida. La tensión de salida del convertidor D/A es comparada por el comparador LM311 con la señal entrante. En este tiempo la puerta analógica

\* Me refiero a la modulación en frecuencia de las señales de Fax y SSTV. Dichas portadoras, normalmente en SSB, se modulan en frecuencia con un desplazamiento de  $\pm 400$  Hz respecto a una frecuencia central (1.900 Hz). También existen otros desplazamientos para fotos de prensa...  
 \*\* Me refiero a la modulación en amplitud utilizada en APT por los satélites NOAA, Meteor, Meteosat... Consiste en modular en amplitud una portadora de 2.400 Hz que a su vez es transmitida en FM por el satélite.



Esquema del interface.



La placa acabada.

permanecerá abierta, y en este tiempo, la tensión será mantenida constante en la entrada del comparador por el condensador de 4,7  $\mu$ F. Después de la transformación este IC se cerrará por el tiempo que dure la transmisión de datos y el condensador se cargará nuevamente con el nuevo valor de la tensión. El transistor VMOS BS170 se utiliza para elevar la tensión de 5 a 12 V.

**El demodulador de FM.** El microprocesador también se encarga de realizar la demodulación de FM. Debido a que necesita una señal digital, la señal se envía a un amplificador disparador de Schmitt [operacional (IC7C)] para producir una señal cuadrada. El diodo 1N4148 así como las resistencias asociadas aportan la forma de salida 5 V necesario para el 80C31. La demodulación se realiza por una medición continua de períodos donde las dos medias ondas se miden por separado. Cada media onda medida, el microprocesador envía al PC un nuevo valor de grises. Esto nos da una mayor resolución de imagen comparándolo con una medición sencilla. Este sistema es algo más delicado respecto a las interferencias, pero las pruebas realizadas con este decodificador, incluso en la banda de 80 metros en SSTV y con fuertes ruidos, nos han dado unas imágenes increíblemente buenas.

La medición de las dos medias ondas por separado tiene también su inconveniente: es que las señales asimétricas producen una imagen no muy nítida en la pantalla, debido a que en ocasiones dos puntos seguidos dentro de la misma pantalla tienen dos tonos distintos de grises. Esto se puede solucionar empleando un *software* que transforme esos valores asimétricos de las dos medias ondas en simétricos.

### El envío de la señal

En el envío de una imagen, el programa JVFX envía al interface los valores de grises y los bytes de control por el puerto serie. Este reconoce en el valor de los bytes si se trata de datos de una imagen y cambia a transmisión si así lo indica el programa.

Por medio de la patilla 16 del 80C31 se excita el transistor VMOS BS170, que directamente o por medio de un relé externo puede conmutar el equipo de radio a transmisión. La señal de audio se ajusta internamente en el 80C31 y sale en forma cuadrada en la patilla 15 del 80C31. Y para que de esa señal cuadrada se obtenga una señal senoidal se le ha montado un filtro pasabajos al amplificador operacional MAX294. Dado el alto valor de salida de esta señal, 4 Vpp, es necesario un divisor de tensión, que se puede montar fácilmente con una resistencia variable de 10 k $\Omega$ .

### Ajuste

No es necesario poseer aparatos sofisticados para realizar su ajuste pues éste se da por hecho; solamente será

necesario un téster y en todo caso un osciloscopio, pero solamente si es necesario buscar algún fallo. Si se realiza un montaje cuidadoso, el resultado será perfecto y funcionará a la primera sin ningún problema.

Un excelente y muy propagado programa para Fax y SSTV, es el realizado por Eberhard Backeshof, DK8JV, conocido como JVFX, actualmente en la versión 7.0. Por este motivo el desarrollo del decodificador se basa principalmente en este programa. Con el JVFX se consigue un acoplamiento perfecto y no se necesitan ajustes, pues éstos se realizan por medio del envío de los bytes de control correspondientes desde dicho programa.

### El microprocesador

Se ha elegido el CMOS 80C31 de la familia del 8051 de Intel. Trabaja con programas en memoria externa (EPROM - 27C64 CMOS). Como es usual en los procesadores de Intel, los últimos ocho bits de direcciones se multiplexan con los ocho bits de datos. El 74HC573 sirve como memoria intermedia para los bits 0-7 durante la transferencia de datos.

La frecuencia interna se obtiene por medio del oscilador interno y el cristal de 11,0592 MHz. El RESET del microprocesador se obtiene con el condensador y la resistencia asociada a la patilla 9. El diodo protege de tensiones negativas al desconectar. La comunicación con el PC se realiza por medio de la salida serie del 80C31. Un MAX 232 convierte la señal TTL a niveles compatibles RS-232 y viceversa.

### La alimentación

El decodificador necesita una corriente de alimentación de 12 Vcc (11...16 Vcc). La tensión interna de (+5 Vcc) se la proporciona el 7805. Los circuitos integrados TL064 y LM311 necesitan también una tensión negativa y ésta se la proporciona el MAX 232 por la patilla 6 y componentes asociados.

### El montaje

El trabajo más delicado del montaje es el soldar los zócalos. Se debe soldar por la parte del estaño con un soldador de punta muy fina. Después montar el 7805, resistencias y condensadores. Se deben cuidar la polaridad de los condensadores de tantalio y/o electrolíticos. Normalmente tienen marcado el polo negativo (-).

Antes de introducir los *chips*, recomendamos medir la



Imagen lista para transmitir.

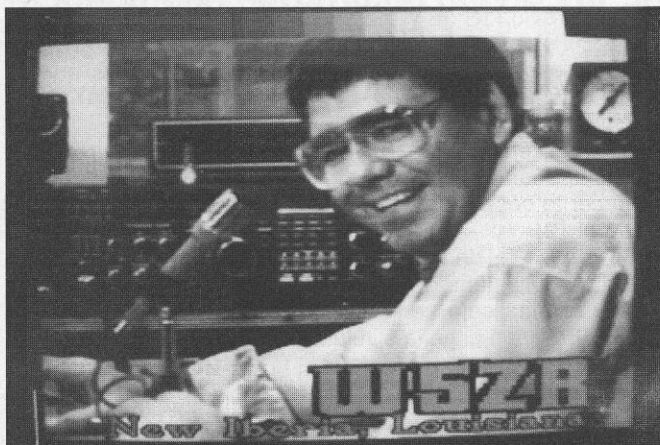


Imagen lista para transmitir en SSTV.

corriente y los voltajes en las patillas adecuadas de los zócalos para evitar cortocircuitos.

Después colocar los chips uno a uno y medir los consumos. Empezar por el MAX 232, TL064, LM311 74HC573, 80C31 y la EPROM. Cuidado con la posición de los integrados.

No es preciso un ajuste final del montaje pero sí se deben comprobar las siguientes tensiones: Tensión de alimentación: + 12 V. Consumo: 50...80 mA. Tensión en la patilla 40 del 80C31: 5 V. Tensión en la salida del Zener: 8,2 V. Tensión en la patilla 4 del LM311 y patilla 11 del TL064: < -6 V.

Si se dispone de un osciloscopio, se puede comprobar el puente de resistencias D/A para lo que se deben de dar los siguientes pasos: desconectar la tensión; unir con un cable la patilla 1 del 80C31 con GND; conectar la alimentación y desconectar el cable. En la patilla 2 del LM311 se debe obtener una tensión triangular. A los lados se obtendrá una línea recta. Los picos de tensión serán del orden de 2,4 V.

Conectar al ordenador con un cable de prolongación de puertos serie: no inversores o similares.

## Funcionamiento

**Decodificación de AM.** Al conectar el decodificador, éste se encuentra automáticamente en AM con una velocidad de transmisión de datos de 57.600 Bd (baudios). La amplitud de la señal memorizada de 2.400 Hz es transformada en palabras de 8 bits y transmitida al PC. El blanco equivale a un valor de 255 y el negro es 00, con lo que resulta la escala de 256 tonos de grises. A 57.600 Bd se transmiten 5.760 pixel por segundo al PC. Como el NOAA da una resolución de imágenes como máximo de 3.800 pixel por segundo, la capacidad del decodificador es más que suficiente para los satélites meteorológicos en modo APT.

**Decodificación de FM.** En este tipo de modulación independientemente del desplazamiento y/o de la frecuencia media, el tono de claridad de la imagen, se ajusta automáticamente después de unas líneas. Si cambia el desplazamiento o la frecuencia media, el ajuste cambia nuevamente. Debido a que las interferencias pueden influir negativamente, este proceso de ajuste es automático. Para que esto no suceda al cambiar de modo AM a FM este ajuste solamente se mantiene activo durante tres segundos y memoriza los valores recibidos. La frecuencia media no es necesario que sea de 1.900 Hz, ésta podría ser unos cientos de hercios, superior o inferior. Esto es incluso muy conveniente en la recepción de OL o OC pues mejora los

posibles defectos de recepción que pudiera tener su equipo de radio.

**Operando con el JVFX 7.0.** Este decodificador está especialmente pensado para trabajar con el programa JVFX 7.0. de DK8JV [3]. El ajuste automático en FM está desconectado.

La conmutación entre AM, SSTV y FM con los distintos desplazamientos se realiza por *software*. Lo único que requiere el programa es que se configure correctamente.

Si les puede servir de ayuda les indico cuál es mi configuración con dicho programa:

41h: FM, 150 Hz Hub  
 42h: FM, 200 Hz Hub  
 43h: FM, 300 Hz Hub  
 44h: FM, 350 Hz Hub  
 45h: FM, 400 Hz Hub  
 46h: FM, 500 Hz Hub  
 47h: FM, 600 Hz Hub  
 48h: FM, 700 Hz Hub  
 49h: FM, 800 Hz Hub  
 4Ah: AM  
 4Bh: SSTV, 400 Hz Hub

También es necesario ajustar los parámetros de configuración en el JVFX.

Demodulator	8 bits serial port/ser
Addr	03F8 (COM1)
	02F8 (COM2)
	03E8 (COM3)
	02E8 (COM4)

INDIQUE 9 EN LA TARJETA DEL LECTOR

 **montytronic, s.l.**  
 TEN LEVEL, S.L.  
 EA3BXE

**LOS ESPECIALISTAS EN RADIOAFICIÓN**

ALINCO, ICOM, KENWOOD,  
 STANDARD, YAESU, DIAMOND, SIRIO,  
 TOKYO HI CB. 27 MHz

**LA TIENDA DEL DETECTOR DE METALES**  
 GARRETT, CSCOPE

**TUS ASESORES INFORMÁTICOS**

ORDENADORES Y PERIFÉRICOS, REDES  
 LOCALES, INSTALACIÓN Y SERVICIO  
 POST-VENTA

**OFERTAS CONSTANTES EN EQUIPOS  
 NUEVOS Y DE SEGUNDA MANO**

**SERVICIO URGENTE DE  
 REPARACIONES DE: EQUIPOS  
 DE RADIOAFICIONADO,  
 INFORMÁTICA Y  
 ELECTRÓNICA GENERAL**

Calabria, 52 • 08015 Barcelona

Tels.: (93) 426 04 29 - 325 75 58 • Fax: (93) 424 60 65

IRQ no  
 LSB-SSTV-sync sí  
 Baudrate 57600

## Emisión

Solamente es posible transmitir con el programa JVFAX. La conmutación a transmisión se realiza por medio del programa pulsando «Trans.».

La salida de audio se debe conectar por medio de un potenciómetro variable de 10 kΩ al emisor para poder reducir señal de salida. Por medio de la patilla 3 en el DIN se puede controlar el PTT.

La salida de tonos generalmente se realiza a 400 Hz de desplazamiento, donde el negro equivale a 1.500 Hz y el blanco a 2.300 Hz.

La señal de sincronismo de SSTV se emite a 1.200 Hz y los tonos de VIS a 110 Hz y 1.300 Hz.


## Recepción

Como receptor, para OL y OC, empleo un TS-450S del cual obtengo el audio del conector posterior de AF-Out. Esta señal es óptima para el decodificador. Y como receptor para satélites, uso un receptor montado en kit para VHF-FM de Nueva Electrónica con filtro de 30 kHz, que me está dando unos óptimos resultados. En este caso la señal la tomo de la salida al efecto incorporada, de este modo puedo también escuchar los pitidos característicos de los satélites.

Para recibir el Meteosat, utilizo una antena Yagi de 3 m,

con un previo (18 dB y 1,2 dB de ruido) y un receptor de la firma inglesa ICS con un filtro de 30 kHz. También utilizo un viejo escáner IC-7000 para ambas recepciones que va perfectamente.

**Nota.** Exceptuando el contenido de la EPROM, el resto de los componentes son de muy fácil adquisición. Quien quiera hacer la cosa más fácil, puede ponerse en contacto con el autor [2].

En España, el decodificador o interface que hemos descrito se fabrica montado o en kit con mejoras en la electrónica y en una caja serigrafada, bajo la denominación de AMSAT-EA Harifax, en la siguiente dirección: José Angel Veloso, EA2AFL, apartado de correos 130, Galdakao - Bizkaia. Teléfono (94) 456 23 10. 

## Referencias

- [1] Decodificador universal de Fax para los satélites meteorológicos. Autor: Bernhard Thiem, DF5FJ. CQ DL 6/94.
- [2] Fa. Siegfried Hari, Postfach 1224, 63488 Seligenstadt, Alemania. Tel. (6182) 26402, de lunes a viernes de 18 a 21 h. Fax (6182) 200283.
- [3] Eberhard Backeshof, DK8JV, Obschwarzbach 40a, 40822 Mettmann, Alemania.

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

INDIQUE 10 EN LA TARJETA DEL LECTOR

# mabril radio, s.l.

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

## JUNIO '95

### OFERTA ESPECIAL DEL MES

- Rotor de antena Yaesu G-500 A de elevación (para satélite), fuerza de arrastre 1.000 kg/cm, fuerza al freno 2.000 kg/cm.....53.000
- Antena Tagra AH-15. Directiva HF, 3 elementos, para 10-15-20 m, 1.000 W, construcción muy robusta (últimas existencias).....52.785
- Antena Butternut HF-9 VX, vertical HF, 9 bandas (6-10-12-15-17-20-30-40 y 80 m), 7,9 m de longitud, 2.000 W .....49.725
- Antena MFJ-1750, colineal, 2 m, vertical 5/8 pequeña .....5.213
- Cable coaxial RG-213 normas MIL, grueso (grandes instalaciones) .....130
- En piezas de 100 m .....120
- Conector PL macho Amphenol (PL-259 para cable grueso) .....200
- Transceptor CTE CT-1600, portátil 2 m, cambio de frecuencias por sistema mecánico de ruedas, con batería, cargador, funda, antena de goma, clip de cinturón, garantía Alan 2 años.....20.150
- Transceptor Alan CT-180 EL, portátil de 2 m, digital, con teclado, memorias, scanner, con batería, cargador, portapilas, antena de goma, clip cinturón, instrucciones en castellano, garantía Alan 2 años.....30.625
- Transceptor President Lincoln, móvil base 10 m (CB), digital, 10 W AM-FM y 21 W SSB (ideal para iniciarse en clase «C»).....37.391

- Aumentar I.V.A. a los precios señalados.
- Precios sujetos a cambio sin previo aviso.
- Extenso surtido en material de radioaficionado.

Consúltenos sin compromiso. Estamos para informarles y ayudarles.

Para aquellas personas que se dedican a reparar equipos antiguos, tenemos más de 150 referencias de válvulas diferentes, que previa solicitud de listados correspondientes, enviamos por correo, sin cargo.

De las que tenemos mucha cantidad y con objeto de bajar estocaje en nuestro almacén, hemos preparado 2 lotes que detallamos (ESTÉ MES DIFERENTES MODELOS):

1 6AV6	1 UF-41	1 EF-183
1 50C5	1 UCH-81	1 PY-81
1 5X8	1 PL-36	1 EABC-80
1 12AV6-HBC91	1 PCF-80	1 EZ-81
1 PCL-84	1 PCF-86	1 EZ-80
1 UBC-81	1 PCC-189	1 XY-88
1 PCF-801	1 PCL-86	1 HL-94=30A5
1 PY-88	1 ECF-86	1 6AV6
1 12D4	1 DY-802	1 50C5
1 5T8	1 6AL5-EAA-91	1 5X8
10 .....1.500 + IVA	20 .....2.500 + IVA	

Estos son precios muy especiales y por lotes. Sueltas tienen otro precio.

### LOTE TALLER

- 1 Soldador 75 W 220 V c/soporte
- 1 Tubo espiral estaño 60 %
- 1 Alicata punta redonda
- 1 Alicate boca punta plana
- 1 Pinza acero inoxidable
- 1 Destornillador pequeño
- 1 Destornillador mediano

1.548 ptas. + IVA

### OFERTA BUSCA-TESOROS

- 1 Detector Fisher 1.212X 36.208 ptas.
- 1 Detector Fisher 1.225X 57.065 ptas.
- 1 Detector Fisher 1.266X 83.696 ptas.
- 1 Detector Scope CM-5MX 79.892 ptas.

### LOTE SUPER TALLER

- 1 Soldador 75 W 220 V c/ soporte
- 1 Tubo espiral estaño 60 %
- 1 Alicata punta redonda fina
- 1 Alicate boca punta plana
- 1 Alicate boca punta redonda
- 1 Alicate corte oblicuo
- 1 Alicate corte redondo
- 1 Pinza acero inoxidable
- 1 Destornillador pequeño
- 1 Destornillador normal
- 1 Destornillador junior
- 1 Destornillador mediano
- 1 Destornillador grande

2.910 ptas. + IVA

**El fenómeno heterodino puede ser aplicado también en los transmisores. EA3VZ nos presenta la parte transmisora del transceptor, en el cual la frecuencia de salida de 14 MHz se consigue mediante el heterodinaje de dos frecuencias distintas.**

# Transceptor QRP monobanda CW (y II)

José M. Broquetas\*, EA3VZ

## Transmisor QRP de 14 MHz

En la figura 9 podemos ver el esquema completo de este transmisor que viene dividido en dos partes y cada una de ellas muestra la siguiente identificación: EA-3-VZ/200 Prefiltros TX-14 MHz y EA-3-VZ/200 Amp. Potencia TX-14 MHz.

Observemos, en primer lugar, a T202. Se trata de un MOSFET que actúa como mezclador. Por el graduador o puerta (gate) 1 introducimos la señal procedente del BFO y por el graduador 2 la del VXO. Dentro del dispositivo se produce la mezcla de ambas y a la salida o sea en el drenador (drain) tenemos la bobina L201 que junto con C203 y C204 forman un circuito resonante que mediante el núcleo de L201 se ajusta exactamente a 14 MHz. De esta manera todos los productos de la mezcla quedan notablemente atenuados con excepción de la frecuencia a la que está ajustado el circuito.

Conviene ahora tratar sobre estas frecuencias presentes en el mezclador para evitar un inconveniente que se puede presentar en la fase de ajuste.

Tal como hemos mencionado más arriba, en el mezclador inyectamos las frecuencias de 18,433 MHz, procedente del VXO, y la de 4,433 MHz del BFO, lo que hace que a la salida tengamos un gran número de señales y de entre éstas mencionaremos las siguientes:

18,433 MHz}	
4,433 MHz}	Procedentes de la entrada
14,000 MHz}	Diferencia de las dos
22,866 MHz}	Suma de las dos
8,866 MHz}	2º armónico de 4,433 MHz
13,299 MHz}	3º armónico de 4,433 MHz

y esta última es precisamente la que debe tenerse muy en cuenta para que al ajustar L201 no lo hagamos precisamente sobre esta frecuencia en lugar de 14,000 MHz, ya que por proximidad es muy posible que pase si no andamos con cuidado. Una vez aclarada esta cuestión continuemos con la descripción del transmisor.

A pesar de que hemos atenuado bastante los productos indeseados del mezclador no significa que los hayamos eliminado, por ello tenemos ahora los dos pasos formados por T203 y T204, los cuales están en configuración de graduador común y cuya misión es la de filtrar al máximo la señal de 14 MHz eliminando los residuos de las que no interesan. Al mismo tiempo amplifican suavemente la frecuencia deseada, amplificación que realiza con más

intensidad T205 al nivel necesario para atacar a T206 que actúa como preamplificador de potencia. La misión de amplificador de potencia la tiene encomendada T207, el cual nos proporciona unos 2-3 W a la salida.

De acuerdo con varios controles de transmisión, la atenuación del 2.º armónico, o sea los 28 MHz, es del orden de unos 40 dB.

Observese que el circuito de prefiltros y el del amplificador de potencia se han diseñado en placas separadas por las siguientes razones:

1. Es más fácil ubicar dentro de una caja de dimensiones reducidas dos placas de tamaño pequeño que una de grande.

2. La placa de potencia puede blindarse toda ella para evitar realimentaciones indeseadas. De todas formas, las bobinas de este módulo están realizadas sobre núcleos toroidales que evitan en gran parte los flujos dispersos.

3. En caso de desear más potencia puede cambiarse toda la placa final por otra que nos proporcione el nivel de salida apetecido, no siendo necesario cambiar la de filtros.

Por último, comentaré la función de T201. Este transistor actúa como conmutador electrónico y mediante un manipulador nos permite conectar y desconectar la alimentación de todo el transmisor, permitiéndonos la operación en CW sin «clics», ya que al manipular la base de T201 la intensidad de corriente es muy débil en este punto.

Quizás sorprenda que manipulemos todo el transmisor y no solamente los pasos finales como es habitual. La razón es la siguiente: no olvidemos que el mezclador está conectado siempre al VXO y al BFO, si lo mantuviésemos en tensión durante la recepción nos crearía una señal de 14 MHz que, debido a la proximidad, nos entraría en el receptor creándonos una serie de batidos que dificultarían gravemente la escucha.

## Montaje y ajuste del transmisor

Construiremos el circuito impreso de acuerdo con las plantillas de la figura 10. En la figura 11 se muestra la disposición de los componentes.

Datos de las bobinas:

L201 - L202: las dos bobinas son idénticas y están formadas por 22 espiras juntas de hilo de cobre esmaltado de 0,2 mm de diámetro con derivación a la 6ª espira contada desde el extremo frío que es el que está conectado a R205 y R207.

L203 - L205: también son iguales las dos y llevan 20 espiras juntas de hilo de cobre esmaltado de 0,2 mm de diámetro con derivación central, o sea en la espira número 10.

L204: 62 espiras juntas de hilo de cobre esmaltado de 0,1 mm de diámetro.

\*Apartado de correos 20043. 08080 Barcelona.

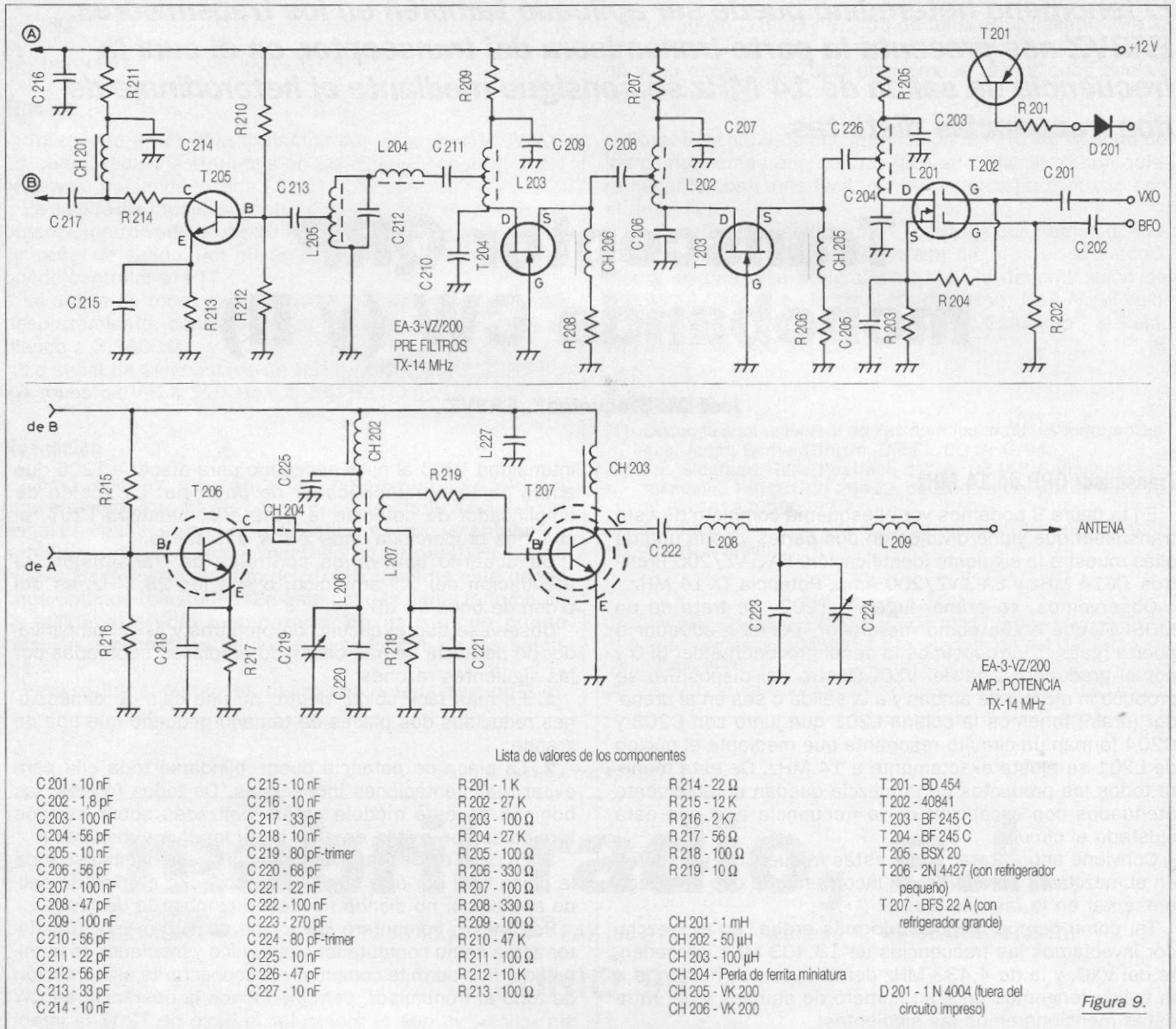


Figura 9.

Las cinco bobinas anteriores se realizarán sobre formas de 5 mm de diámetro, con núcleo y blindaje de 1 cm de lado por 1,3 cm de alto. Yo he utilizado los conjuntos *Ariston FO200*.

L206 - L207: sobre núcleo toroidal de polvo de hierro modelo T-50-6 de *Amidon Ass.* bobinar 22 espiras de hilo de cobre esmaltado de 0,5 mm de diámetro que constituye L206 y sobre ésta devanar 4 espiras del mismo hilo, las cuales constituyen L207.

L208: sobre núcleo toroidal T-50-6 devanar 13 espiras de hilo de cobre esmaltado de 1 mm de diámetro.

L209: sobre núcleo toroidal T-50-6 devanar 12 espiras de hilo de cobre esmaltado de 1 mm de diámetro.

Los núcleos toroidales pueden adquirirse directamente a *Amidon Ass.* de California (USA) o mejor, por la proximidad, a *GCY Comunicaciones* (Apartado 814, 25080 Lleida), ya que según el último catálogo que poseo de esta firma los tienen en existencia. No aconsejo, de ninguna manera, emplear toroides de otro modelo o de ferrita ya que el resultado es imprevisible.

Una vez realizadas las bobinas procederemos a montar el mezclador con T202 y sus componentes. Conectaremos el VXO y el BFO en los terminales adecuados y aplicaremos 12 V a todo el conjunto. Comprobar el consumo sólo en el mezclador que deberá ser de 2-3 mA aproximadamente. Apli-

car la sonda de RF en el extremo libre de C226 y girar el núcleo de L201 hasta máxima señal, pero ¡cuidado! tocar con la punta del frecuencímetro y comprobar que la frecuencia es de 14 MHz, ya que tal como he comentado anteriormente podríamos haber ajustado sobre 13,299 MHz o incluso sobre 18,433 MHz. Si es así mover el núcleo hasta conseguir los 14 MHz a pesar de que el nivel de salida sea inferior.

Conectamos ahora T203 y T204 con sus componentes y se ajustarán las bobinas L202 y L203 a máxima señal, siempre con sonda y frecuencímetro, y puesto que de sonda hablamos incluyo aquí el esquema de la figura 12 para aquellos que no dispongan de tan útil dispositivo.

Montamos ahora las bobinas L204 y L205 así como C211, C212 y C213, ajustando todo el conjunto a máxima señal de 14 MHz. Ahora le toca el turno a T205 y sus componentes. Volvemos a dar tensión y si, mediante la sonda de RF, encontramos de 6 a 8 V de RF en el colector del mismo podemos tener la seguridad de que el montaje de esta placa es correcto.

A continuación procederemos a montar la placa correspondiente al amplificador de potencia, para ello colocamos



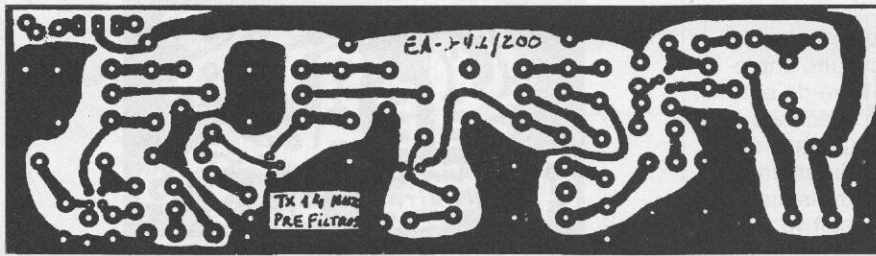


Figura 10.

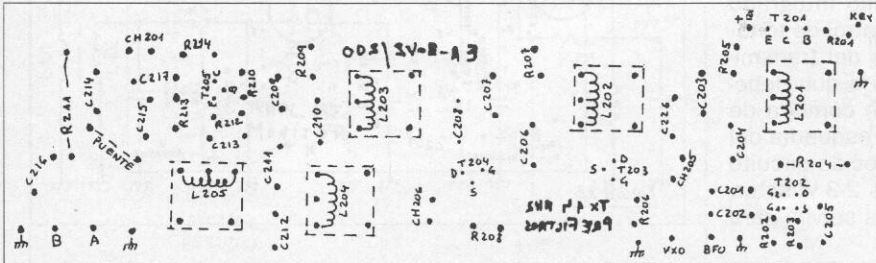
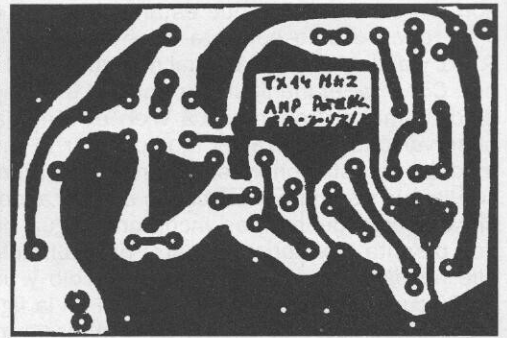
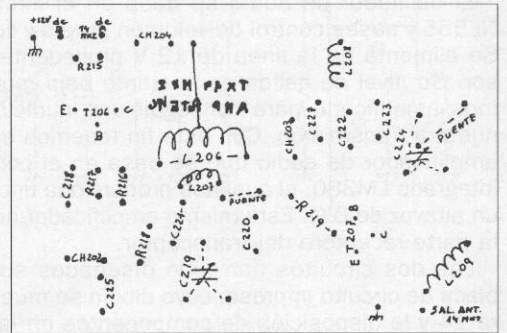


Figura 11.



T206 y todos sus componentes, incluidas las bobinas L206 y L207, y a partir de ahora tomaremos la precaución de soldar una resistencia de  $47 \Omega$  y 2 W en las salidas de los pasos si no hay conectado el paso siguiente o la antena, antes de dar tensión al conjunto. Seguidamente unir la salida A de T205 con la entrada A de T206 y B de una placa con B de la otra, dando tensión al conjunto y maniobrando sobre C219 buscaremos la máxima señal sobre los extremos de la resistencia de  $47 \Omega$  que, tal como he indicado antes, debemos conectar a la salida del paso, en este caso entre terminales de L207. Pero, ¡cuidado! ahora nos encontramos que los dos transistores de potencia no están trabajando de forma lineal ya que, para conseguir un rendimiento más elevado, uno está trabajando en clase B y el otro en clase C. Para no complicar el asunto diré que al trabajar de esta manera producen cierta cantidad de armónicos, por lo tanto hemos de ir con precaución de no ajustar sobre 28 MHz en lugar de hacerlo sobre 14 MHz y esto lo podemos comprobar mediante el frecuencímetro y un condensador de pequeña capacidad (1,5-2,2 pF) ya que las potencias puestas en juego en estos pasos son de una cierta importancia, por lo que en caso de usar un condensador de más capacidad podríamos averiar el instrumento.

Por último, montar todos los demás componentes. Sacar la resistencia de  $47 \Omega$  de los extremos de L207 y conectarla entre la salida de antena y masa. Dar tensión y ajus-

tar C224 para máxima salida de RF que será de unos 13-15 V RF sobre la resistencia de  $47 \Omega$ , lo que representa 2-2,5 W de potencia. Sacar la resistencia de  $47 \Omega$  y conectar la antena a través de un medidor de estacionarias.

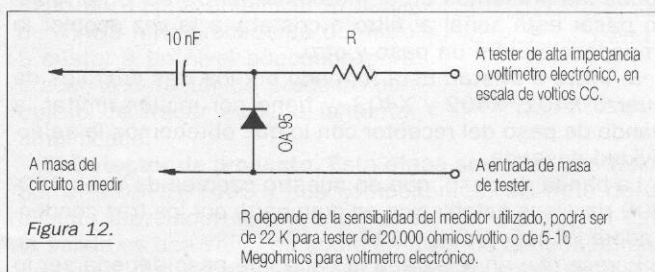


Figura 12.

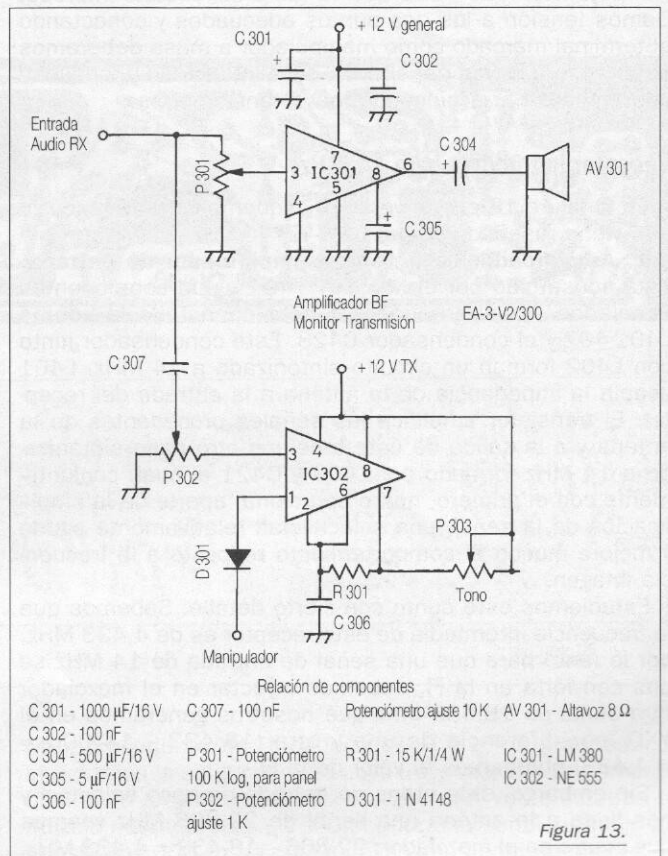


Figura 13.

Reajustar C224 para máxima salida siempre comprobando con el frecuencímetro que estamos sobre 14 MHz.

Si todo ha sido correcto, montar T201, la resistencia R201 y el diodo D201 (el cual no figura en el circuito impreso). Conectar el manipulador entre el extremo libre de este diodo y masa. Conectar 12 V en el terminal adecuado y observar que al cerrar el manipulador el instrumento del medidor de estacionarias debe responder inmediatamente, con lo que damos por concluido el montaje del transmisor, sin embargo deberemos incorporar algún dispositivo que nos permita monitorizar nuestra propia manipulación. Para ello necesitamos un oscilador de audio y un amplificador de BF cuyos esquemas se muestran en la figura 13 y viene marcado como: Amplificador BF-Monitor de transmisión EA-3-VZ/300.

El oscilador de audio se basa en el circuito integrado NE555 y posee control de volumen propio y control de tono. Se alimenta de la línea de 12 V procedentes del transmisor. Su nivel de salida es bastante bajo, por lo que debemos amplificarlo para conseguir una audición cómoda de nuestra transmisión. Con este fin tenemos el esquema del amplificador de audio que se basa en el conocido circuito integrado LM380, el cual nos proporciona unos 2-3 W sobre un altavoz de 8 Ω. Este mismo amplificador nos servirá para la parte receptora del transceptor.

Los dos circuitos han sido diseñados sobre la misma placa de circuito impreso, cuyo dibujo se muestra en la figura 14 y la disposición de componentes en la figura 15.

El montaje no presenta ninguna dificultad especial, sólo debo hacer mención que hay dos entradas de alimentación; una que proviene de la línea de 12 V del transmisor y la otra que procede de la entrada general.

Los dos integrados deberán montarse con un zócalo adecuado y se respetará la polaridad de los condensadores electrolíticos.

Para comprobar el funcionamiento se conecta el altavoz y el potenciómetro P301 que va fuera del circuito impreso. Damos tensión a los dos puntos adecuados y conectando el terminal marcado como manipulador a masa deberemos oír un tono a través del altavoz, cuya intensidad y tonalidad podremos variar accionando los potenciómetros.

## Receptor heterodino para 14 MHz

En la figura 16 puede verse el esquema de este receptor que viene reseñado como: EA-3-VZ/400 RX 14 MHz.

**1. Amplificador de antena o amplificador de entrada.** Está constituido por el MOSFET T401 y sus componentes asociados. En el graduador 1 está conectado la bobina L401-402 y el condensador C428. Este condensador junto con L402 forman un circuito sintonizado a 14 MHz. L401 acopla la impedancia de la antena a la entrada del receptor. El transistor amplifica las señales procedentes de la antena y a la salida de éste tenemos otro paso sintonizado a 14 MHz formado por L403 y C421 el cual, conjuntamente con el primero, nos proporciona, aparte de la amplificación de la señal, una selectividad relativamente aguda y mejora mucho el comportamiento respecto a la frecuencia imagen.

Estudiemos este punto con cierto detalle. Sabemos que la frecuencia intermedia de este receptor es de 4,433 MHz, por lo tanto para que una señal de entrada de 14 MHz se nos convierta en la FI, debemos inyectar en el mezclador otra señal de 18,433 MHz que nosotros generamos en el VXO, por diferencia de una y otra ( $18,433 - 14,000 = 4,433$ ) obtenemos el valor de la FI.

Sin embargo, si la etapa de entrada es poco selectiva y nos llega a la antena una señal de 22,866 MHz veamos que ocurre en el mezclador:  $22,866 - 18,433 = 4,433$  MHz.

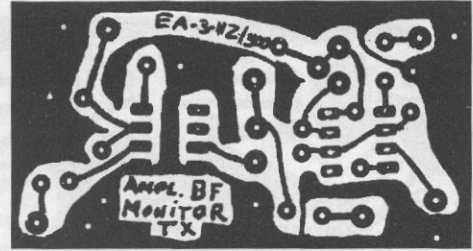


Figura 14.

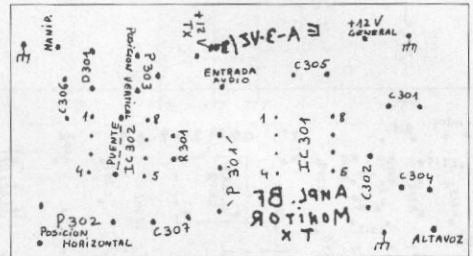


Figura 15.

Esta señal se nos transforma en la frecuencia intermedia (FI) y nuestro receptor la sintonizará como si fuese una de 14 MHz, lo cual es absolutamente falso. Por ello debemos incorporar circuitos lo más altamente selectivos a la entrada para lograr la máxima atenuación de estas señales a las cuales se les da el nombre de frecuencia imagen y contra ellas nada puede la anchura de banda de la FI y solamente se pueden eliminar o atenuar en el amplificador de entrada.

Una vez aclarada la anterior cuestión, continuemos estudiando el esquema del receptor. Observemos el potenciómetro P401, uno de cuyos extremos está conectado a masa, el otro a + 12 V y el cursor al graduador 2 de T401, base de T403 y base de T404 a través de las correspondientes resistencias de polarización de cada uno. La finalidad de este potenciómetro es la de poder variar manualmente la sensibilidad del receptor de manera que en presencia de señales muy fuertes podríamos tener una saturación de las etapas de éste con la consiguiente creación de espurias dando motivo a una recepción muy defectuosa.

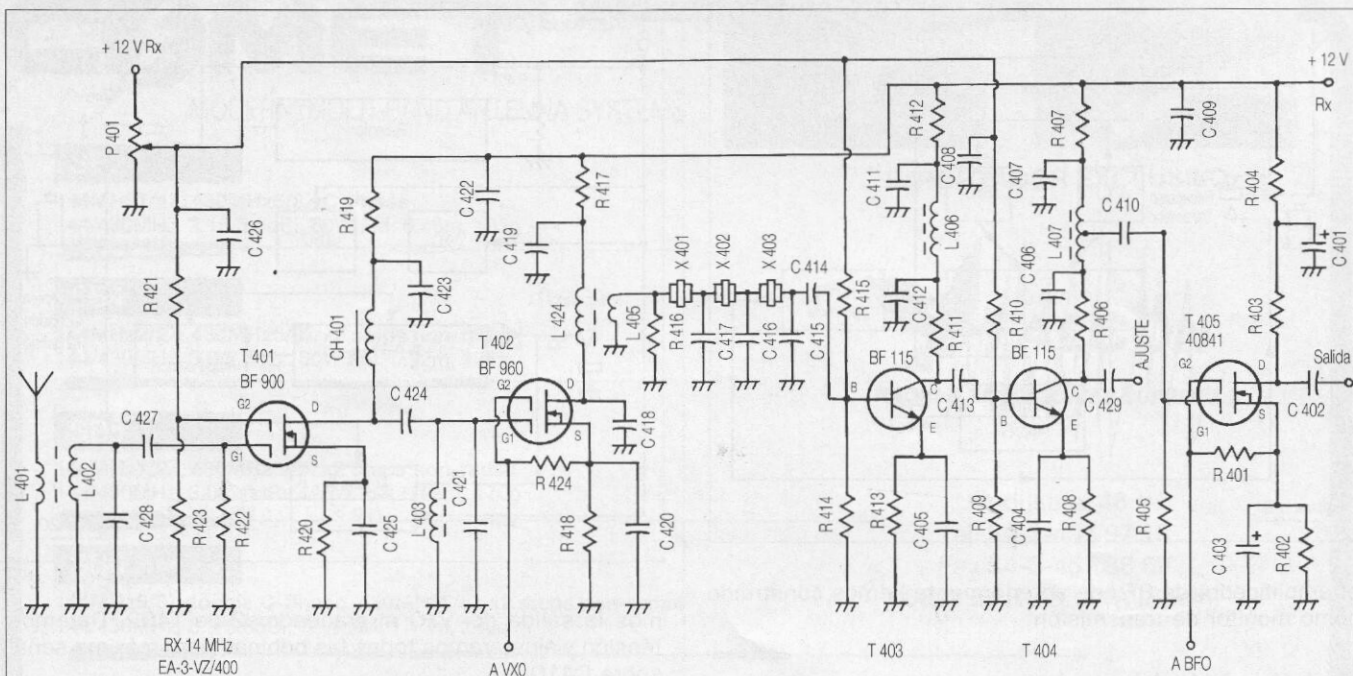
Como una de las metas que me había fijado al iniciar el diseño del transceptor era la sencillez circuital, no he querido poner un control automático de sensibilidad (CAS) en el receptor, pero tal como está colocado P401 espero que en un próximo artículo pueda publicar un esquema de CAS que suprima este control manual.

**2. Mezclador.** La señal procedente del paso amplificador es inyectada al graduador 1 de T402 y a través del graduador 2 conectaremos el VXO con un trozo de cable blindado. A la salida encontramos la bobina L404, que junto con C418 y C419 forman un circuito sintonizado a 4,433 MHz que tiene por finalidad seleccionar esta frecuencia entre todas las presentes en el mezclador. L405 tiene por objeto pasar esta señal al filtro a cristal y a la vez acoplar la impedancia entre un paso y otro.

**3. Filtro a cristal.** Está formado por los tres cristales de cuarzo X401, X402 y X403, y tiene por misión limitar la banda de paso del receptor con lo que obtenemos la selectividad deseada.

La banda de paso, que en nuestro caso es de unos 400-600 Hz, viene establecida en gran parte por los tres condensadores C415, C416 y C17.

Parece que en telegrafía la banda de paso debería ser lo



Lista de valores de los componentes

P 401 - 10 K	C 406 - 180 pF	C 416 - 470 pF	C 426 - 10 nF	R 406 - 47 Ω	R 416 - 2 K 2	T 401 - BF 900
L 401 - L 402 - L 403 - L 404	C 407 - 10 nF	C 417 - 470 pF	C 427 - 150 pF	R 407 - 56 Ω	R 417 - 100 Ω	T 402 - BF 960
- L 405 - L 406 - L 407 - Ver	C 408 - 10 nF	C 418 - 220 pF	C 428 - 120 pF	R 408 - 150 Ω	R 418 - 120 Ω	T 403 - BF 115
texto	C 409 - 10 nF	C 419 - 10 nF	C 429 - 1 nF	R 409 - 2 K 7	R 419 - 270 Ω	T 404 - BF 115
	C 410 - 820 pF	C 420 - 10 nF		R 410 - 12 K	R 420 - 270 Ω	T 405 - 40841
C 401 - 22 μF-16 V	C 411 - 10 nF	C 421 - 100 pF	R 401 - 100 K	R 411 - 47 Ω	R 421 - 100 K	X 401
C 402 - 470 nF	C 412 - 220 pF	C 422 - 10 nF	R 402 - 560 Ω	R 412 - 56 Ω	R 422 - 100K	X 402
C 403 - 10 μF-16 V	C 413 - 12 pF	C 423 - 10 nF	R 403 - 1 K	R 413 - 150 Ω	R 423 - 56 K	X 403
C 404 - 10 nF	C 414 - 150 pF	C 424 - 55 pF	R 404 - 100 Ω	R 414 - 2 K 7	R 424 - 10 K	} Cristales de cuarzo 4,433 MHz
C 405 - 10 nF	C 415 - 470 pF	C 425 - 10 nF	R 405 - 100 K	R 415 - 12 K		

Figura 16.

más estrecha posible y para ello deberíamos emplear condensadores de la mayor capacidad posible, sin embargo esto tiene la desventaja de que la señal sufre una atenuación tanto mayor cuanto más grande es la capacidad utilizada con lo que luego tendríamos que aumentar el número de etapas de FI, así como el factor de amplificación con el consiguiente peligro de enganches y autooscilaciones. He optado por el valor de 470 pF, con lo que obtenemos una buena solución de compromiso ganancia/ancho de banda.

**4. Cadena de amplificadores de FI.** Esta etapa se halla compuesta por los transistores T403 y T404 con sus componentes asociados y tiene por objeto amplificar la señal de 4,433 MHz procedente del filtro a cristal a un nivel adecuado para atacar al detector de producto con objeto de hacer audible la señal amplificada.

**5. Detector de producto.** Esta etapa se halla constituida por el MOSFET T405 y sus componentes. Se trata de un circuito mezclador con la única diferencia de que en éste la salida es una señal de audio en lugar de la habitual salida de RF. Así en el graduador 1 entra la señal de 4,433

MHz procedente de la cadena de FI y en el graduador 2 inyectamos la salida del BFO cuya frecuencia es ligeramente distinta a la primera, de forma que una vez efectuada la mezcla nos aparezca en el drenador una señal de audio de unos 300-1000 Hz, la cual amplificamos posteriormente en



Figura 17.

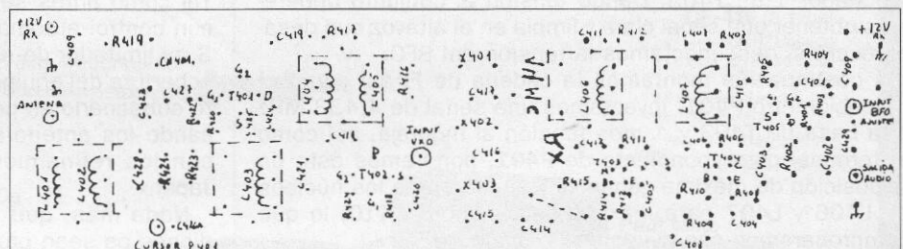


Figura 18.

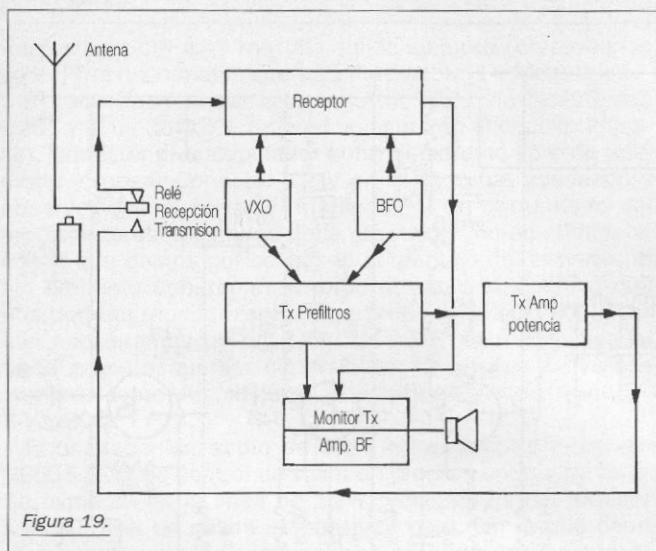


Figura 19.

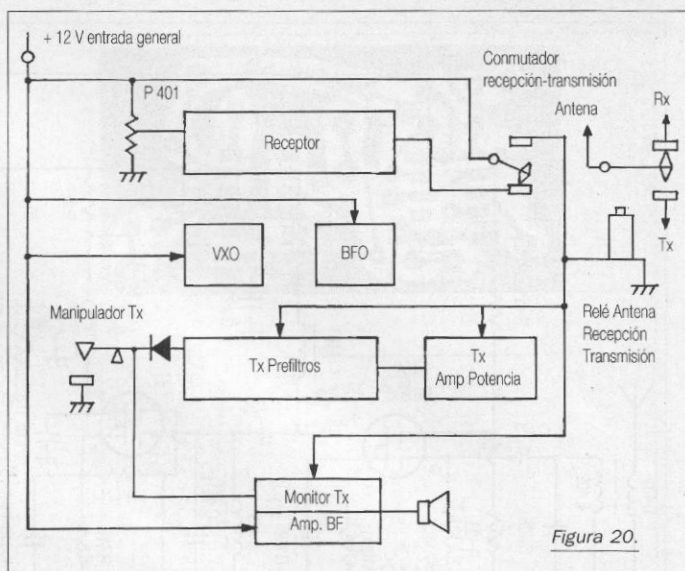


Figura 20.

el amplificador de BF que anteriormente hemos construido como monitor de transmisión.

## Montaje y ajuste del receptor

Construiremos el circuito impreso de acuerdo con la plantilla que se muestra en la figura 17. En la figura 18 tenemos la disposición de los componentes.

Datos de las bobinas:

L401: 4 espiras juntas de hilo de cobre esmaltado de 0,4 mm de diámetro sobre el extremo de masa de L402.

L402: 16 espiras juntas de hilo de cobre esmaltado de 0,4 mm de diámetro.

L403: 16 espiras juntas de hilo de cobre esmaltado de 0,4 mm de diámetro.

L405: 6 espiras juntas de hilo de cobre esmaltado de 0,2 mm de diámetro sobre el extremo frío de L404.

L404: 24 espiras juntas de hilo de cobre esmaltado de 0,2 mm de diámetro.

L406: 25 espiras juntas de hilo de cobre esmaltado de 0,2 mm de diámetro.

L407: 25 espiras juntas de hilo de cobre esmaltado de 0,2 mm de diámetro, toma en la espira número 6 desde el extremo frío.

Todas las bobinas sobre formas de 5 mm de diámetro con núcleo y blindaje. Yo he utilizado las formas Ariston FO-200.

Empezaremos por montar el detector de producto, la salida del cual uniremos al amplificador de BF. Conectamos el BFO al terminal adecuado mediante un trozo de cable blindado y con ayuda de un generador de RF o un *grid-dip* inyectaremos una señal de aproximadamente 4,433 MHz en el graduador 1 de T405. Dando tensión al conjunto deberemos obtener una señal clara y limpia en el altavoz que desaparecerá si desconectamos la tensión del BFO.

A continuación montamos la cadena de FI así como el potenciómetro P401. Inyectamos una señal de 4,433 MHz a la base de T403 y damos tensión al montaje, así como al terminal correspondiente de P401, pondremos éste en la posición de máxima ganancia y ajustaremos los núcleos de L406 y L407 para máxima salida sobre C410, lo que comprobaremos con ayuda de la sonda de RF.

Seguidamente conectar todos los componentes del filtro a cristal y también L404-L405, C419 y C418 y mediante un condensador de pequeña capacidad introducimos una señal de 4,433 MHz en el punto de unión de L404 y C418, retocaremos el núcleo de todas las bobinas para obtener máxima salida sobre C410.

Montaremos ahora el resto de componentes e inyectaremos una señal de 14,00 MHz a la toma de antena de L401. También, mediante un trozo de cable blindado, conectare-

mos la salida del VXO al graduador 2 de T402. Daremos tensión y ajustaremos todas las bobinas para máxima señal sobre C410.

Si todo ha transcurrido normalmente ya tenemos el receptor a punto. Conectar la antena en el terminal adecuado y girando el condensador variable del VXO deberemos escuchar estaciones telegráficas en algún punto del recorrido de éste. ¡Ojo! debido a las malas condiciones de propagación que estamos atravesando este control deberá hacerse hacia el mediodía en que las condiciones son más favorables en la banda de 14 MHz.

Ya tan sólo queda conexionar entre sí las distintas etapas para que el montaje del transceptor quede ultimado.

## Conexionado de las distintas etapas

En las figuras 19 y 20 se detalla el conexionado entre las distintas etapas del transceptor siendo innecesario cualquier tipo de explicación.

**Consideraciones finales.** Tal como se ha mencionado en el lugar oportuno este equipo cubre la gama de frecuencias comprendida entre 14,000 y 14,020 MHz aproximadamente, y esto es debido a que el cuarzo empleado en el VXO es de 18,433 MHz, valor que se encuentra con facilidad en el comercio de electrónica. Como sea que la frecuencia de llamada QRP en CW es de 14,060 MHz, para poder operar en esta frecuencia deberá encargarse un cristal de 18,486 MHz que nos permitirá trabajar entre 14,053 y 14,067 MHz. Tal como antes se ha mencionado, el receptor no cuenta con control automático de sensibilidad, ni con medidor de S, ni limitador de ruidos, ni filtro de audio. Por otro lado, la cobertura del equipo es relativamente baja. Todo esto espero subsanarlo en próximos artículos en los cuales iré publicando los anteriores circuitos para que el equipo cuente con los refinamientos más sofisticados tipo «Made in Japan».

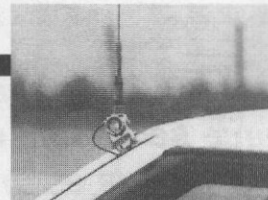
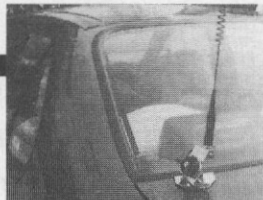
Nada más, que disfrutéis con los montajes y que los dioses os sean propicios y los QSO lluevan como agua de mayo. Para cualquier duda que tengáis, podéis escribirme a mi apartado o a la redacción de *CQ Radio Amateur*, tengo por norma contestar todas las cartas.

## Agradecimientos

Agradezco a Jordi Nebot, EA3MD, y a Lluís Carreras, EA3GGY, la paciencia que han tenido en controlarme todas las pruebas que he efectuado en el montaje de este transceptor.

# COMET

MODERN, MULTI-BAND ANTENNA SYSTEMS



## SB2

144MHz1/4λ, 430MHz5/8λ C-Phase  
144/430MHz, 2.15/3.8dBi, 60W FM, 0.46m, 105g

## SB4

144MHz2/2λ, 430MHz5/8λ x2 steps non-radial  
144/430MHz, 3.0/5.5dBi, 60W FM, 0.92m, 135g

## SB5

144MHz1/2λ, 430MHz5/8λ x2 steps non-radial  
144/430MHz, 3.0/5.8dBi, 120W FM, 0.95m, 170g

## SB6

144MHz5/8λ double C-Phase, 430MHz5/8λ x2 steps non-radial  
144/430MHz, 3.9/6.8dBi, 70W FM, 1.15m, 240g

## SB7

144MHz6/8λ C-Phase, 430MHz5/8λ x3 steps non-radial  
144/430MHz, 4.5/7.2dBi, 70W FM, 1.38m, 230g

## SB21

144MHz1/2λ non-radial  
144MHz, 2.15dBi, 100W FM, 1.05m, 160g

## SB285

144MHz5/8λ  
144MHz, 3.5dB, 100W FM, 1.3m, 180g

## SB25

144MHz5/8λ C-Phase non-radial  
144MHz, 4.15dBi, 100W FM, 1.43m, 200g

## GP-5

144MHz5/8λ x2 steps 430MHz5/8λ x4 steps  
144/430MHz, 6.0/8.6dBi, 200W, 2.42m, 1.27kg, M-connector

## GP-3

144MHz7/8λ C-Phase 430MHz5/8λ x3 steps  
144/430MHz, 4.5/7.2dBi, 200W, 1.78m, 1.16kg, M-connector

## CA-2x4CX

Compact size dual bander w/o radials  
144/430MHz, 3.5/6.0dBi, 100W, 1.29m, 0.78kg, M-connector

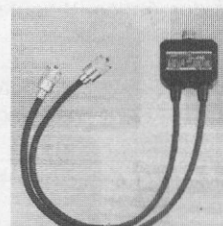
## FS50B

144MHz1/4λ, 430MHz1/2λ  
144/430MHz, 2.15/2.15dBi, 60W, 0.3m, 80g



IMPORTADOR EXCLUSIVO

Industria, 48  
Tel. 34-3-457 97 10  
Fax 34-3-457 88 69  
08025 BARCELONA (Spain)



**CF-416 (A type)**  
144/430MHz Duplexer

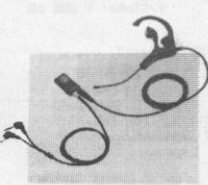
- Input loss: 1.3-150MHz 0.15dB  
400-540MHz 0.25dB
- V.S.W.R.: less than 1:1.2
- Isolation: Over 60dB
- Power: 1.3-150MHz 800W (PEP)  
400-500MHz 500W (PEP)

**Petit Mike**  
HM-P2  
HM-P4

## Head set

### H-18

Headset plus angle free microphone  
well fit ear phone hand hanger  
Type F for ICOM, YAESU, STANDARD  
Type K for KENWOOD



CMX-2	CMX-3
1.8-200MHz	140-525MHz
0-200W	0-200W
20/50/200W	20/50/200W
Less than 0.2dB	Less than 0.3dB
Aprox. 4W	Aprox. 4W



**La antena en H abatida (Lazy H) no se queda atrás a la hora de rendir aunque se instale en posición horizontal. En este artículo N4PC nos recuerda que es una antena fácil de construir, muy práctica y que aporta una ganancia muy respetable.**

# La antena alámbrica en «H abatida» (Lazy H)

Paul Carr\*, N4PC

**H**e aquí las noticias procedentes del 97 West Point Road de Jacksonville en Alabama: tras 25 años de ejercer como maestra de primera enseñanza, mi señora esposa (XYL) acaba de alcanzar la jubilación. El gusanillo de la renovación del hogar ha resurgido con energía renovada en su conciencia y el enfoque de su proverbial actividad se centra ahora en la sala de estar de la familia.

Dispongo (o he dispuesto hasta ahora) de un modesto equipo móvil comercial que ocupa un espacio limitado en la librería adyacente a mi sillón preferido en nuestra sala de estar. Admito que su instalación llevaba ya bastante tiempo dejando mucho que desear sin que se viera tan ordenada como debiera, motivo por el que, en honor a la jubilación de mi XYL, tomé definitivamente a mi cargo la limpieza y adecentamiento de mi rincón del habitáculo. Me constreñí al uso de una sola antena que debiera ser útil en todas las bandas y con la máxima ganancia posible para satisfacer mis eventuales deseos de realizar comunicaciones desde dicho lugar. Esto me proporcionó la oportunidad de planear la renovación de la antena partiendo de la base de una instalación que resultara aceptable desde el punto de vista doméstico. Y aquí queda expuesto el resultado de mis esfuerzos.

\*97 West Point Road, Jacksonville, AL 36265, USA.

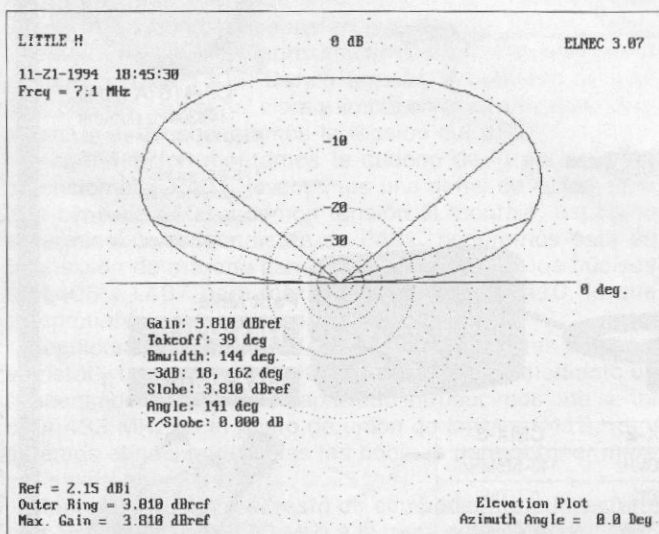


Figura 1 (A). Diagrama de radiación vertical en 40 metros.

## ¿Por qué una configuración en «H abatida»?

Permítaseme una pequeña disertación acerca de la teoría de las antenas. La antena de configuración en H abatida (en inglés denominada *Lazy H*) pertenece a la familia de las dipolos. El modelo más popular de esta gran familia es, sin duda alguna, el dipolo de media onda que como todos sabemos (o deberíamos saber) da origen al familiar diagrama de radiación en forma de ocho. Esta configuración del diagrama se mantiene hasta que la longitud de la antena sobrepasa una longitud de onda, a partir de lo cual aparecen lóbulos laterales en el diagrama de radiación.

Esta circunstancia se puede aprovechar muy bien para adecuar el diagrama de radiación a las propias pretensiones o necesidades. Pero hay más: si se disponen dos dipolos en una red con la fase adecuada, es posible lograr una señalada ganancia sin deformar el diagrama de radiación. Esta fue la base de mi filosofía que me condujo a la antena aquí descrita.

## Diagramas de radiación de la antena en «H abatida» aquí descrita

Veamos algunas características de la antena en H abatida con las que se obtuvieron los diagramas de radiación aquí mostrados. El alambre superior de la antena queda a

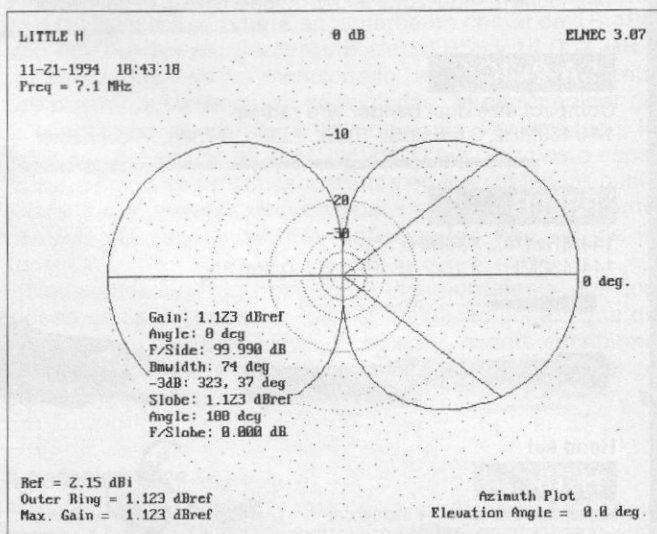


Figura 1 (B). Diagrama de radiación horizontal en 40 metros.

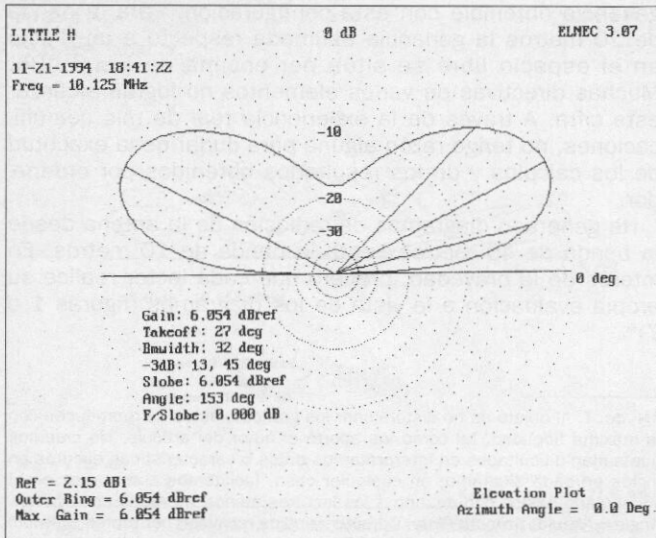


Figura 2 (A). Diagrama de radiación vertical en 30 metros.

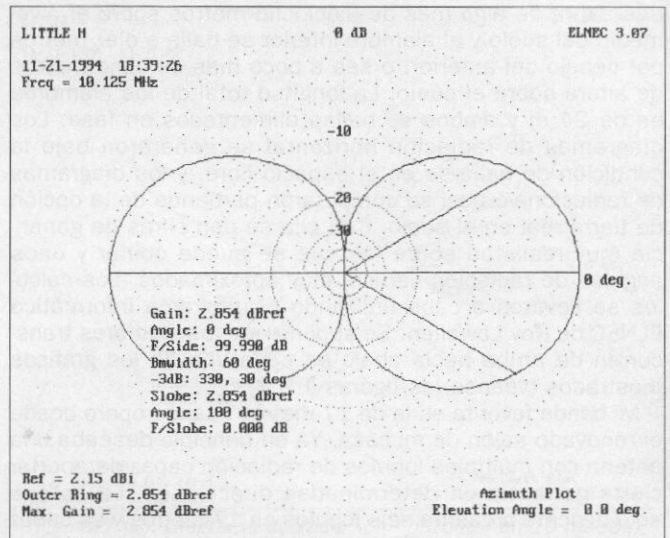


Figura 2 (B). Diagrama de radiación horizontal en 30 metros.

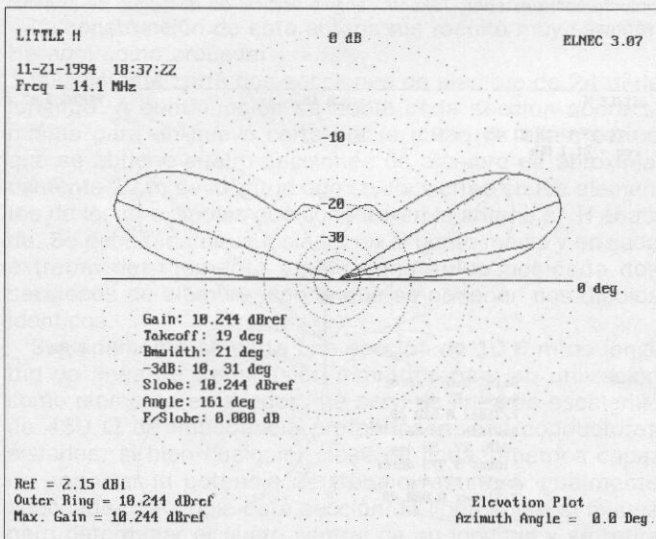


Figura 3 (A). Diagrama de radiación vertical en 20 metros.

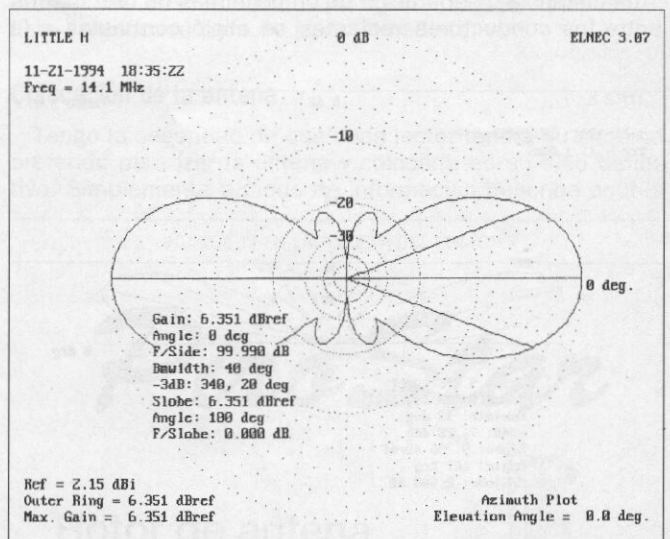


Figura 3 (B). Diagrama de radiación horizontal en 20 metros.

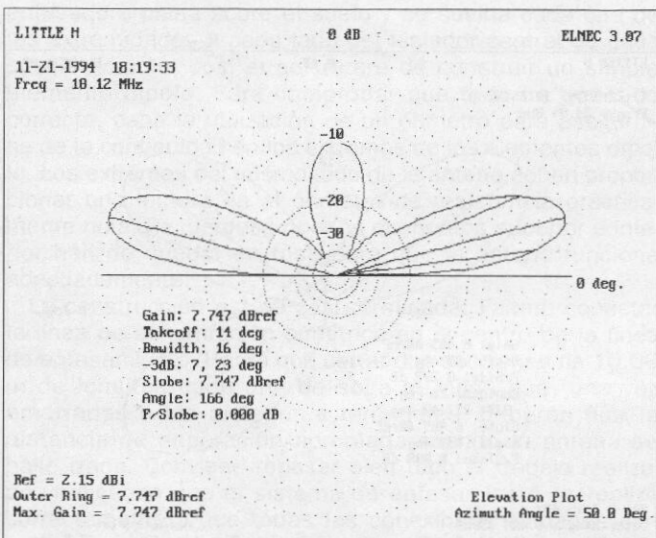


Figura 4 (A). Diagrama de radiación vertical en 17 metros.

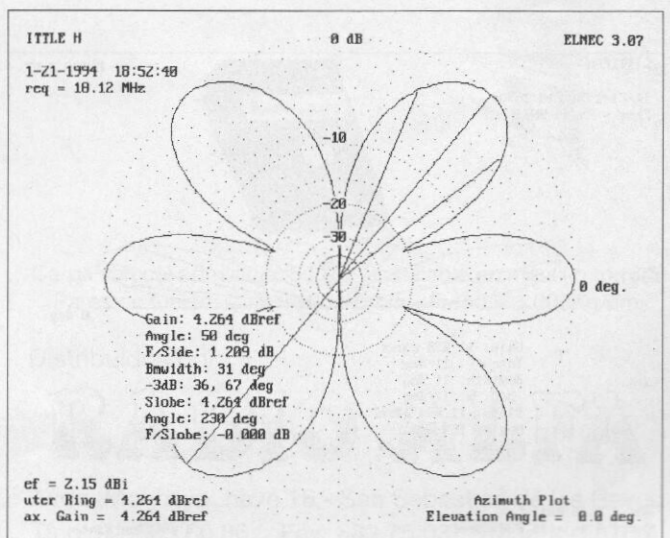


Figura 4 (B). Diagrama de radiación horizontal en 17 metros.

una altura de algo más de dieciocho metros sobre el nivel medio del suelo y el alambre inferior se halla a diez metros por debajo del anterior, o sea a poco más de ocho metros de altura sobre el suelo. La longitud total de los alambres es de 24 m y ambos se hallan alimentados en fase. Los diagramas de radiación horizontal se generaron bajo la condición de hallarse en el espacio libre, y los diagramas de radiación vertical se computaron partiendo de la opción de tierra real en el suelo. Con ello se dan cifras de ganancia muy realistas sobre las que se puede opinar y unos ángulos de radiación vertical muy aproximados. Los cálculos se llevaron a cabo utilizando el programa informático ELNEC de Roy Lawallen. Se supone que los alambres transcurren de arriba hacia abajo en cada uno de los gráficos mostrados (véanse las figuras 1 a 7).

Mi banda favorita es la de 17 metros cuando opero desde el renovado salón de mi casa. Ya en principio deseaba una antena con múltiples lóbulos de radiación capaz de aportar cierta ganancia en determinadas direcciones. La antena aquí descrita presenta seis lóbulos en 17 metros y es capaz de producir una ganancia prevista por cálculo, en el espacio libre, de unos 4 dBd. Esto constituyó el primer objetivo que se alcanzó cumplidamente.

La distancia o separación de un poco más de diez metros entre los conductores radiantes se eligió con vistas a la

ganancia obtenible con esta configuración. Para la banda de 20 metros la ganancia estimada respecto a un dipolo en el espacio libre se sitúa por encima de los 6 dBd. Muchas directivas de varios elementos no logran alcanzar esta cifra. A través de la experiencia real de mis comunicaciones, no tengo razón alguna para dudar de la exactitud de los cálculos y de los resultados obtenidos por ordenador.

He generado diagramas de radiación de la antena desde la banda de 40 metros hasta la banda de 10 metros. En interés de la brevedad, prefiero que cada lector realice su propia evaluación a la vista de los diagramas (figuras 1 a 7)\*.

\*N. de. T. Al objeto de no distorsionar los gráficos, éstos se reproducen con la máxima fidelidad, tal como los aportó el autor del artículo. No creemos que surjan dificultades en interpretar los datos o características escritas en inglés en cada diagrama; en cualquier caso, facilitamos a continuación el vocabulario básico con destino a los lectores menos versados en el tema: *Angle* = Ángulo; *Azimuth Plot* = Característica de radiación horizontal; *Bmwidth* - anchura máxima, en grados, del lóbulo mayor entre las dos direcciones en las que la potencia radiada es igual a la mitad del valor máximo en el lóbulo (-3 dB); *Elevation angle* - ángulo de radiación vertical; *Elevation plot* - característica de radiación vertical; *Gain* - ganancia; *Lobe* - lóbulo; *Outer ring* - circunferencia exterior; *Takeoff* - ángulo vertical de despegue de la señal máxima.

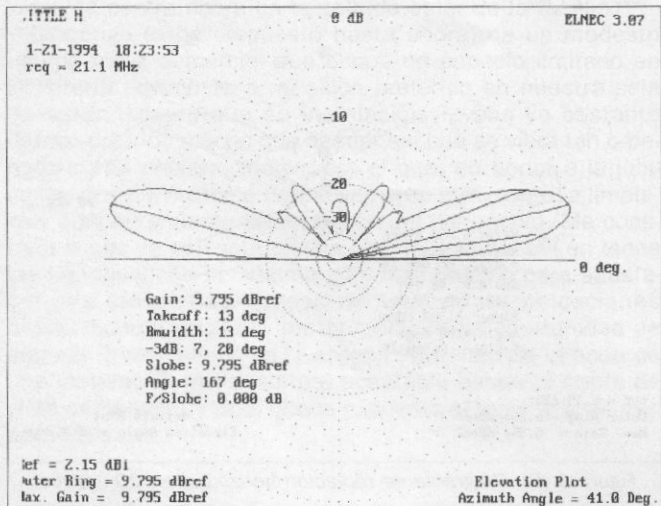


Figura 5 (A). Diagrama de radiación vertical en 15 metros.

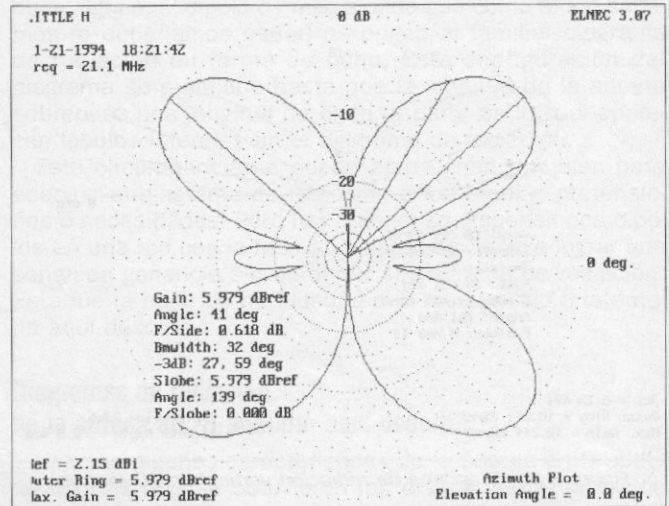


Figura 5 (B). Diagrama de radiación horizontal en 15 metros.

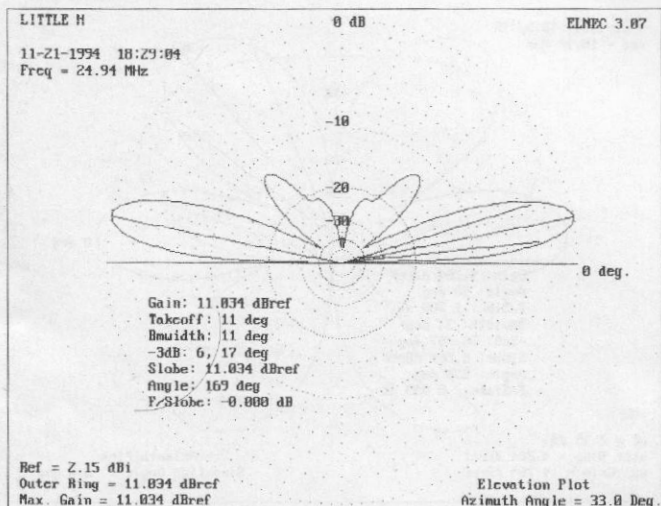


Figura 6 (A). Diagrama de radiación vertical en 12 metros.

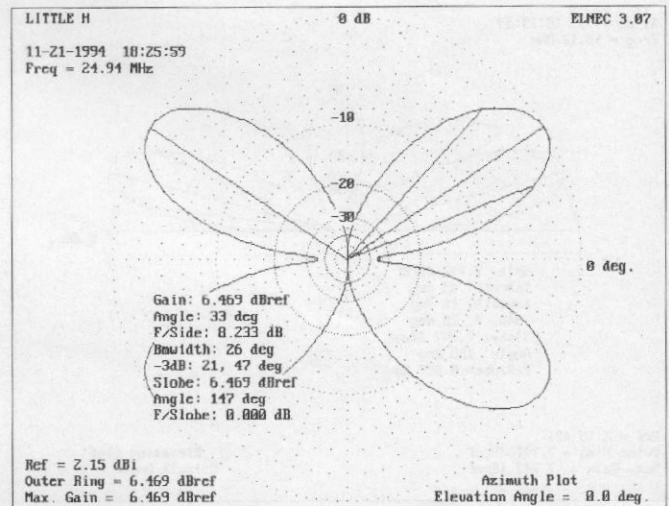


Figura 6 (B). Diagrama de radiación horizontal en 12 metros.



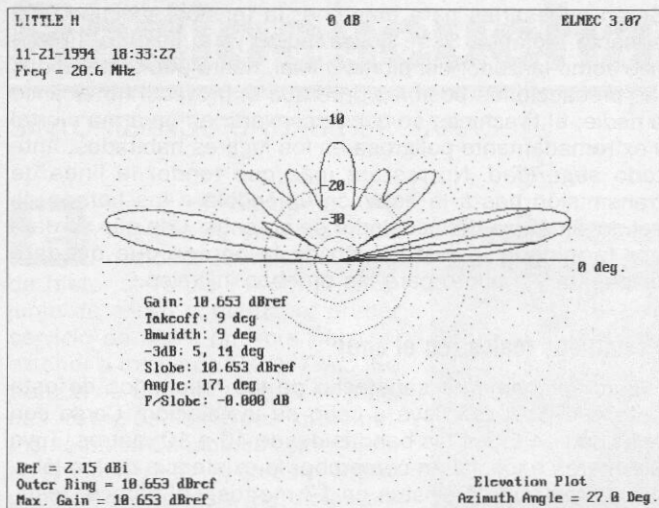


Figura 7 (A). Diagrama de radiación vertical en 10 metros.

## Detalles constructivos

La construcción de esta antena me resultó muy sencilla. He aquí como proceder.

Inicialmente corté dos secciones de alambre de 24 m de longitud. A continuación se dobla cada sección sobre sí misma para un nuevo corte por la mitad de ellas, con lo que se obtiene cuatro secciones de alambre de aproximadamente 12 m de longitud que se convierten en los elementos de los dos dipolos que constituyen la antena en H abatida. Se debe montar un aislador en el punto medio y en cada extremo del elemento dipolo constituido por cada dos secciones de alambre, con lo que se obtienen dos dipolos idénticos.

Seguidamente se corta una sección de 10,6 m de longitud de línea de transmisión simétrica para su utilización como elemento enfasador (me serví de línea de escalerilla de 450  $\Omega$  de impedancia prefabricada, con conductores aislados, si bien cualquier clase de línea simétrica capaz de soportar la potencia de trabajo resultará igualmente adecuada). Se dobla esta sección de línea sobre sí misma para determinar el punto central de su longitud y se retira la cubierta aislante de dicho punto si es necesario. Aquí se deberá conectar la línea de transmisión o sea que se trata del punto de alimentación de la antena. Se tiende la línea enfasadora plana sobre el suelo y se suelda cada una de las extremidades a cada lado del aislador central de cada sección dipolo, cual si se tratara de construir un simple elemento dipolo. Para comprobar que todo ha quedado correcto, cabe la utilización de un óhmetro para asegurarse de la continuidad en los extremos de los elementos dipolo. Los extremos del mismo lado de la antena deben proporcionar una lectura en el óhmetro de resistencia prácticamente nula. Recuérdese que los elementos superior e inferior han de quedar en fase para que la antena funcione adecuadamente.

La construcción estará casi terminada. Faltará conectar la línea de alimentación simétrica en el centro de la línea de enfasamiento. Habrá que cortar dos secciones de 10,06 m de longitud cada una de sogas de nilón que, una vez amarradas a los aisladores terminales, deberán fijar la distancia de separación apropiada cuando la antena se halle izada. Conviene reparar bien todo el trabajo realizado verificando que el sistema de enfasamiento se realizó correctamente y que todas las conexiones soldadas son perfectamente seguras. Conviene asimismo comprobar que las sogas se hallan bien afirmadas. Ahora será el momen-

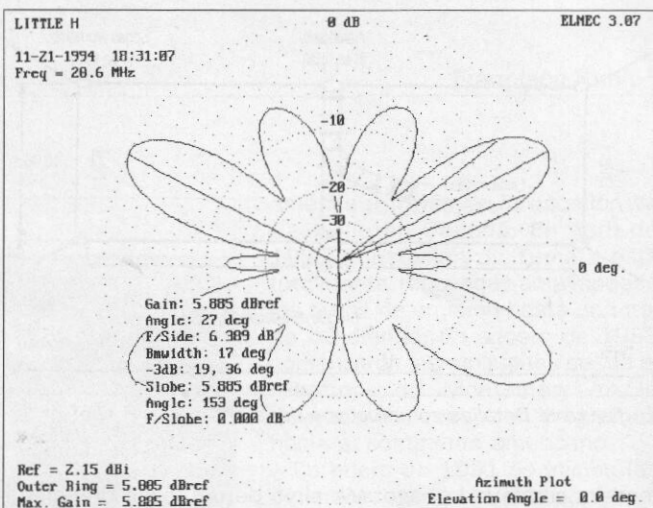


Figura 7 (B). Diagrama de radiación horizontal en 10 metros.

to de llevar a la práctica todas las correcciones que sean necesarias de manera que la antena quede, finalmente, lista y verificada para su izado inmediato.

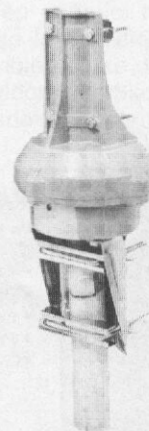
## Colocación de la antena

Tengo la seguridad de que cada lector tendrá su sistema preferido para izar la antena y colocarla en su sitio definitivo. Simplemente a modo de información describo aquí la

INDIQUE 12 EN LA TARJETA DEL LECTOR

# PiroStar

## Rotor de antena SO 6279



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

Distribuidos por:

# RADIO ALFA

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

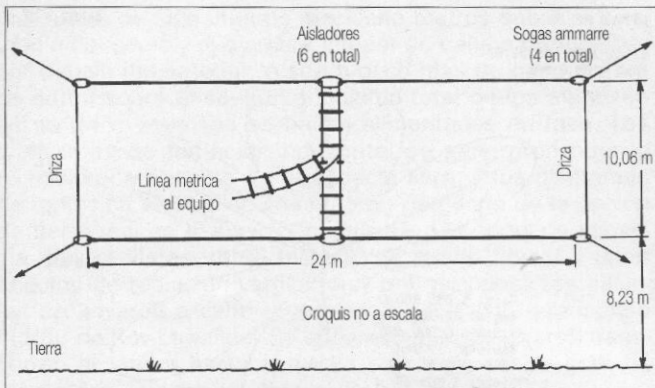


Figura 8. Detalles constructivos de la antena en H abatida.

manera como yo lo hago. Me sirvo de un sólido tirachinas para lanzar un plomo de pescar que lleva amarrado un extremo de un hilo de pescar recogido en un carrete lanzador. Lanzo el plomo por encima de la rama elegida del árbol escogido como más apto para servir de soporte de la antena. Una vez recobrado el plomo, el hilo de pescar arrastra una driza de mayor solidez y ésta, a su vez, arrastra el cabo de una soga de amarre que es la que finalmente mantendrá con toda seguridad la extremidad de la antena en la posición adecuada.

**Cuidado.** Hay que poner atención en disponer las adecuadas sogas de amarre convenientemente atadas en las dos extremidades del dipolo inferior antes de izar la antena.

Serán necesarias para mantener la tensión adecuada del sistema radiante. Si se utiliza, como yo lo hago, el tirachinas como lanzador del plomo inicial, habrá que tomar todas las precauciones posibles para que el proyectil no alcance a nadie; el tirachinas se puede convertir en un arma mortal y extremadamente peligrosa en los lugares habitados. Ante todo *seguridad*. No restará más que tender la línea de transmisión hasta la estación uniéndola a los bornes de salida simétrica del acoplador de antenas. Con ello se dará por terminada la instalación de la antena que quedará dispuesta y a punto para las pruebas iniciales.

### Resultados reales (en el aire)

Estoy plenamente satisfecho de los resultados de esta antena desde que llevé a cabo su instalación. Carga con suavidad en todas las bandas desde 40 a 10 metros. Tuve un interés especial en comprobar la existencia de los lóbulos de radiación previstos en 17 metros y al parecer resultaron exactos a como indicó el análisis por ordenador. No hay que olvidar la orientación de los lóbulos a la hora de escoger los puntos de amarre de la antena. Personalmente tengo la antena con orientación norte-sur, lo cual resulta idóneo para la parte del mundo en la que habito.

Aunque la antena en H abatida (Lazy H) se inventara hace muchos años, sus características suelen ignorarse por la mayoría de colegas. Entre sus cosas buenas cabe señalar la facilidad de su construcción, su ridículo precio, su excelente trabajo y su facilidad para adaptarse a necesidades específicas.

TRADUCIDO POR JUAN ALIAGA, EA3PI

INDIQUE 13 EN LA TARJETA DEL LECTOR



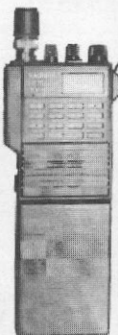
**SOMERKAMP**  
DISTRIBUCIONES, S. L.

**Nº 1 EN TELECOMUNICACIONES Y  
Nº 1 EN PRECIOS**



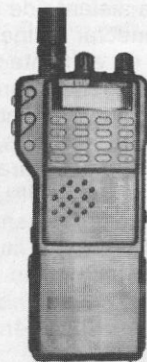
**YAESU FT-11 - R**  
Un monobanda con estilo

- 144 - 146 MHz
- Pasos de: 5,10,12.5,15,20,25 y 50 Khz.
- Frecuencias de repetidor programables.
- Potencias de 0,3 - 1,5 - 3,0 y 5 Watios.
- Consumo máximo a 5 W: 1,5 A.



**YAESU FT-411 - E**  
Un monobanda para aventureros...

- 144 - 146 MHz
- Pasos de: 5,10,12.5,15,20,25 Khz.
- Frecuencias de repetidor programables.
- Potencias de 0,3 - 1,5 - 3,0 y 6 Watios.
- Consumo máximo a 6 W: 1,3 A.



**SOMERKAMP  
TS-275-DX**

- 144 - 146 MHz
- Alimentación pilas o externa
- 5 W. de potencia
- Función Pager
- Función Code Squelch.



**YAESU FT-2200**  
Un monobanda móvil... y potente.

- 144 - 146 MHz
- Recepción en AM (Aeronáutica)
- Grabación de mensajes propios (Opcional)
- 50 Watios.
- Llamadas DTMF y Squelch de Código.

**SOMERKAMP DISTRIBUCIONES, S.L.**

Ctra. de Pedralta, Nave 25. 17220 Sant Feliu Guixols. Tfn. (972) 822011 - 822012 - Fax (972) 822014

## SINTONIZANDO ONDAS HERCIANAS

**E**ste mes de junio una importante emisora internacional cumple 60 años de historia: *Radio Japón*. El 1 de junio de 1935 comenzó el primer servicio de dicha emisora hacia el exterior a través de *Radio Tokio*. Se trataba de una hora diaria en japonés e inglés, dirigidas principalmente hacia Canadá, la costa Norte de América y Hawai, áreas con gran población japonesa. En diciembre de 1941 el servicio de radio se amplió, debido a la Segunda Guerra Mundial. En noviembre de 1944 ya se realizaban 15 transmisiones en 24 idiomas para un total diario de más de 32 horas. Al terminar la guerra las fuerzas aliadas suspendieron los servicios exteriores de la radio.

En febrero de 1952 se reanudaron las transmisiones con cinco horas de programación diarias, tanto en japonés como en inglés. Desde ese año la emisora abandonó su nombre de *Radio Tokio* por el de *Radio Japón*, que sigue manteniendo en la actualidad. En mayo de 1954 se inauguran los servicios para el Sur de China y Oriente Medio. Se emitían 12 horas de programas diarios en 12 idiomas. En junio de 1957 *Radio Japón* comenzó los servicios hacia la antigua Unión Soviética. En abril de 1959 se crea el servicio centroamericano, emitiéndose en esas fechas en 16 idiomas. En el mes de agosto de ese año comenzó el «Asian Service» con programas en inglés y japonés, emitiendo cinco horas diarias.

En abril de 1960 comenzó el servicio en coreano. El servicio hacia Asia se amplía a 10 transmisiones diarias, en 18 idiomas. El «Asian Service» se denominó «General Service» con las emisiones mundiales en inglés y japonés diez veces al día. En abril de 1961 *Radio Japón* comenzó su servicio africano. En esas fechas la emisora japonesa emitía 32 horas diarias en 20 idiomas. En abril de 1964 comenzó su servicio en idioma swahili. En ese año se transmitieron a todo el mundo las Olimpiadas de Tokyo. En abril de 1965 se emitía en 23 idiomas. En septiembre de ese mismo año se completó el sistema automático de transmisión de



programas. *Radio Japón* utiliza una planta transmisora en la localidad japonesa de Yamata.

Desde mayo de 1971 todas las transmisiones al exterior se realizaban desde la estación de Yamata. En abril de 1973 se reducen las emisiones, hasta un total de 21 idiomas. En octubre de 1979 se realizan emisiones hacia Europa y Oriente Medio, a través de la estación de *Radio Trans Europe*, desde la localidad de Sines (Portugal).

En abril de 1984 comenzó el servicio de *Radio Japón* a través de la estación repetidora de Moyabi (Gabón). Se trataba de seis horas de emisión diaria hacia Oriente Medio, África y Europa. En total *Radio Japón* emite en ese año 40 horas diarias. La estación de Yamata comienza a renovarse en ese año de 1984. En octubre de 1986 empezaron las emisiones hacia Norte-

américa a través de la estación de Sackville en Canadá. En abril de 1988 la estación de Yamata está totalmente renovada, ampliándose las horas de emisión hasta un total de 43 diarias. En agosto de 1988 comenzaron las emisiones desde el repetidor de Montsinery en la Guayana francesa, con programas hacia el continente americano.

En enero de 1991 se inician las emisiones desde la estación repetidora de Sri Lanka, gracias a un acuerdo firmado en diciembre de 1990 entre *Radio Japón* y SLBC (Sri Lanka Broadcasting Corporation).

Además del servicio general en japonés e inglés, se transmiten programas en bengalí, hindi, urdu y árabe, con un total de 10 horas al día. También se añadieron emisiones en persa el 1 de abril de 1991.

*Radio Japón* alquiló la estación transmisora de Ekala que se halla situada a 30 km al noroeste de Colombo y construida por la empresa japonesa ODA (Overseas Development Assistance) llevando un año y medio la finalización de las obras. Esta moderna estación está equipada con dos transmisores de 300 kW, cuatro antenas y un control de central.

En abril de 1992 *Radio Japón* emite las transmisiones en español hacia España, a través de la estación de Moyabi, Gabón. También emite desde las estaciones repetidoras en Skelton, Gran Bretaña, y desde Singapur.

ラジオ日本のベリカード  
ラジオ日本では海外からの受信報告に対し、そのデータを確認し感誼の意味をこめてベリカード発行しています。

**Radio Japan's Verification Cards**  
These cards are mailed to all listeners sending reception reports.

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

Y por último, *Radio Japón* emite desde el 1 de abril de este año 1995, a través de la estación repetidora de la BBC en la isla Ascensión en África. En inglés emite desde Ascensión, de 0700 a 0800 por 17815 kHz.

Desde aquel lejano 1935 con una única emisión diaria de una hora en inglés y japonés, hemos llegado hasta la actualidad con emisiones durante 65 horas al día. Por todo ello y por su dilatada historia, felicitamos a *Radio Japón* por sus primeros 60 años en la historia de la radiodifusión.

## Propagación en onda media

El estudio de la propagación de la onda media puede dividirse en dos partes: durante el día y durante la noche. En horas diurnas pueden propagarse sólo y exclusivamente como ondas terrestres o superficiales. La ionización de la capa D que aparece durante el día es insuficiente para reflejar estas ondas. Al mismo tiempo la absorción que experimentan en la capa D es tan grande que resulta impenetrable e impermeable para las ondas medias (OM). Al llegar la noche la capa D desaparece por completo, debido a la desionización y las ondas obtienen la posibilidad de alcanzar la capa E y reflejarse en ella de acuerdo con las leyes de la óptica geométrica, según las cuales las ondas de radio que inciden en un medio cuya permitividad eléctrica va disminuyendo con la altura, la onda se refleja volviendo a tierra.

Las ondas de radio pueden divulgarse a unas distancias de unos 4.000 km. A un punto determinado lógicamente le pueden llegar por lo tanto dos ondas: una terrestre y otra espacial. El recorrido es muy distinto en ambos casos y por tanto la intensidad en el punto de recepción será el resultado de las interferencias entre las dos señales. Así al hablar de interferencias entendemos que si una señal llega a un punto por dos caminos y con diferente fase, éstas se suman o restan. Tiene lugar un proceso de fluctuación de señales que es característico de la onda media. Este proceso es el que muchas veces denominamos *desvanecimiento* (fading).

Otra característica de las OM es que debido a los vientos y corrientes de la capa E cambia constantemente y esto conduce a una fluctuación de la señal. ¿Cómo se compensan esas fluctuaciones? Ante todo empleando receptores que posean el denominado AVC o Control Automático de Volumen que facilita el mantener el nivel de señal de salida a un volumen constante independientemente de la tensión que

tenga la señal a la entrada del receptor.

Otro medio empleado son las antenas *antifading*, las cuales tienen un diagrama de direccionalidad muy cercana a la superficie terrestre con lo que se obtiene una radiación muy elevada a la onda terrestre respecto a la onda espacial.

Otra de las particularidades de las OM es un cierto aumento de la señal durante los meses de invierno, ya que en verano en las latitudes Norte el nivel de las interferencias atmosféricas y ruidos empeoran las condiciones de recepción. Por último, decir que la aplicación de las OM es muy diversa tal como los medios de comunicación a distancias de unos 1.000 km, tanto en radiodifusión como servicios de navegación marítimos y aéreos. En cuanto a las antenas más apropiadas para su recepción, son principalmente de dos tipos: de ferrita y de cuadro. Estas últimas son mucho más selectivas aunque como inconveniente cabe señalar su mayor tamaño.

## Radio vía satélite

Este mes vamos a informar sobre las emisiones en idioma español de las emisoras de radio internacionales, que transmiten a través de satélite.

– *Radio Vaticano* emite de 2010 a 2030 por el satélite Eutelsat II-F1, frecuencia 11,554 GHz, suportadora de audio 7,74 MHz.

– *Radio Suiza Internacional* tiene varias emisiones diarias: 2100 a 2130; 2330 a 2400; 0130 a 0200 y 0230 a 0300, siempre UTC, a través del Astra, frecuencia 11,332 GHz, subportadora 7,38 MHz.

– La *BBC* de Londres emite de 0000 a 0130 por el Eutelsat II-F1, frecuencia 10,987 GHz, subportadora 7,56 MHz.

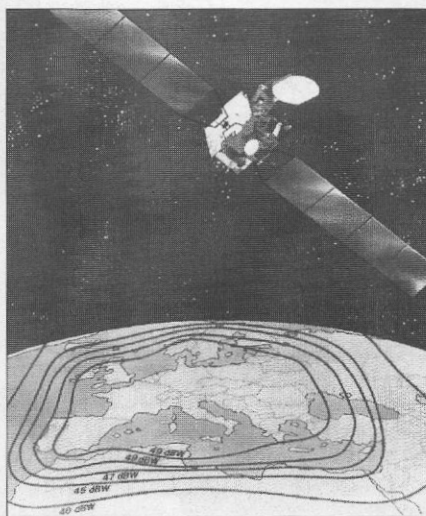


Foto: Eutelsat

– *Radio Argel*, Cadena Internacional, de 1900 a 2000 por el Eutelsat II-F3, frecuencia 11,678 GHz, subportadora 7,38 MHz.

– La *Radio TV de Marruecos* emite en español de 0900 a 1000 también por el Eutelsat II-F3, frecuencia 10,972 GHz, subportadora 7,56 MHz.

– *Radio Flandes Internacional* desde Bruselas emite todos sus programas en español, de 1130 a 1200, 2030 a 2100 y 2300 a 2330, por el satélite Astra, frecuencia 10,921 GHz, subportadora 7,38 MHz.

– La *Deutsche Welle* (La Voz de Alemania) emite bastantes programas en español a través de satélite. De 1100 a 1130 por el Intelsat K y el Satcom C-4 para América. De 1330 a 1400 por el Eutelsat II-F1, frecuencia 11,163 GHz, subportadora 7,92 MHz. De 1930 a 2000 por el Astra 1A, frecuencia 11,229 GHz, subportadora 7,92 MHz, y por el Eutelsat II-F1, frecuencia 11,163 GHz, subportadora 7,74 MHz. Ambas hacia Europa. De 2300 a 0050, 0200 a 0250 y 0400 a 0450, en todos los casos por el Astra 1A y el Eutelsat II-F1, por diferentes subportadoras en las frecuencias antes mencionadas.

Y por último *Radio Exterior de España* emite las 24 horas por los satélites Eutelsat II-F2, frecuencia 11,149 GHz, subportadora 7,56 MHz. Y al mismo tiempo por el Hispasat, en 12,149 GHz, subportadora 7,92 MHz. Mucha suerte en la captación de estas emisoras...

## Noticias DX

**Canadá.** Nuevo esquema de *Radio Canadá Internacional* en español, válido hasta finales de septiembre: de lunes a viernes, 2330 a 2400 por 11940 y 15305 kHz; 0030 a 0100 y 0130 a 0200 por 9535, 11940 y 13670 kHz. Los sábados y domingos, de 0000 a 0100 por 9535, 11940 y 13670 kHz.

**Corea del Norte.** *Radio Pyongyang* puede oírse con buena señal en Barcelona, en idioma español, de 1800 a 1900 por 6576 y 9345 kHz, y de 2000 a 2100 por 9325 y 13785 kHz.

**Adventist World Radio (AWR).** Esta emisora religiosa emite en español desde Velke Kostolany, Eslovaquia, sólo los lunes y jueves de 0900 a 1000 por 9470 kHz. Y desde Samara, Rusia, también lunes y jueves a las 1600 (ocasionalmente a las 1700) por 15125 kHz. Desde Alajuela, Costa Rica, AWR emite en nuestro idioma con este horario: 0100 a 0500 por 5030, 6150, 7375 y 9725 kHz; 1300 a 1400 por 5030, 6150, 9725 y 13750 kHz; 1400 a 1500 por 9725,

# Morse Code

## 150th Anniversary

..-.-	A	..-.-
....-	B	....-
...--	C	...--
..-.-	D	..-.-
..	E	..
...--	F	...--
...--	G	...--
....-	H	....-
..	I	..
...--	J	...--
...--	K	...--
...--	L	...--
...--	M	...--
..	N	..
...--	O	...--
...--	P	...--
...--	Q	...--
...--	R	...--
...--	S	...--
-	T	-
...--	U	...--
...--	V	...--
...--	W	...--
...--	X	...--
...--	Y	...--
...--	Z	...--



11870 (sólo sábados y domingos) y 13750 kHz; 1500 a 1700 por 11870 y 13750 kHz (sólo sábados y domingos); 2100 a 0300 por 13750 y 15460 kHz.

Por último AWR, Guatemala, emite en español como sigue: 0000 a 0200, 1100 a 1900 y 2300 a 0500 por 5980 kHz.

La dirección central de la emisora es: AWR Europe, PO Box 100252, 64202 Darmstadt, Alemania.

**Irán.** La Voz de la República Islámica del Irán, en Teherán, emite en español con este horario: 2030 a 2130 por 7260 y 9022 kHz; 0030 a 0100 por 11790 kHz; 0130 a 0230 por 7260, 9670 y 11790 kHz; 0530 a 0630 por 11790 y 15260 kHz; 1230 a 1330 por 9670 kHz.

**Italia.** La RAI, Radio Roma, emite en español hacia Europa de 2050 a 2110 por 5990 y 7290 kHz.

**Rumania.** Horario completo de Radio

Rumania Internacional, en español: 1930 a 2000 por 11790, 15250 y 17815 kHz, 2030 a 2130 por 11790, 15250 y 17815 kHz; 2200 a 2300 por 9510 y 11940 kHz; 0000 a 0100 y 0300 a 0400 por 6155, 9510, 9570, 11830 y 11940 kHz.

**EEUU.** Esquema actual de la emisora religiosa WEWN, Alabama, en español: 1600 a 1700 por 13695 kHz

### WORLDWIDE CATHOLIC RADIO<sup>SM</sup>



A SHORTWAVE SERVICE OF EWTN

(para Europa, aunque según hemos comprobado transmitiendo a esa hora en inglés); 0500 a 0600 por 6000 kHz; 1000 a 1100 por 7425 kHz; 0000 a 0100 por 15375; 0200 a 0300 por 15375 kHz; 0300 a 0800 por 11715 kHz; 0900 a 1000 por 5965 kHz; 1100 a 1200 por 9540 kHz; 1400 a 1900 por 15375 kHz. Su dirección es: WEWN, PO Box 100234, Birmingham, Alabama 35210, USA.

**São Tomé.** Los transmisores de onda corta de la VOA (Voz de América) serán activados en un futuro cercano. Se prevé transmitir en 6, 7 y 9 MHz.

**Francia.** Horario actual de Radio Francia Internacional en español: 2100 a 2200 por 945 y 5940 kHz, para Europa; 2300 a 2400 por 9800, 11670, 11995, 13640, 15200 y

17620 kHz; 0100 a 0200 por 5920, 9800, 11670 y 11995 kHz; 0500 a 0600 por 5920 y 9800 kHz; 1000 a 1030 por 5920, 9715 y 9790 kHz; 1130 a 1200 por 11670, 13650 y 15435 kHz; 1300 a 1330 por 13640, 15435, 15515 y 17560 kHz; 1400 a 1430 UTC por 13640, 15515 y 17860 kHz.

**Swazilandia.** Las instalaciones de la emisora religiosa TWR (Trans World Radio), han cumplido 20 años de historia en noviembre del año pasado. Gracias a cinco emisores de onda corta (de 25 a 100 kW) y a un emisor de 50 kW de onda media, TWR es escuchada por 450 millones de personas en más de 50 países africanos.

**Nueva Zelanda.** Horario de Radio New Zealand, en inglés: 1649 a 1849 por 6100 kHz; 1849 a 2049 por 11910 kHz; 2049 a 0459 por 15114 kHz; 0459 a 0715 por 11900 kHz; 0715 a 1206 por 9700 kHz.

**Pakistán.** Radio Pakistán emite en inglés como sigue: 1105 a 1120 por 15625 y 17900 kHz, noticias en inglés lento; 1600 a 1630 por 9435, 11570 y 13590 kHz, en inglés y noticias en inglés lento; 1700 a 1900 Servicio Mundial, que incluye un programa en inglés, por 7485 y 11570 kHz.

**Israel.** Kol Israel emite en español sólo con este horario: 1745 a 1755 por 11685 kHz; 1920 a 1930 por 7465, 9435, 11603, 11685 y 15640 kHz.

73, Francisco

INDIQUE 14 EN LA TARJETA DEL LECTOR

# radioafio

Comunicaciones Radio - Audio - Video

## OFERTA ESPECIAL DE APERTURA

Ptas con IVA

### COMET ANTENAS

CA-1243Z/N	Antena base 70/23cm: 9,4/12,8dBi/100W	22.500
CA-2x4SR/M	Antena móvil 2m/70cm: 3,8/6,2dBi/150W/1m	8.500
CA-2x4WX/N	Antena base 2m/70cm: 6,5/9,0dB/200W/3m	24.000
CA-320E	Antena móvil 2m/70cm: 0/0dBi/150W/50cm	2.000
CA-712EF/N	Antena base 70cm: 9,5dBi/200W/3,18m	17.500
CA-ABC-21	Antena base 2m: 3,4dB/200W/1,4m	8.500
CA-B10M	Antena móvil 2m/70cm: 0/2,15dBi/50W/30cm	4.500
CA-B24/m	Antena móvil 2m/70cm: 3,0/5,5dBi/50W/94cm	6.500
CA-CH-1200WS	Antena portátil 23cm: 3,2dBi/23W/33cm	3.800
CA-CH-2001X	Antena portátil tribanda: 144/430/900MHz/50W/48cm	6.000
CA-CH-720C	Antena portátil 2m/70cm: 144/430MHz/50W/44cm	5.200
CA-CH-72S	Antena helicoidal 2m/70cm: 144/430MHz/25W/40cm	3.200
CA-CHL-221	Antena móvil 2m: 2,15dBi/200W/1,05m	5.000
CA-CHL-24J/N	Antena móvil 2m/70cm: 2,15/5dBi/100W/80cm	8.000
CA-CPR-5400M	Antena móvil 2m/70cm: 3,5/6,0dB/100W/98cm	9.000
CA-CWA-840	HF-antena dipolo 3,5/7MHz/300W/92cm	15.000
CA-SB-4	Antena móvil 2m/70cm: 3,0/5,5dBi/60W/92cm	6.800
CA-SB-2	Antena móvil 2m/70cm: 2,15/3,8dBi/60W/46cm	4.500

Tenemos también muchos accesorios de la marca COMET: duplexor/triplexor/filtros/altavoz/base magnética, etc.

R.Volpi (antes: VOVOX AG, Zurich/Suiza)

Apartado de Correos 496. 03700 DENIA/Alicante Tel. y Fax: 96-578 92 56

MONTAJES PRACTICOS PARA TODOS

## El acoplador de antenas CTU150

**S**iempre que nos hemos propuesto la construcción de un acoplador, nos encontramos con el problema de la localización de los condensadores variables, así como algún otro de los componentes necesarios. El CTU150 es un diseño clásico como muchos que se han visto publicados anteriormente, pero con la ventaja de que los interesados en su montaje pueden adquirir todas sus piezas juntas en un kit de la firma C.M. Howes.

### Algunos detalles técnicos

El circuito es un red adaptadora de condensadores y bobina en «T» que es capaz de acoplar antenas de hilo largo y líneas de bajada de antena coaxiales de 50 a 75  $\Omega$ . Puede manejar una potencia de hasta 150 W de pico, por lo que resulta ideal para todos los populares equipos de HF de 100 W en el margen de frecuencias de 1,8 a 30 MHz. Utiliza dos condensadores variables «Jackson Brothers» y una bobina de 12 posiciones.

### Construcción

Prácticamente todos los elementos del acoplador van sujetos a una robusta placa de circuito impreso, de forma que la construcción resulta sencilla y compacta.

Los condensadores CV1 y CV2 van sujetos a una escuadra metálica y otra escuadra fija el conmutador rotativo. Los contactos inferiores van soldados directamente a la placa de circuito impreso y los superiores se conectan a través de una cinta de cable de siete conductores. La parte más ingeniosa de todo el invento es la bobina L1, la mitad es un trozo de cinta de 30 conductores y su otra mitad está impresa en la placa. Las ventajas de este sistema son la facilidad de montaje y la disminución del tamaño real ocupado por la bobina.

**Atención:** En transmisión, las placas de los condensadores variables y sus ejes quedan conectados al



potencial de RF. Una vez terminada la construcción, el módulo debe instalarse en una caja metálica y los ejes de CV1 y CV2 deben quedar aislados de los botones de mando con prolongadores aislantes de plástico (incluidos en el kit).

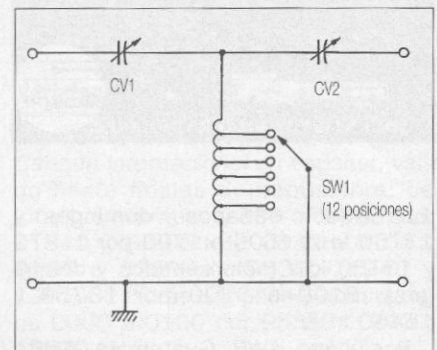
### Uso con un receptor

Se ajustarán CV1 y CV2 en el centro de su recorrido. Conmutaremos el SW1 hasta encontrar la posición donde se reciba la máxima señal. En las bandas altas habrá varias posiciones del conmutador donde la señal se recibirá con el mismo nivel, entonces se seleccionará la posición más hacia la izquierda; es decir, en sentido contrario a las agujas del reloj. Después se ajustará CV1 y CV2 hasta obtener el mejor resultado. Estos dos ajustes se interaccionan uno con otro. Se repetirán alternativamente los ajustes y con tres o cuatro retoques de cada condensador se localizará la posición óptima.

### Uso con un transmisor

Se deberá conectar un medidor de ROE entre el transmisor y el CTU150; lo ideal será que el instrumento esté incorporado en la propia caja del acoplador. En primer lugar se procederá en recepción de la misma forma como se comentó anteriormente y después se realizará un ajuste final en transmisión hasta obtener la mínima ROE. Es muy importante efectuar los ajustes de transmisión con la mínima potencia posible y durante el mínimo tiempo indispensable.

Hay que recordar que los tres controles del acoplador se interaccionan entre ellos, de forma que se necesitará un poco de práctica para obtener los mejores resultados con rapidez. A medida que se vayan encontrando las posiciones adecuadas para las diferentes frecuencias de trabajo, será interesante anotarlas para recordarlas y ahorrar tiempo en futuros ajustes.

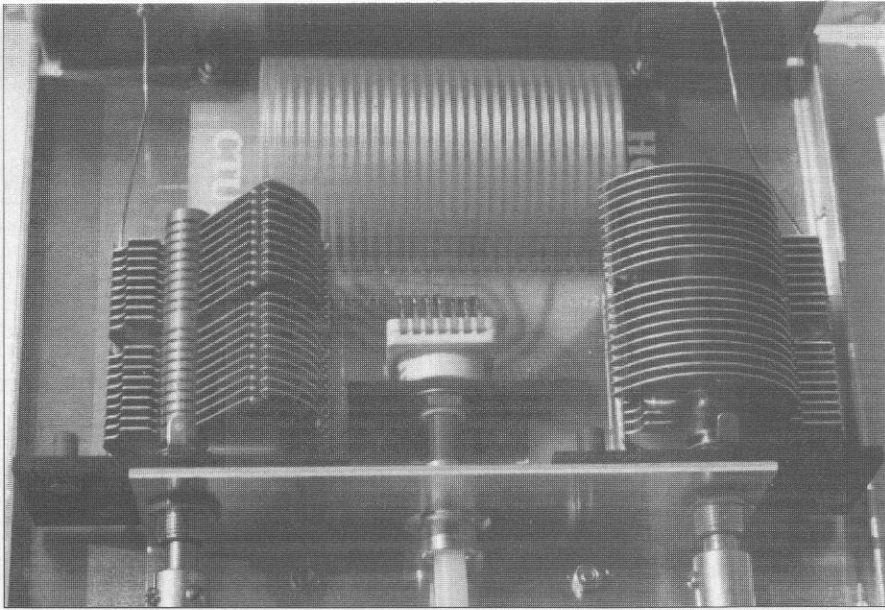


Esquema del CTU150.

### Lista de componentes

- CV1, CV2 Condensadores de aire 400 pF.
- L1 Bobina de 30 vueltas al aire (véase texto).
- SW1 Conmutador rotativo de 12 posiciones.
- Cinta de cable multiconductor para la construcción de L1.
- Cinta de cable multiconductor para la conexión del conmutador SW1.
- Soporte tipo escuadra para CV1 y CV2.
- Soporte tipo escuadra para conmutador.
- Tres extensores de nailón para aislar los ejes del mando.

\*Apartado de correos 814.  
25080 Lleida.



cambios de posición deberán hacerse siempre en recepción.

### Antenas de hilo largo

Utilizando una antena de hilo largo, la impedancia en algunas frecuencias puede quedar muy lejos del margen de acoplamiento, aunque esto no es muy probable, ya que el CTU150 ofrece un amplio margen incluso mayor que otros diseños similares. No obstante, cuando no se logre acoplar una antena de hilo largo, no nos quedará otro remedio que modificar su longitud. Hay que recordar que la impedancia de una antena va del mínimo al máximo dentro de un cuarto de onda de su longitud. En la práctica, una variación de tan solo una décima parte de la longitud de onda, podrá resolver cualquier problema de acoplamiento.

73, Xavier, EA3GCY

■ Los interesados en el kit CTU150 de C.M. Howes, pueden dirigirse a su distribuidor para España: GCY Comunicaciones. Tel/Fax (973) 26 76 84.

Se podrá confeccionar una tabla con los ajustes para las bandas más utilizadas.

Los mandos de CV1 y CV2 deberán disponer de una escala calibrada, por ejemplo del 1 al 10. Una solución muy cómoda será instalar sendos «diales

Vernier» que además de una escala indicadora también proporcionan una desmultiplicación 6:1, obteniéndose un control mucho más suave y cómodo.

**Importante:** No conmutar SW1 mientras se está en transmisión, los

## CQ Examina

# Amplificador lineal Naval PV-35R (2 metros)

El modelo PV-35R de *Naval Electronics Inc.* es un amplificador lineal destinado a la banda de 2 metros (VHF) de uso tanto en transmisión como en recepción. Se trata de un lineal inicialmente destinado a servir con un equipo portátil (walkie) que opere como base o como móvil. La

unidad de la que yo dispuse para el examen no era un tipo «toda modalidad», si bien es posible adquirir esta última versión en Estados Unidos mediante el pago adicional de 10 dólares por la modificación. Esto significa que además de operar en 2 metros FM, el amplificador modificado puede hacerlo

en AM, CW, BLU, RTTY y radiopaquete (RP).

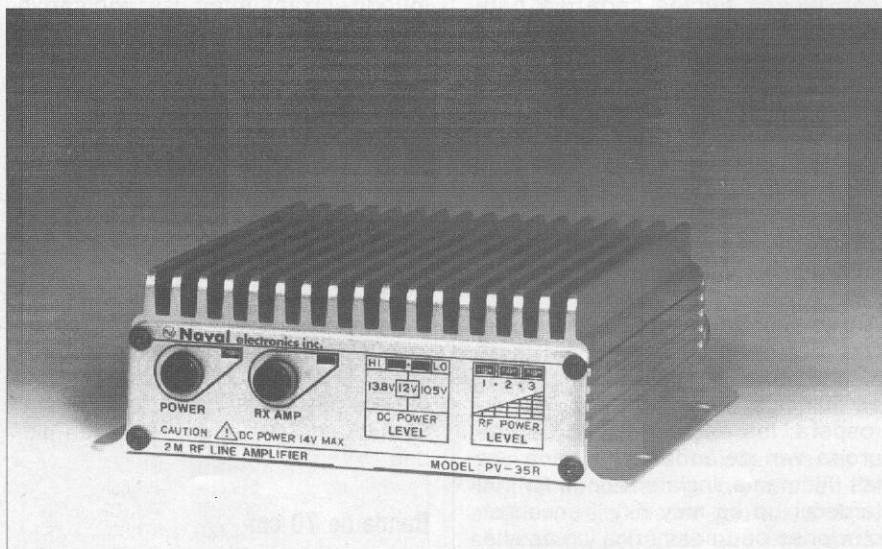
Básicamente el amplificador aporta una ganancia de 10 dB. Lo probé con un décimo de vatio de potencia de entrada y obtuve un vatio de salida. Seguidamente aumenté la entrada a un vatio y obtuve 10 W de salida y por último con 3 W de entrada el amplificador entregó 30 W de salida.

En la parte frontal del amplificador existen tres LED que indican la potencia de salida a escala de 10, 20 o 30 W, de manera muy cómoda y práctica. La alimentación necesaria es de 10,5 a 14 V de CC (13,8 V) con consumo máximo de 5 A. Las dimensiones del amplificador son de 10,16 x 10,16 x 5,08 cm. Lleva conectores coaxiales tipo UHF.

El preamplificador de recepción incluido lleva transistores tipo GaAsFET que resultan muy eficaces en la amplificación de señales débiles. Por mi parte me resultó extremadamente útil para la captación de las señales de repetidores marginales. Ocurre a menudo, sobre todo si se opera con un portátil, que algún repetidor llega al borde de su alcance y su operatividad constituye un problema que este preamplificador, junto con una antena razonablemente eficaz, lo soluciona satisfactoriamente y de aquí que su uso sea altamente recomendable.

Fabricado por *Naval Electronics Inc.*, 5417 Jetview Circle, Tampa, FL 33634 EEUU (613-885-3789), se vende en Estados Unidos al precio de 150 dólares más portes.

**Lew McCoy, W1ICP**



El amplificador PV-35R tiene un aspecto muy pulcro. El preamplificador de recepción ocupa el lado derecho del aparato. Se utilizan LED para la medida de los niveles de tensión de CC y de potencia de salida.

ORIENTACIONES PARA EL RECIEN LLEGADO A LA RADIO

## Las bandas de 10 m y 70 cm

**T**anto la banda de 10 m (28-29,7 MHz) como la de 70 cm (430-440 MHz) son unas bandas relativamente poco utilizadas por motivos bien diferentes cada una de ellas. Los comentarios que siguen no relacionan ninguna de las dos, nada tienen que ver.

### Banda de 10 metros

Por estas fechas nos encontramos en lo más profundo del valle de actividad solar y, según parece, no levantaremos cabeza hasta mediados de 1996. La banda de 10 m está muda y desierta. ¿Lo está realmente? ¿Siempre? Nos limitamos (la mayoría de las veces) a dar una vuelta al dial de nuestro transceptor de forma rápida y desinteresada por encima de la banda y abandonamos a la inmediata: «Nada, no hay nadie». Pero no es así, realmente siempre no es así, y hay pruebas de lo que digo y a ellas me remito. Durante dos meses, un grupo de radioaficionados de Leganés (localidad cercana a Madrid) pusieron en marcha un «Premio insólito» con objeto de promocionar la banda de 10 metros en CW y fonía. Los contactos había que realizarlos de 21:30 a 23:30 h EA. Creo recordar que los meses eran mayo y junio (1994). Cabría pensar que, dado el estado de la banda (ausencia de propagación) y por las horas que eran, los contactos que realizarían se limitarían a los alrededores de Madrid. Pues bien, durante ese tiempo (en el que yo contacté con ellos varias veces en ambas modalidades —señales 5-2, 5-3— a 100 km que estamos, sierra de por medio, me comentaron con enorme satisfacción que realizaron *más de 1.500 contactos con más de 30 países distintos*; ¡Y no hay nadie! ¡Enhorabuena! (¡Si llega a haber alguien...!). Durante algún tiempo yo me he preguntado por qué al girar rápidamente el dial en 10 metros y pasar a la banda de CB se pasaba del silencio al «barullo» y ahora tengo la respuesta: nosotros usamos mucho menos la banda de 10 m que

los cebeístas la de 11 m (ya sé que ellos son muchos más...); luego no hemos de extrañarnos si, como tantas veces ocurre, se nos «cuelan» algunos piratas y hay que avisarles amablemente.

Ignoro por qué muchos QSO locales no se hacen en 10 metros en lugar de 2 metros, una idea que os doy y que yo utilizo en mi ciudad es el hacer *full-duplex* 10 m-2 m. Por otro lado, la respuesta de posibles interferencias en TV (ITV) no me es válida, por cuanto muchas de nuestras ciudades ya tienen todos sus canales en UHF. (A este respecto os recuerdo que dentro de cinco años estarán desmontados los repetidores de la banda I, canales 2 y 4 de TVE). El *full-duplex* (Tx-Rx simultáneamente en dos frecuencias) que he mencionado arriba permite la comunicación entre EB y EC. Se puede practicar radiopaquete a 1200 Bd, por ejemplo. Y no digamos la FM con su gran fidelidad...

Situada en la línea de separación entre HF y VHF, la banda de 10 metros tiene algunas peculiaridades extrañas. Dependiendo de la actividad solar, la banda puede abrirse al mundo de forma tan súbita como desaparecer. La actividad en 10 m es mayor durante los meses de invierno cuando el Sol tiene menos tiempo cada día para calentar la ionosfera —capa más alta de la atmósfera— que refleja las ondas de radio hacia la Tierra. Por otro lado, la banda puede abrirse a largas distancias durante los meses de verano. Nuestros amigos de CB lo saben bien porque realizan, casi en cualquier tiempo, interesantes DX, no sólo con la península, sino con el resto del mundo, y ambas bandas son muy similares.

De una forma general, la banda de 10 m despierta de 9 a 10 AM (hora local). Pueden oírse algunas estaciones DX y del Este; conforme el día prospera, las estaciones de Centroeuropa van dejándose oír cada vez más (Alemania, Inglaterra... en FM). Al atardecer no es muy difícil encontrar estaciones de Sudamérica y más allá.

Cuando cae la oscuridad, la propagación va descendiendo hasta permitir sólo contactos locales.

¿Cómo puedes conocer las caracte-

CUADRO I

#### ALGUNAS BALIZAS ESCUCHADAS

INDIC.	FREC.	TEXTO
IY4M	28.195	ROBOT QRV
OH2TEN	28.252.6	
LA5TEN	28.237.6	
SK5TEN	28.290	JO89KK PWR75W/ANT VERT OMNI
IK1PCB	28.180	JN33UT 10ERP...

rísticas de la banda para un día en concreto? El método más fácil es escuchar, sintonizar la banda arriba y abajo con lentitud, en particular alrededor de 28,500 MHz; si escuchas alguien llamar, tú contesta. Los oídos se aguzan más en esta banda libre de QRM.

Una alternativa *muy interesante* es copiar las balizas de propagación entre 28,190 y 28,300 MHz (observa los Planes de Banda para 10 m), algunas que tengo oídas podrías verla en el cuadro I, hay muchas más, pero yo no las tengo, aunque sé que se han publicado; incluso he de decir que no aseguro que esas frecuencias que publico sean muy precisas. Yo las escuché en esas frecuencias. Las balizas son estaciones automáticas de referencia desde varias partes del mundo. Transmiten su indicativo, situación (QTH Locator) y alguna otra información. Utilizan CW. Al copiar las balizas siempre te haces a la idea de *hacia dónde* se abre la propagación.

Ahora que el ciclo solar está en su punto más bajo, las comunicaciones a larga distancia en la banda de 10 m son de lo más raro, pero incluso ahora, esta banda está llena de sorpresas. Aunque la banda parece muerta, no dejes de llamar CQ, ten paciencia, insiste. No puedes imaginarte siquiera quién contestará. Los países más raros y las más escondidas estaciones (Africa, provincias rusas, etc.) gustan de salir en 10 metros. No te las pierdas.

### Banda de 70 cm

Sobre esta banda y su plan quiero hacer algunos comentarios, de los que, estoy bien seguro, muchos no conocáis.

\*Apartado de correos 259.  
40080 Segovia.



Cada vez más están proliferando entre nosotros los W-T [1] y equipos móviles del tipo *bibandas* y hay que empezar a conocer no sólo las posibilidades de esta banda sino algo más importante: su plan. El Plan de Banda (PDB) para la banda de 70 cm.

Antes de nada comentaré que esta banda tiene como una de sus características más importantes, su anchura: 10 MHz; su gran fidelidad de sonido incluso con debísimas señales y su «corto alcance», esto último no impide hacer DX en casos de «apertura esporádica» y condiciones críticas. Los DX se cuentan por centenares de kilómetros. Aunque la utilización en SSB no es muy extendida, no deja de ser importante, y mucho, para sus «habituales». Otra aplicación, ésta más habitual varias veces por día y para todos, es la comunicación vía satélite, frecuencias en esta banda están destinadas a enviar y recibir, no sólo comunicaciones en fonía, sino digitales a través de satélites. La mayoría de las veces son señales muy débiles que han de ser preamplificadas. Mira bien el PDB para no interrumpir distraídamente alguna de estas señales. Además hay algunos repetidores. Observa el desplazamiento de estos repetidores, se efectúan en 1.600 kHz o 7.600 kHz, según los modelos.

**Excepciones.** Ahora presta atención a lo que sigue porque debes tomar buena nota. Antes he de comentarte que siempre que puedas, con tus colegas y amigos habituales que la tengan, utiliza esta banda, por dos motivos (a mi entender): uno es descongestionar la de 2 m llena de *piratas* en las grandes ciudades; otro es *usar* esta banda, ya que de lo contrario, el día menos pensado nos van a «pegar un bocado» y nos quedaremos sin una parte.

Hay varias frecuencias [2] que *aún estando dentro* de la banda de 70 cm (por cierto asignada a *título segunda*

#### UN-32

Banda de frecuencias 433,050-434,790 MHz. La banda de frecuencias está designada para aplicaciones industriales, científicas y médicas (ICM). La utilización de estas frecuencias para dichas aplicaciones se considera de uso común. Los servicios de radiocomunicaciones que funcionan en esta banda deben aceptar la **interferencia perjudicial** resultante de estas aplicaciones. Los equipos <ICM> que funcionan en estas bandas de frecuencias deberán cumplir los límites de radiaciones establecidas.

*rio* al Servicio de Aficionados), esto es, comprendidas entre 430 y 440 MHz y que *no* pueden ser usadas por radioaficionados, de hecho, podréis escuchar comunicaciones privadas en ellas y no son radioaficionados. Estas frecuencias que, repito, *no puedes utilizar* y por lo que te podrían sancionar si lo haces (las multas oscilan alrededor de 100.000 ptas. -tengo pruebas-) las verás en el cuadro II (recorta y pégalo ante tu vista o plastifica y tenlo a mano).

Hago observar que ICM significa Investigaciones Científicas y Médicas, y que *uso común* quiere decir que no es necesario licencia de utilización mientras se respeten dichas características técnicas. Un ejemplo de ello son, y para esto están indicadas expresamente estas 12 frecuencias, una pareja de cazadores que desean ir comunicados mientras andan por los campos; un par de ciclistas que viajan juntos por esos caminos de Dios, o, algo más real, unos topógrafos que realizan medidas, unos operarios que montan instalaciones de espectáculos...

Aparte de las frecuencias señaladas en el cuadro II y que son de uso exclusivo que se menciona, hay otras que no son exclusivas. Como ves, hay que aceptar la interferencia perjudicial que pueda producirse en estas frecuencias, o sea, a callar.

**Plan de banda.** Visto lo visto, debes tener cuidado donde te metes, no obstante, piensa que dispones de *muchísimo sitio* para practicar cualquiera de las muchas modalidades típicas de esta banda (¿sabías que se hace la modalidad Televisión -ATV-?). A pesar de que el plan de banda, aquí, es ligeramente más complicado, resumo los segmentos más significativos (dónde sí y dónde no).

En principio, y si lo que buscas es una frecuencia sin problemas, en FM, simplex, para charlar con tus amigos, selecciona entre las que encuentras en el cuadro III.

**Repetidores.** En esta banda hay tres (3) segmentos destinados a repetidores. Dos segmentos comprenden repe-

#### CUADRO III

431,000 a 431,600		
433,425	433,800	438,025
433,450	433,825	438,050
433,475	433,850	438,075
433,500	433,875	438,100
433,550	433,900	438,125
433,550	433,925	438,150
433,575	433,950	438,175
	433,975	
438,550 a 439,775		

¡UNOS 54 CANALES!

tidos cuya separación Rx-Tx es de 1,6 MHz (1.600 kHz) y un tercer segmento se destina a repetidores cuya separación es de 7,6 MHz. ¿Por qué esta separación entre Tx y Rx tan grande? La razón es muy importante y práctica para el repetidor. Al ser tan grande, un filtro para separar estas frecuencias usando una sola antena es más pequeño en dimensiones y más fácil de ajustar; se llama *duplexor* y su tamaño es, aproximadamente, de un pequeño equipo de móvil, mientras que para la banda de 2 m (separación de 600 kHz), el filtro tiene el tamaño de una botella de butano.

Observa que, a la vista del cuadro IV, de los dos grupos que tienen separación de 1,6 MHz, unos tienen su frecuencia de salida *más baja* que la de entrada; lo más frecuente es que encuentres «repe» con separación de 7,6 MHz, por eso si vas de viaje y quieres «escanear», hazlo, primordialmente entre 438,200 y 438,525 MHz. Se ha publicado hace unos meses en el boletín de URE (*Radioaficionados*), una tabla de repetidores de VHF y UHF más o menos fiel a la realidad.

**SSB. Digitales. Satélites.** En banda lateral (USB) y destinado a las actividades del título, actividades por otro lado mucho más practicadas (por una minoría) de lo que muchos creen, se utilizan los segmentos comprendidos entre 432,000 y 432,500 MHz; señales muy débiles. Para Digitales, Radiopaquete, se destinan de 430,400 a

#### CUADRO II

##### UN-30

Frecuencias designadas para sistemas de radiocomunicaciones exclusivamente de telemando, telemedía y usos generales de baja potencia dentro de bandas ICM. Son 12 canales de 25 kHz cuyas frecuencias se indican a continuación:

433,075	433,225
433,100	433,250
433,125	433,275
433,150	433,300
433,175	433,325
433,200	433,350

Potencia de salida igual o menor a 500 mW. En estas circunstancias la utilización de las frecuencias indicadas se considerará de uso común.

#### CUADRO IV

Salida	(+1,6 MHz)	Entrada
430,025		431,625
	FRU1-FRU15	
430,375		431,975
Entrada	(-1,6 MHz)	Salida
433,000		434,600
	RU0-RU15	
433,375		434,975
430,600		438,200
	(-7,6 MHz)	

430,575 MHz (muy frecuente 430,500 MHz), también 433,625 a 433,675 y 439,800 a 439,975 MHz. Y en concreto, para enviarte fax (dibujos, esquemas, etc., yo lo he hecho, es divertido) tienes 432,700 y 433,700 MHz.

Atento ahora a las frecuencias de satélites, se concentra en el segmento de 435,000 a 438,000, subidas al satélite, bajadas, balizas, etc. y también con señales débiles: ¡cuidado!

## Conclusión

Como ves, la banda de 430-440 MHz da muchísimo de sí, pero hay que utilizarla seriamente y, siempre,

pensando en los demás (¡Ay!). Recuerda que, si te es posible, debes preferirla para tus comunicados a la banda de 2 metros (144-146 MHz).

Si deseas tener un plan de banda completo, tal y como viene en el libro de guardia, pero que no tienes, envía un SAF con una nota a mi apartado de correos.

Espero que los comentarios al respecto de la banda de 10 metros te hayan gustado, aunque hasta dentro de un par de años no haya verdadera propagación. ¡Ah!, se me olvidaba decirte que estas dos bandas que menciono se pueden «unir» entre sí, es decir, se puede «estar» en 70 cm con un equipo de 10 m (o de 11 m

modificado), gracias a los transversores (transverters) existentes. Estos son unos dispositivos, no muy caros, que convierten todo lo de 70 cm en 10 m. Puedes encontrar estos transversores en GCY Comunicaciones [3].

73, Diego, EA1CN

## Referencias

- [1] W-T es la abreviación de «Walkie-Talkie» (portátil).
- [2] CNAF (Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias). Libro publicado por el MOPTMA (Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente).
- [3] GCY Comunicaciones, apartado de correos 814, 25080 Lleida.

# ¿Le parece a Ud. bien... aumentar modulación, sin tener ancho de banda?

**M**e refiero a los aparatos con paso final a válvulas.

Es de todos sabido que cuando las crestas de modulación alcanzan el valor de la tensión negativa, al sobrepasarla, las válvulas finales trabajarían en clase B y como no tienen potencia de excitación que alimente el consumo de rejilla, se produce una deformación, que es lo que se transforma en las «barbas» (que siempre tiene el QSO vecino).

Para evitar en lo posible que esto ocurra, está el ALC que aprovecha estas pequeñas crestas para crear una tensión negativa, que aplicada a la frecuencia intermedia, la agarrota limitando el nivel de excitación. Pero ello lo hace disminuyendo la ganancia de toda modulación, lo que ocasiona que el nivel medio controlado por el de las crestas sea más bajo del que uno desearía.

El procedimiento aquí descrito parte de la base de limitar el valor de las crestas, pero sin que se vea afectado el valor medio que es el que interesa.

Partí en un principio de aprovechar el consumo del paso final, con un potenciómetro en los cátodos que a través de un par de diodos atacaba a la base de un transistor (polarizado negativamente para que en reposo no consumiera), y que al llegar a un nivel en que ya conducían los diodos,

daba tensión positiva al transistor, que tenía en paralelo su colector con la rejilla pantalla de la válvula excitadora, con lo cual los impulsos de cresta hacían disminuir la tensión rebajando la ganancia de estas crestas.

El segundo sistema, más sencillo de montaje, tomaba la señal de las rejillas del paso final a través de un condensador, seguido de un diodo PIN (para que la capacidad de la válvula a la que estaba acoplado no afectase la sintonía de rejilla del paso final). Esta válvula tenía un potenciómetro de ajuste de la tensión negativa, que la dejaba sin conducción, hasta el nivel en que se quería que actuase, rebajando la tensión de pantalla, sólo en las crestas. Pero observé que cuando la rejilla de esta válvula llegaba al punto de volverse positiva con respecto a su cátodo, consumía parte de la señal haciendo el efecto de diodo a masa y derivando los picos a masa. Entonces hice la prueba de trabajar directamente derivando los picos a masa a través de una resistencia entre 50 o 100  $\Omega$ , un condensador de 500 pF/diodo PIN (para que no afecte a la sintonía) y un diodo Zener a masa que dosifica el punto de recorte. Todo ello trabaja bien, ya que no actúa como un cortocircuito (lo que provocaría una forma plana que no es

conveniente), sino que actúa redondeando la cresta. A la vez, otro diodo Zener de más baja tensión con una resistencia de unos 1000 o 1500  $\Omega$  en serie, que actúa antes, ayuda a mejorar el recorte.

Los diodos Zener conviene que sean del orden del 10 al 15 y del 20 al 25 % menores que la tensión negativa del circuito de rejilla; a mí me ha ido bien de 56 y 45 V. Depende de la polarización (yo tengo 65 V).

Como no todo son ventajas, voy a describir algunos inconvenientes: la corriente de placa aumenta al crecer la modulación, lo que representa una mayor vigilancia del miliamperímetro de placa, las válvulas se calentarán más si no se vigila éste. La fuente de alimentación trabajará más. Conviene ventilar el paso final.

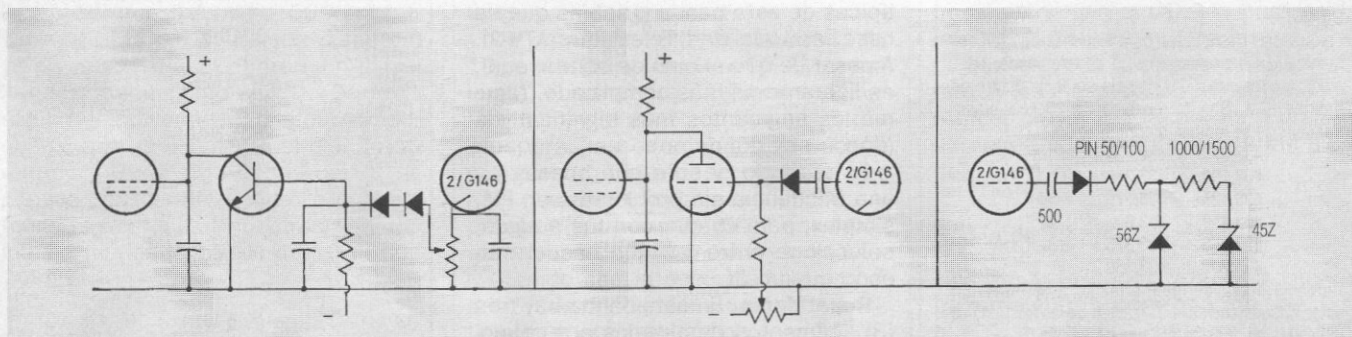
El trabajo lo realiza, no sólo por derivación del pico a masa sino también por desintonía del circuito de rejilla.

Las pruebas han sido satisfactorias, ya que se llega a duplicar aproximadamente la efectividad del paso final, llena más el lineal, si se usa.

Adjunto unos esquemas aclaratorios, en su forma más simple.

Y ahora sólo queda preguntar: ¿Le parece a Ud. bien?

Luis M. Palacio y de Palacio, EA4DY



# Curso de Código Morse

Me encarga la Revista que haga el análisis del curso del epígrafe, cosa que hago con sumo gusto, pues nada me agrada más que hablar del tema de la Telegrafía. Y en este caso el gusto es doble (también el compromiso), pues el autor del mismo es amigo personal mío. No obstante, prometo ser justo en la medida en que mis entendederas me lo permitan. De todos modos, el autor, con la bondad del trabajo hecho, «me lo ha puesto» —como se dice— «a huevo».

Es obligado que, antes de hablar de la obra, se hable primero de su autor que, como el lector habrá podido adivinar, proviene del campo profesional de las comunicaciones, lo cual, pese a las opiniones «extraviadas» de quienes consideran lo profesional como un baldón, es toda una garantía.

Se trata de don Juan José Guillén Gallego, suboficial de la Armada española, en la que ingresó en 1972. No se trata, pues, de una reliquia naval, pues el próximo 12 de julio cumplirá 40 años. Eso significa que lleva 23 años «casado» con la Marina, la de Guerra (quiere decir la militar y que su mujer no se llama Marina). Así que el muchacho ya es grandecito como para saber dónde le aprieta al zapato de la Telegrafía. Su actividad la ha desarrollado tanto a bordo (buque *Teide*, dragaminas *Ulla*, destructor *Jorge Juan*), como en distintas estaciones terrestres de base. He de decir también en aval de la calidad de la obra, que por ella fue condecorado por la Armada española.

Y por si faltara algo en el currículum del autor, si no tenía bastante con los barcos, un día se trastornó y se hizo radioaficionado. En una camiseta rara que lleva (de las que se atan con las mangas por detrás), puede leerse la siguiente leyenda: EA4CQK. Dicho esto (que diría Fraga), entremos en materia.

Afirma EA4CQK que su intención, al diseñar este curso, es la de hacer «definitivamente» fácil el estudio telegráfico, y esto de forma autodidacta. Al libro le ha puesto el título de «Curso de Código Morse. Para formación de radiotelegrafista y radioaficionados». A mi modo de ver, la conjunción «y» establece —aunque no sea intención del autor— una diferencia entre los dos grupos objeto de formación. Pero es el ejercicio de la telegrafía quien debe establecer esa diferencia: telegrafista profesional; telegrafista aficionado. Creo que hubiera bastado decir «para la formación de telegrafistas», sin más distinción, porque así es lógico y así se expresa el autor en el interior del libro.

Ya desde el principio del texto el autor se encarga de prevenir a los principiantes contra los derrotistas y aves de mal agüero que siempre están dispuestos a desanimar a cualquiera.

Los principios básicos que inspiran el método son 1) el de musicalidad; 2) el de integridad de los caracteres; y 3) el de calidad del aprendizaje por letras «emparentadas» o afines. En el primer caso, el anate-

ma contra quienes pretenden aprender el código Morse contando puntos y rayas; en el segundo, aunque no haya que aprender solfeo, sí hay que aprender (de oído) la monocorde, pero deliciosa, melodía de cada carácter del código. Y el tercero, que hay que aprender —como el curso de EA4CQK dice—, agrupando los caracteres por afinidad de sus componentes (caracteres de puntos; caracteres de rayas), o por la disposición simétrica de los mismos (A-N, O-S, E-T, etcétera).

A estos tres principios básicos hay que añadir uno esencial principal. Pero dejemos que sea el autor el que se exprese con sus propias palabras, según aparecen en la página 84 de su libro:

*«Es muy importante que el alumno se dé perfecta cuenta de que no hay que tocar el manipulador antes de saber recibir».* Más tajante no puede ser. Permítame el lector que corrobore las palabras de mi amigo: quien corre más con la mano que con el oído, es como el que habla, habla y habla; pero luego no entiende a su interlocutor. Con casi absoluta seguridad, el fracaso lo tiene garantizado. A título de consejo, debiera dedicarse el 80 % del tiempo a la recepción, y el 20 % a la transmisión.

El curso se compone del libro citado y de diez cintas grabadas. El autor considera que las siete primeras corresponden a la fase básica (hasta la lección 22), mientras que las tres restantes pueden considerarse como de perfeccionamiento, pues en ellas se ha aumentado sensiblemente la velocidad. Personalmente he repasado las cintas y así es. Es de destacar el hecho de que, de forma muy didáctica, el autor regula la velocidad en función de la mayor o menor dificultad intrínseca de cada carácter (el caso más claro está en los números y las letras).

En la primera parte citada no se pasa de las 18 ppm; mientras que en la última se llega hasta las 25 ppm. Con muy buen criterio, el autor, a fin de hacer trabajar al cerebro sin que éste se valga de la «adivinación», sólo ha grabado texto «claro» completo a partir de la lección 27. Hasta entonces todo el texto está compuesto por caracteres al azar o por vocablos «gazapados» (p. ej.: cuando uno espera que «histo...» termine como «historia», resulta que la palabra termina como «histología»). De esta manera nunca el alumno puede estar confiado en sus deducciones anticipadas.

A quienes tienen prisa en pasar los exámenes de las licencias de radioaficionado que exigen la transmisión y recepción del código Morse, les gustará saber que el libro (y las cintas), contienen un «Pronuario» al efecto. Y el autor garantiza el éxito en el examen si se siguen las horas de prácticas que dice el método. Según éste:

— Si tienes 15 días para el examen: con 2 a 3 h al día basta.

— Si tienes de 25/30 días: con 1 a 2 h al día basta.



— Si tienes 40 días: con 1/2 a 1 h basta.

El curso, en su totalidad, dice el autor que puede durar de tres a cuatro meses si se hace en grupo, y de tres a seis meses si el aprendizaje se hace de modo autodidacta.

Todos los textos de las cintas figuran en el libro, con excepción de los que el autor llama texto en «claro fantasía» que, como ya hemos dicho, son aquellos vocablos de cualquier idioma que aparecen intencionalmente con gazapos. Tengo que reseñar que eso de «claro» lo será para el que hable el idioma de que se trate; pues ya me dirá a mí el autor lo «claro» que puede ser el holandés o el alemán, o cualquier otro idioma, para quien sólo hable el castellano. Pero bueno: dejémoslo así. Tampoco figuran en el libro los textos grabados en castellano claro, en idioma común, sin trampa ni cartón, aunque también hay algún gazapo oculto, creo que hasta para el mismo autor del texto. Pero eso es fruto de un error involuntario.

El autor ha tenido la gentileza de incluir en el libro dos esquemas para la construcción de sendos osciladores, por parte del principiante.

Los últimos capítulos están dedicados al procedimiento radiotelegráfico internacional; a las abreviaturas radiotelegráficas; al código Q de tráfico; a ejemplos de llamadas y respuestas; a partes meteorológicas; a relacionar, con sus frecuencias, las estaciones que emiten información meteorológica en telegrafía; al formato de un QSO y forma del enlace.

En resumen: si el curso mereció una condecoración de la Armada, también merece —aunque sea de menor entidad—, la felicitación de cuantos amamos el sinpar e inigualable arte de la Telegrafía. No todo el mundo está capacitado para «Hablar con los dedos», ni todo el mundo está capacitado para enseñar a hacerlo. Congruente con lo afirmado, el *Hispania CW Club*, cuya presidencia me honro en ostentar, recomienda el curso de EA4CQK, desde el día en que tuvo conocimiento del mismo. No quiero terminar sin dar las gracias a quienes han hecho posible que este Curso esté a disposición del radioaficionado hispano: el autor, don Juan José Guillén Gallego, y Marcombo Boixareu Editores.

«Jero», EA3DOS  
Presidente del Hispania CW Club

## NOTICIAS DE CONTACTOS ALREDEDOR DEL MUNDO

**E**l *Lynx DX Bulletin* en su edición número 335 informa que las estaciones /SØ no son aceptadas por la ARRL excepto las que hayan obtenido el indicativo de la *Western Sahara Telecom Office*. Por tanto y en buena lógica la actividad de KCØPA/SØ desde la República Árabe Saharaui Democrática no tendrá la consideración de «válida» a efectos del DXCC.

Por otra parte, añadir que cualquier operación 4U/ debidamente documentada por las Naciones Unidas, sí pueden ser aceptadas para el DXCC, siempre y cuando se transmita desde la RASD.

Recientemente Tim, KCØPA, ha estado de nuevo en el aire como 4U/ KCØPA, 21,265 MHz, 1252 UTC. El cambio viene dado con el fin de remitir nueva documentación al DXCC para que acepte 4U/KCØPA como SO... Tim el problema es el QTH...

Por cierto, numerosos ha sido los reportes de SØRASD: 1,840, 3,790, 7,090, 14,189, 14,195 y 21,194 MHz. Véase *Apuntes de QSL*.

### BS7H, Arrecife Scarborough

La *Chinese Radio Sports Association* y el *South China Sea DX Team* organizaron la que ha sido la segunda operación desde Huang Yan Dao (arrecife Scarborough - 15°07'N y 117°51'E), si bien en esta ocasión se operó desde «tierra firme» (?)...

El responsable de la operación BS7H fue BZ1HAM, completándose el grupo de operadores con: BZ1OK, KC6KOU, KJ4VH, OH2BH y OH0XX.

Previamente, las autoridades de la RP de China, habían concedido todos los permisos necesarios para llevar a cabo la operación, licencia incluida.

Recordaréis que el año pasado, concretamente el 7 de julio, la CRSA (Sección china de la IARU) solicitó a la ARRL el estatus de país separado para Huang Yan Dao. Más tarde se amplió la documentación remitida, en su momento, a petición del DXAC.

Chen Ping, BZ1HAM, está convencido que el arrecife Scarborough cumple todos los requisitos exigidos por las Reglas del DXCC y que por tanto es de esperar que en un futuro inmediato

Huang Yan Dao o Scarborough Reef figure en la lista de países del DXCC.

No escapará a la atención del lector, que el principal objetivo de esta segunda operación era reafirmar y reforzar, si cabe, la petición de nuevo país para el DXCC... hecha en base al *Country Criteria Point 2(a): Separación por agua...*

Las peticiones de las tarjetas QSL serán atendidas por Kan, JA1BK. Véase *Apuntes de QSL*.

### DXCC

El *DX Century Club* ha recibido y aprobado las documentaciones de las siguientes estaciones:

3A/IK1QBT	3B8/ON4QM	A57/JA4FM
5N0ETK	5N0GC	5N0PYL
5X1KO	9A/SP3DPR	9A/SP6MLX
9G5JR	9G5VT	9IOA
9130ZIN	9L1/TU5EV	9M2/GM0DEQ
9M6/GM0DEQ	9N1AP	9Q5AGD
9Q5RT	A61AH	A61AN
C4C	CE8SFG	CN2SK
D2EGH	D68RS	D68TA
DU7LA	DU7/KD6QV	FH/JA1IDY
HS0/DL2FDK	J55UAB	P43DWC
S21Y0	S79ASM	SV5/DK1RP
SV9/G40BK	TI2/KB9CRY	TI4/KB9CRY
TI6/KB9CRY	TI2PDX	TK/IK1QBT
TL8JD	TO0P	US1U/PA3DUD
UT8U/PA3BUD	V26E	V51T
V5/NOAFW	VIOANT	VP2EDK
VP29EI	PV2MDY	VP9/NT2X
ZA/OK1CF	ZK1SRF	ZK2ZE

### Indicativos 9K2, Kuwait

Con efecto 01-03-95 el PTT de Kuwait anuló todas las licencias 9K2 conce-

didadas con anterioridad a súbditos extranjeros. El motivo no era otro que sólo los radioaficionados kuwaites dispongan del indicativo 9K2xx, por tanto desde la fecha los operadores que residan o visite Kuwait deberán usar su propio indicativo /9K2.

Tal circunstancia está provocando algún tipo de dificultad en el tráfico de QSL. Una de las estaciones afectadas ha sido 9K2ZZ asignado a Bob, N6BFM, cuyo indicativo fue, en principio, reasignado a Faisal, ex 9K2HA.

Otros indicativos afectados son 9K2YY (9K2/NØYKI) y 9K2ZC (9K2/KIØK).

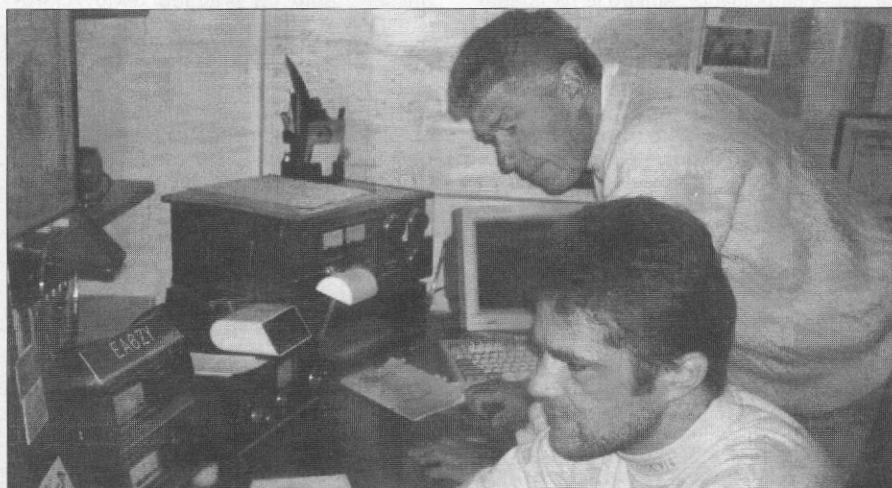
La nueva salida al aire de Bob (N6BFM) como 9K2ZZ dio lugar a una mayor confusión, y más aún teniendo en cuenta la actividad de Faisal como 9K2CA...

Finalmente se ha aclarado la situación o sea Bob sigue con su indicativo 9K2ZZ y Faisal ex 9K2HA, ex 9K2ZZ con el indicativo 9K2CA... Por lo visto la protesta de los residentes extranjeros con indicativo 9K2 ante el Ministerio de Comunicaciones ha dado sus frutos, que decidió «prorrogar» por un año los indicativos concedidos con anterioridad. Véase *Apuntes de QSL*.

### «Brasil DX Net»

El *Brasil DX Net* con Daniel, PT7BI, en el «Hot Seat» ha cambiado de frecuencia. El «Net Control» para Europa es Fernando, EA5BKH.

Los datos actuales son los siguientes:



UA2FB ha visitado recientemente a EA6ACC y EA6ZY en Ibiza. En la foto vemos Dmitri, UA2FB (el más cercano a la cámara), y Stanley, EA6ZY, en el QTH de este último.

\*Apartado de correos 1386. 07080 Palma de Mallorca.

Banda de 20 metros: frecuencia 14,240 MHz; 0900/1030 UTC; de lunes a viernes.

Banda de 15 metros: frecuencia 21,225 MHz; 1200/1500 UTC; sábados y domingos.

El cambio ha beneficiado en especial a las estaciones W, pero no permitirá la participación de las EC.

### Notas breves

Desde las islas Cabo Verde y del 1 al 13 de este mes, GJ4ICD estará QRV en todas las bandas tanto en SSB como en CW.

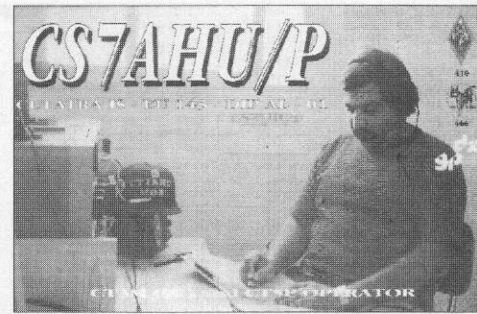
- Al cerrar la edición sigo sin noticias de la expedición DX a Spratly, DUOK. Insistentes rumores hablan que finalmente ha sido cancelada...

- La isla Ashagat, archipiélago Barren, en Alaska, estará en el aire entre el 3 y 6 de julio. Los operadores serán KF6XC, N6IV y NL7TB. Están previstas dos estaciones simultáneas, poniendo especial énfasis en 20, 40 y 80 metros.

- Jim, ex 5X1B, fue destinado a la Embajada de EEUU en Yaounde, capital de Camerún. Su actual indicativo es TJ1BL.

- El QTH de la operación de Juergen, DL1AI, fue la isla de Kuredu (Maldivas) con el indicativo 8Q7AI. QSL vía Home Call.

- En la banda de 40 metros ha sido escuchado YA9XL, trabajando estaciones de la ex URSS. En principio puede tratarse de Oleg, UT9XL, quien tenía previsto desplazarse a Afganis-



tán, con una estancia prevista hasta finales de año. El QTH podría ser la Embajada de Ucrania en Kabul.

- 3Y, Bouvet, es uno de los objetivos de UA9OBA durante su expedición Antártica. La posible operación podía



## Lista de Honor del CQ DX CQ DX Honor Roll



### CW

K2TQC.....327	K6LEB.....327	N6AR.....326	W0HZ.....325	DL3DXX.....322	N6AV.....318	KA7T.....310	G2FFO.....303	N4OT.....296
K1MEM.....327	KD8V.....327	K8NA.....326	I1JQJ.....325	W1WAI.....322	AA6AA.....317	4N7ZZ.....310	VE9RJ.....303	W7IIT.....296
W9DWQ.....327	9A2AA.....327	WA4IUM.....326	N7MC.....325	AA5NK.....322	KU0S.....317	K4CYX.....309	WB6OKK.....303	K0HCW.....294
N4MM.....327	N4KG.....327	K24V.....326	W0JLC.....325	ON4QX.....321	N6CW.....316	VE7DX.....309	WA4DAN.....301	K7JYE.....292
K2FL.....327	OK1MP.....327	K9IW.....326	N5FW.....325	K9QVB.....321	KA5TQF.....316	K4JLD.....309	HA5NK.....301	KB3X.....289
DL1PM.....327	W0IZ.....327	ISXIM.....326	W7ULC.....324	DJ2PJ.....321	W3BBL.....315	G3KMQ.....309	WG5G/QRPP.....301	F6HJM.....284
K3UA.....327	PA0XPQ.....327	KB8DB.....326	W0SR.....323	W8XD.....321	N4AH.....315	N5FG.....309	WB4DBB.....301	K7EHI.....280
K9BWQ.....327	W2FXA.....327	WA8DXA.....326	WA4JT.....323	IT9ZGY.....320	K2JF.....314	I1EEW.....309	KA2DIV.....300	KF5PE.....282
K9MM.....327	SM6CST.....327	EA2IA.....326	AG9S.....323	K1HDO.....320	AA2X.....314	N3DQN.....306	YU1TR.....300	W2LZX.....279
K2ENT.....327	N4JF.....327	F3TH.....326	N7RO.....323	KB4HU.....320	W5OG.....313	N1HN.....306	WA8YTM.....299	KE5PO.....277
K2QWE.....327	W2UE.....327	K8LJG.....325	W7CNL.....323	K4XO.....319	K2JLA.....312	WB4UBD.....305	YU2TW.....299	W3HQU.....276
K4CEB.....327	W9WAQ.....327	IT9QDS.....325	K4IQJ.....323	VE3HO.....319	K1VHS.....311	I4LCK.....305	W6YQ.....299	WF9K.....276
I4EAT.....327	AA4KT.....327	W6DN.....325	NC9T.....322	IT9TQH.....319	OH3NM.....310	N5HB.....304	CT1YH.....298	G4MVA.....276
K6JG.....327	YU1HA.....327	G4BWP.....325	W4OEL.....322	WB5MTV.....318	IK2ILH.....310	OZ5UR.....304	H9DDZ.....297	YU7FW.....275

### SSB

K4MZU.....327	DL6KG.....327	VE3GMT.....326	AA5NK.....325	LU7HJM.....322	W6NLG.....318	K8CMO.....311	W3YEE.....302	OK1AWZ.....287
K2TQC.....327	KZ2P.....327	K9BWQ.....326	W6BCQ.....325	WA3HUP.....321	IK8GCS.....318	K8NWD.....311	N6RJY.....302	4X6DK.....287
K2FL.....327	DL9OH.....327	IK8CNT.....326	IK1GPG.....325	TI2HP.....318	W6MFC.....318	ZS6BBY.....311	WA9BDX.....302	KG6LF.....287
W9DWQ.....327	KS0Z.....327	W8YDB.....326	I2EOW.....325	VE7WJ.....321	N5ORT.....318	WA9IVU.....311	KD5ZD.....302	IK2DUU.....287
W9SS.....327	W6EUF.....327	O23SK.....326	K2JF.....324	I8XTX.....321	XE1ZLW.....318	K3NEE.....311	WA8MEM.....302	IK8BMW.....286
WA4IUM.....327	OE3WWB.....327	W4EEE.....326	WB5TED.....324	I8YRK.....321	EA8TE.....318	IN3ANE.....311	KD4YT.....302	NM5O.....285
DJ9ZB.....327	W2FXA.....327	A18M.....326	WZ4I.....324	K4PQV.....321	K1UO.....318	F1OZF.....311	CT1AHT.....302	N8BJQ.....284
WB1DQC.....327	SM6CST.....327	W4UW.....326	W2FGY.....324	K52I.....321	KF5AR.....318	I6EFR.....311	RA2YA.....301	KJ5LJ.....284
XE1AE.....327	K6YRA.....327	KE4VU.....326	W0SR.....324	KA9I.....321	I8IYW.....318	I0SGF.....311	W2LZX.....301	CT1BRWW.....284
EA2IA.....327	N4KG.....327	WB6OKK.....326	K8YI.....324	W7ULC.....321	VE2GHZ.....318	I2MOP.....310	XE2DU.....301	VE3IMO.....283
K2ENT.....327	K3UA.....327	AG9S.....326	NC9T.....324	W3AZD.....321	KU9I.....318	W8AXI.....310	VE6PW.....301	XE11LI.....283
OZ5EV.....327	OK1MP.....327	WA4WTG.....326	YV1CLM.....324	W8ULU.....321	K8YVI.....318	KA5RNH.....310	NO4J.....302	KE6CF.....283
KA3HXO.....327	W6DN.....327	W7OM.....326	YV5CWO.....324	WB4DBB.....321	KF8VW.....318	N5HSF.....310	AB4NS.....301	YC3OSE.....282
CX4HS.....327	I2QMU.....327	W8BPUG.....326	W5LLU.....324	4N7ZZ.....321	WB6PSY.....318	W3SOH.....309	WP4AFU.....300	YV1JV.....282
F9RM.....327	PA0XPQ.....327	W2CC.....326	I8KCI.....324	TI2JJP.....321	WB3CQN.....317	XE1MD.....308	WA5SUE.....300	VE4MT.....282
I4EAT.....327	N4JF.....327	K2JLA.....326	KB7VD.....324	I0AMU.....320	9H4G.....317	WA8YTM.....308	YU2TW.....300	WA0QII.....281
KB8DB.....327	KB4HU.....327	VE2PJ.....326	KE5PO.....324	K4CXY.....320	WA6DTG.....317	I4CSP.....308	WT4T.....300	YU2DVP.....281
VE3XN.....327	KC4MJ.....327	VE2WY.....326	VE4AT.....324	G4ADD.....320	PY2DBU.....317	N6AV.....306	W7KSK.....300	LU6FAZ.....281
YU1AB.....327	OE2EGL.....327	I8LEL.....326	NJ0C.....324	O4AED.....320	XE1XM.....316	W05P.....306	VE3FJE.....300	KB5MRT.....281
VE1YX.....327	SV1ADG.....327	WB4UBD.....326	I1POR.....324	I4WZK.....320	KV2S.....315	TI2TE.....306	AB4UF.....300	WN6J.....281
N4MM.....327	CX1TE.....327	IT9TGO.....326	K9HQM.....323	I4SAT.....320	WA9RCQ.....315	VE3DLR.....306	WB4UHN.....300	NX0I.....280
N7RO.....327	K5OVC.....327	AA4KT.....326	KC5P.....323	I8LEL.....320	KB8O.....315	W3YEE.....306	KB8NTY.....300	YU1TR.....280
Y51GMV.....327	W4UNP.....327	K7LAY.....326	WD0GML.....323	K4JLD.....320	N3ARK.....315	KF8UN.....306	I2ZCG.....299	WN5K.....279
K9MM.....327	TI2CC.....327	PY4OY.....326	WN5JZ.....323	KD5ZL.....320	N15D.....315	KF7RU.....306	NW5K.....299	KK4TR.....279
4Z4DX.....327	WA4ECA.....327	TI2TF.....326	W7FP.....323	WE2LM.....320	KA4RAW.....315	XE1MDX.....305	WB6GFJ.....299	KA0ZFX.....279
ZL1AGO.....327	I0ZV.....327	WB3DNA.....325	WW1N.....323	EA3EQT.....320	KE3A.....315	VK3FJ.....305	VE3CKP.....299	KQ4WD.....279
IF7SH.....327	I4LCK.....327	KE4VU.....326	YV5VB.....323	WS9V.....319	K2AJY.....315	W6SHY.....305	KJ9N.....298	HA5NK.....279
ZS6LW.....327	K7EHI.....327	KM2P.....326	K4SBH.....323	VE4AT.....319	KX5V.....315	4X4JO.....305	EA5RJ.....296	W0IKD.....279
VK4LC.....327	IK0IOL.....327	K9HDZ.....326	K0HOW.....323	ON5KL.....319	IK7DBB.....314	CT1EEB.....305	HP1JC.....296	VE7HAM.....279
YV5AIP.....327	AA6BB.....326	I1EEW.....326	WB7JZK.....323	WA4DAN.....319	K7TCL.....314	DL3DXX.....305	HP6AYV.....296	N5QDE.....279
ZL3NS.....327	K5TVC.....326	N5FW.....326	CE7ZK.....323	AA6AA.....319	AB7AU.....314	EA5OL.....305	VE3OX.....294	YU2CVP.....278
K9IW.....327	I8ACB.....326	ZL1HY.....326	XE1CI.....322	KI3L.....319	OH5KL.....313	WA2FKF.....305	KB5WQ.....294	EA3CWT.....278
K6JG.....327	N6AR.....326	WBSFU.....325	W5XO.....322	VE3HO.....319	WD0DMN.....313	NU4Y.....305	IT9VFN.....293	N6CFQ.....278
WA6OET.....327	YU1HA.....326	IT9ZGY.....325	K2ARO.....322	XE1MD.....319	FB6FI.....313	N4KE.....304	AA2FN.....293	K4BYK.....277
WA4JT.....327	WD8MGQ.....326	KC8EU.....325	VE7DX.....322	KB1JU.....319	W5GVP.....313	K3LUE.....304	TI2LTA.....292	WN5MBS.....277
YV1AJ.....327	XE1L.....326	N4KEL/M.....325	KA5TQF.....322	OE7SEL.....319	N6PTI.....313	WF9K.....304	K2EEK.....291	VE2DRN.....277
YV1KZ.....327	K8LJG.....326	LA7JO.....325	WB4PUD.....322	WD0BNC.....319	KD9CN.....313	G4NXG/M.....304	N61TW.....291	KQ4GX.....277
N6AHU.....327	K8NA.....326	K6LEB.....325	LZ1HA.....322	WA5HWB.....319	K1VHS.....313	KJ6HO.....304	N1RFED.....291	G0LRX.....277
EA4DO.....327	VE3MR.....326	K8CSG.....325	N5FG.....322	K9QVB.....318	EA2AQM.....313	WB2QNT.....303	WA3KKO.....290	KC6AWX.....276
W9OKL.....327	VE3MRS.....326	IK8BQE.....325	ZS6AOO.....322	K85FU.....318	W1LQO.....312	WA1DHM.....303	I43HF.....289	WZ3E.....276
9A2AA.....327	W4NKI.....326	W3GG.....325	K1HDO.....322	AA4AH.....318	K4LR.....312	K4JDJ.....303	EA5GKE.....289	NX4Y.....275
KD8V.....327	KZ4V.....326	IT9TQH.....325	N2VW.....322	G4GED.....318	I8INW.....312	OA4QV.....303	TI5RL.....287	NC3C.....275
								F5NDX.....275



**P29JA's** expedition

TNX EA3EJL

tener lugar en la recta final del viaje, allá por finales de octubre o principios de noviembre próximos.

— Joe, G3MRC, tuvo que dejar el país con cierta «precipitación», a pesar de tal circunstancia, espera y desea regresar para una nueva operación desde Burundi como 9U5MRC, aunque sea en períodos intermitentes. Véase *Apuntes de QSL*.

— Se confirma que el WRTC-95 (World Radiospot Team Championships), que debía tener lugar en Washington DC, ha sido aplazado hasta el año próximo, concretamente los días 13 y 14 de julio (segundo fin de semana). La desigualdad de las estaciones en los distintos QTH elegidos previamente y algún tipo de dificultad en los desplazamientos de varios de los participantes han provocado el aplazamiento.

**Apuntes de QSL**

**BS7H** vía JA1BK, Kan Mizoguchi, 5-3 Sakuragaoka 4 chome, Tama-City, Tokio 206, Japón.

**CEOZIS**, Elisazar Pizarro, PO Box 1, Isla Robinson Crusoe, Chile.

**FR5KH** vía F6FNU, Antoine Baldeck, B.P., F-91291 Arpajon Cedex, Francia.

**J20SF** vía F5LBM, 38 Cemin du Plateau, 67500 Haguenau, Francia.

**P29EP** (ex H44AP), Al Pearce, 1828 Boroko, N.C.D., Papua Nueva Guinea.

**SORASD**, vía EA2JG, Las Vegas 69, 01479 Luyando, Alava, España.

Oleg, UA4CIF, y Valery, RA6YR, han recopilado las direcciones de los Bu-

**QSL vía...**

3A50LZ W3HCW  
3D2XC JE1DXC  
4E9RG DU9RG  
4K4POL/A UAOKCL  
4N7ZZ YU7RJ  
5H/9Q5MRC G3MRC  
5R8AL WA4VDE  
5U7AA HH2HM  
7J1ATX OH1TX  
7Q7JL GOIAS  
7S3OWG SM3CVM  
7Z500 W1AF  
8P6BE KU9C  
8P6JQ K9JJR  
8P9CT K9JJR  
8P9CU K9JJR  
8P9EM G3VBL  
8P9HG DU3NY  
8Q7BX I4ALU  
9G1SD WA0UOX  
9J2XX JH3RRA  
9K2MU WA4JTK  
9M8BT N5FTR  
9M8FH N5FTR  
9M8LL N5FTR  
9M8PFB PB0ALB  
9Q5TT ON5NT  
9X5EE PA3DLM  
9Y45F WA4JTK  
A22MN WA8JOC  
A35RK KG6H  
A41KJ N5FTR  
AA5DX/KP4 N2AU  
C31SD CT1AMK  
C6AHY WA4WTG  
C91J N5FTR  
CN2GB EA9KB  
CN2SM EA4EII  
CO2HR HI3JH  
CO2MA HI3JH  
CO2OV/4 CO4QH  
CO6AP W3HCW  
CU1AC W2FXA  
CW8B LU8DPM  
CX0CW LU8DPM  
CX8BBH LU8DPM  
D2EGH CT1EGH  
D68UY DK7UY  
DP1KGI DD6UAB  
ER3MM UO5OIV  
ERSAL YO4BII  
ET1WK LX1UN  
ET3YU YU1FW

EU3FT W3HCW  
EU6MM IK2QPR  
EW1MM W3HCW  
EW6WW IK2QPR  
EX0M DF8WS  
EX8F DL8FCU  
FG/K5BDX K5BDX  
FG5GI F6GWX  
FK/K1WLE 7K1WLE  
FK/JM1WBB 7K1WLE  
FK/JN1BSH 7K1WLE  
FK/JO1SIT 7K1WLE  
FK/JP1IHT 7K1WLE  
FY5GJ F2YT  
FY5YE W5JLU  
GB0SJA GWOSGL  
H44MS DL2GAC  
H5ANX/H5APB A22RS  
HA8LLK HA8LKE  
HH2/N3SIY KB5IPQ  
HI7V HI7JM  
HP1XBH W4YC  
HR1LW JA1LW  
HS0ZAK N4TMW  
HS0ZAL N4TMW  
J68AR KB9QL  
J75A N6ZS  
J79YL KQ1F  
KC4AAA NC6J  
KG4WH KD4NKW  
KP2A W3HMK  
KP4SB KD8IW  
L50D LU8DPM  
LP3C LU3CF  
LX4A LX1NO  
LZ4AX LZ1KBB  
OD5PL HB9CRV  
OH1KAG/TF OH3NE  
OH1NOA/OD5 OH1MRP  
OJ/JNOAFW WA2FJ  
OM0AA OM3CVD  
OS5CD ON5DN  
OX3XR OZ3PZ  
P49I K4PI  
P49V AI6V  
PA56XMT PA0LVB  
P150NWG PA0LVB  
PI9IRC PA3EZZ  
PZ5DX K3BYV  
PZ5JR K3BYV  
R1FJC RW6HS  
R1FJL JA3AFR  
R9WA W3HCW

RK0QXY UA0/KCL  
RK2FWA DK4VW  
RL0O IK2QPR  
RW2F DK4VW  
S79KMB KN2N  
S79UAA DL6UAA  
SP5GRM SP5ES  
ST2AA WB3RAJ  
T20XC JE1DXX  
T30XC JE1DXX  
T5AR SMDUJZ  
T93A/4U 9A2AJ  
TF/OH1KAG OH3NE  
T99KN KC5AGX  
T14/AA7JM WA5TUD  
T14CF T12CF  
TL8NG WA1ECA  
TM0TRS F6KEQ  
TM5T F6KCE  
TN2M DL7VRO  
TN4U DL7VRO  
TU5EV W3HCW  
UA0QJG UA1AGC  
UA9XS W3HCW  
UL00B IK2QPR  
UL70B IK2QPR  
UN20 IK2QPR  
UROMC UB2MC  
V31TP WC0W  
V51HK DL6OBS  
V77Y KL7Y  
V7X KH6HH (94CQWW)  
VA1S VE1AL  
VE3UWC/4U KD4DIO  
VK9CR DJ5CQ  
VK9XY DJ5CQ  
VP2EY HB9SL  
VP2MBO W9PTO  
VP2MEJ W5ASP  
VP2MFP WD9DZV  
VP8CBC W4FRU  
VP9IN WB2YQH  
VP9MZ WB2YQH  
VP9NC WB2YQH  
VQ9XX WY8Q  
VS6WV KOTLM  
WR6R/KH6 N2AU  
X5EBL YU1FW  
XE1L WA3HUP  
XN9JA VY1JA  
XQ8ABF LU8DPM  
XT2BW WB2YQH  
XU7VK HA0HW

XU95HA HA0HW  
XW2A JA2EZD  
XX9AS KU9C  
XX9TYD K8PYD  
XJ0AFU NA5U  
YL1XZ IK2QPR  
YQ0FR Y08FR  
YS1XS WD4PDZ  
Z21BA N5FTR  
Z1AJ OK2PSZ  
Z1Z HB9BGN  
ZD8Z VE3HO  
ZF1A K9LA (94CQWW)  
ZF2NG K9WY  
ZF2UO N9JCL  
ZF2VZ N1MFW  
ZK1VDX DL3BUM  
ZK1VTK DL3BUM  
ZL4TT ZL1HS  
ZL1ZD DK8FD  
ZL7ZB DJ4ZB  
ZS95WRT ZS6AJ5  
ZZ5AVM PP5LL

9N1CC JH8BSY, Masatoshi Habu, Higashiubashi, Teshio, Hokkaido 098-31, Japan.  
HS0ZBI NW3Y, Charles C. Allen III, 57 Rivers End, Seaford, DE 19973, USA.  
IAOPS IK0USA, Paolo De Michetti, Casella Postale 9047, T-00167 Roma.  
J20UFT F5LBM, Patrick LaBeaume, 38 Cemin Du Plateau, F-67500 Haguenau.  
J68BU N9NCX, Cliff J. Meyer, 1906 N. Highview Ave, McHenry, IL 60050, USA.  
TN2M Fritz Bergner, Stemdamm 199, D-12487 Berlin.  
VP2EWW AA7VB, Dennis R. Motschenbacher, 0110 SW Porter St. Portland, OR 97201, USA.  
XX9X OH2BH, Martti Laine, Box 1, Helsinki 40, SF-00401 Finland.  
ZK1KH ZL2HU, Ken A. Holdom, 31 St. Johns Terrace, Tawa, Wellington 6006, New Zealand.  
ZL9GD ZL4MV, G.L. Dawson, 32 Vemon Street, Invercargill 9501, New Zealand.

reau de los nuevos estados independientes de la ex URSS y que son los siguientes:

EK - PO Box 22, Yeveran 375000, Armenia.  
ER - PO Box 6637, Kishinev 50, 277050 Moldavia.  
EU - PO Box 469, Minsk 50, 220050 Byelorusia.  
EX - PO Box 1100, Bishkek, 720020 Kirgizstan.  
EY - PO Box 303, Dushanbe, 734025, Tajikistan.  
EZ - PO Box 555, Ashgabat, 744020 Turkmenistan.  
UK - PO Box 0, Tashkent, 700000, Uzbekistan.  
UN - PO Box 112, Karaganda 470055, Kazakhstan.  
UR - PO Box 56, Kiev 1, 252001 Ucrania.  
4K - PO Box 165, Baku, 370000, Azerbaidjan.  
4L - PO Box 1, Tbilisi, 380002 Georgia.

**4U/KCOPA** vía VE9RHS...

**5R8DS**, Ben Witvliet, PO Box 404, Antananarivo 101, Madagascar.

**5TOAS**, vía IT9AZS, Salvatore Alecio, Corso G La Masa 65, I-90019 Trabia (PA), Italia.

**5X5THW**, vía DL8KAW, Gerhard Escherich, Foster Linde 64, D-52078 Aachen, Alemania.

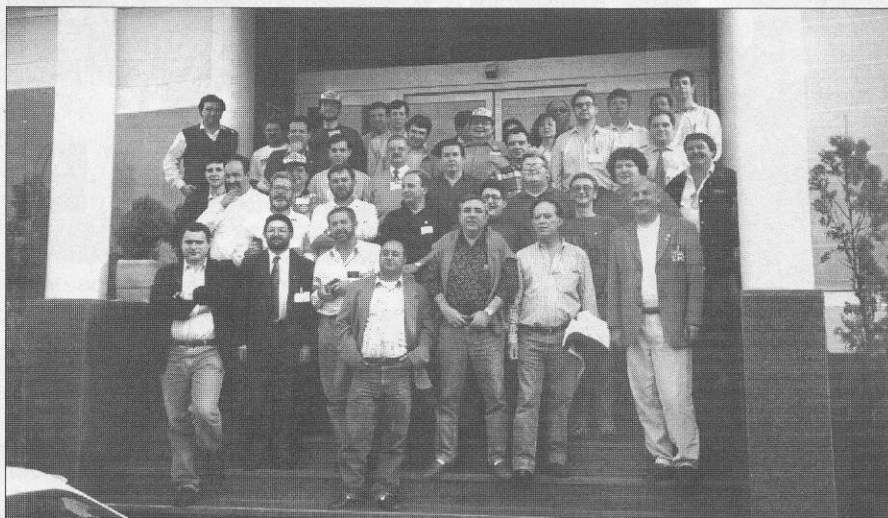
**8A4EJ**, vía YBORX, Tjok Rorimpan-dey, PO Box 7265, Yakarta 12072, Indonesia.

**9K2CA** (9K2HA y 9K2ZZ por Faisal) vía ON6BY, Brinda Van Den Doler, Sartin 70, B-8400 Ostend WW, Bélgica.

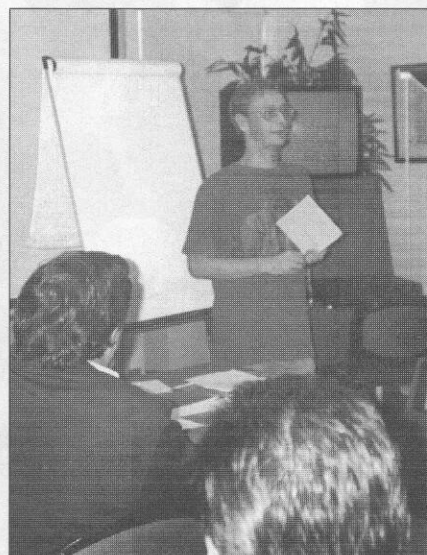
**9U5MRC**, vía G3MRC, B. Poole, 18 Grosvenor Av., Kidderminster, Worcs DY10 1SS, Inglaterra.

73 es MNI DX de Jaime, EA6WV





Madrid, abril de 1995. Otra foto para el álbum del Lynx.



F6EXV durante su charla, con su licencia ruandesa en la mano.

## Convención Internacional del Lynx DX Group

**M**adrid, villa y corte, reivindicó por tres días la capitalidad europea del DX; era, un año más, la *Convención Internacional del Lynx DX Group* que fue un éxito de participación, de compañerismo y de cooperación internacional: ahí estaban António, Domenico, Gérard, Gianni, Judith y Norbert, Michel, Paul, etc., y acompañantes. Esta vez la organización local fue a cargo de Javier, EA4AV.

Todo empezó el sábado 29 de abril por la tarde. Como sabéis, entre finales de marzo y principios de abril, el grupo compuesto por OH1RY, SM7PKK, NI6T, SM6CAS y JH4RHF estuvo activo desde Conway Reef, firmando como 3D2CT y 3D2CU. Pekka, OH1RY, veterano conocedor del Pacífico, nos trajo información de primera mano acerca de esta operación, su relato acompañado de diapositivas. Nos habló de la adversa meteorología del lugar, típicamente ecuatorial, y de los problemas de financiación, problemas comunes a grandes expediciones a lugares exóticos como ésta.

El domingo 30 por la mañana se celebraron las Asambleas generales de socios, una ordinaria y dos extraordinarias, éstas convocadas para debatir una modificación de los estatutos de la Asociación, y para proclamar la única candidatura presentada a la Presidencia de la Asociación, la de Antonio Galiana, EA5BY; a él y a su equipo les deseamos sigan su gestión con éxito.

Como es habitual vinieron Judith y Norbert, DL2ZAD/T31BA y DF6FK/T31BB,

esta vez como protagonistas, presentando su expedición a la isla de Cantón (Kiribati central) con vídeo y diapositivas comentados. Desarrollada en la primera quincena de enero, fue una operación concienzudamente preparada, no hay lugar para sorpresas cuando uno se desplaza a una isla de 60 habitantes en mitad del Pacífico. Un lugar para pasar unos días: paisajes de película, y tanta tranquilidad que contagiaba las bandas bajas por la casi total ausencia de ruido; de hecho, en el vídeo aparecen en un momento dado escuchando con total nitidez un QSO en 80 metros entre I8UDB y EA3KU.



Ni más ni menos que: EA5BY, EA3BKI, EA3BER, EA2JG, EA8ZS, EA5AN y EA4AV.

Pero la radio no lo fue todo en este viaje, a su vez supuso una interesante experiencia de convivencia con una cultura completamente diferente a la occidental.

Una historia muy distinta la que nos relató Paul, F6EXV, cuyo trabajo temporal para Naciones Unidas le llevó en 1994 en dos ocasiones a África: Ruanda, Burundi, Zaire y Tanzania. Necesariamente gran parte de la explicación de Paul giró en torno a los acontecimientos allí vividos (tristemente conocidos en su día a través de los medios de comunicación), que supusieron un grave peligro para los cooperantes internacionales allí destacados, como él: Ruanda, el campo de refugiados de Goma (Zaire), etc. Son varios los radioaficionados que como Paul, han acudido a la llamada de socorro de Naciones Unidas y de varias organizaciones no gubernamentales para colaborar, por ejemplo en materia de radiocomunicaciones,



De pie: EA3BHK, F6EXV y F5SSG. Sentados: F2VX y F5OZF.

en ayuda de poblaciones necesitadas: EA4BB, G3MRC, ON4WW (actualmente en Ruanda), ON6TT, PA3DZN, SMOAGD, VE3MJQ.

Y se complican esas tareas en lugares donde existe un vacío de infraestructuras o éstas no funcionan; donde las autoridades locales, si las hay, se encuentran afectadas por los propios conflictos o bien intentan a

diario cobrar «impuestos» inverosímiles a los extranjeros: miles de \$US por llevar la bandera de la ONU en el vehículo, o en concepto de supuestos desperfectos producidos por los refugiados a una red telefónica que resultó no existir desde hacía veinte años... Al final resultó que el cocinero nativo que metió los helados en el microondas y frió los «raviolis» proporcionó una de las pocas anécdotas jocosas en medio de tanto desastre.

En sus escasos ratos libres, Paul estuvo activo como 9X5DX (12.000 QSO), 9Q5EXV y 4U9U (Burundi, 3.800 QSO en el CQ WW DX SSB). Todas las QSL no solicitadas ya vía directa han sido enviadas vía asociación.

La tarde también incluyó la competición de *pile-up* en fonía, y el Doctorado en DX: el *pile-up*, especialmente denso, no dio descanso, nos puso a prueba a todos/as. Otro de los capítulos fue la informática, varios de los programas existentes para radioafición son de dominio público y por tanto de libre difusión e intercambio.



EA4TX y EA4KD.

En algunos momentos de la Convención se contó con la presencia del conocido *DXista* Fernández Martín, EA8AK, desde hace unos años dedicado a importantes responsabilidades públicas.

Domingo noche, la convención se acercaba a su fin. A los postres de la cena se desvelaron los resultados de las difíciles pruebas de la tarde, ambas muy competidas dado el nivel presente: los nuevos *Doctores en DX* son *ex aequo* Jon, EA2KL, y Paul, F6EXV, mientras que por su parte, Juan J., EA3CB, resultó el más diestro en el *pile-up*, mereciendo el consiguiente trofeo.

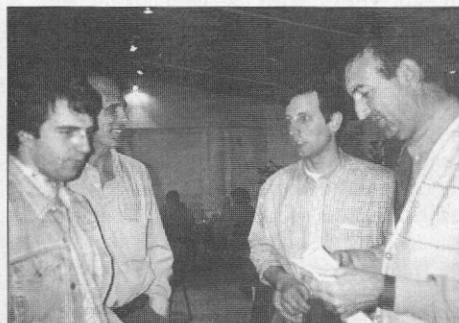
Desde la anterior convención todos/as han avanzado en su cuenta de países, zonas, etc., pero entre los asistentes, el veterano António, CT1BH, se mantiene a la cabeza en cuanto a países, e Iñaki, EA2IA, segundo.

Y al final, las despedidas a la espera de la próxima convención, que ya se hace esperar...

Por motivos de agenda, este cronista aficionado no pudo estar presente en todos los actos de la convención; completar este reportaje ha sido posible gracias a Jon, EA2KL.

**Sergio Manrique, EA3DU**

Fotos: DL2ZAD y EA3DU



EA2CNU, EA2IA, EA2XC y EA2JG.

INDIQUE 15 EN LA TARJETA DEL LECTOR

## SENDA MÓDEM MULTIMODO

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

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

**8.500 + IVA**



**INFORMATICA INDUSTRIAL IN2 SA**

Arquimedes, 239 - 08224 TERRASSA

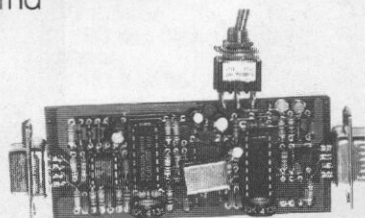
## PORTATIL DOBLE BANDA

### TELEMOBILE C558

144 y 432 Mhz.  
Potencia salida RF 5 W.

**58.000 + IVA**

entrega inmediata



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



## EL MUNDO POR ENCIMA DE LOS 50 MHz

**C**omo es habitual este mes se publica la *Tabla CQ - Actividad V-UHF* actualizada. Aprovecho este espacio para aclarar algunas dudas que varios colegas me han planteado al respecto. La filosofía de la tabla ya fue explicada con anterioridad [*CQ Radio Amateur*, núm. 115, Julio 1993] y para figurar en ella me tenéis que enviar un listado de las estaciones y cuadrículas trabajadas con los datos que aparecen en la tabla, mejor distancia, países, etc. Se computan las cuadrículas trabajadas sin ser necesario la confirmación; todas deben ser desde la misma cuadrícula y los modos de propagación valederos son: Tropo, Es, FAI, MS, Aurora, EME, no aceptándose los vía repetidor o satélites.

### La baliza EA1VHF en el aire

José, EA1DKV, informa vía *Net VHF EA* que después del hurto acaecido, la baliza EA1VHF está nuevamente en el aire. Esto es gracias al esfuerzo de EA1BLA, EA1DAV, EA1TA, EA1DKV y la colaboración de URE La Coruña. La frecuencia de trabajo es 144,867.5 MHz, en la cuadrícula IN53RD a 620 m SNM, su potencia es de 15 W y antena Yagi de 4 elementos. Transmite en modo AFSK y cuenta con la interesante innovación de emitir secuencialmente la información en telegrafía rápida 1.000 LPM, para experimentos vía dispersión meteórica.

### Técnica y divulgación

Continuando con los auxiliares para el trabajo vía dispersión meteórica haremos una revisión y descripción de utilización de la última novedad en el mercado en esta materia. Se trata del DTR-MS, lo que podría traducirse como grabador-reproductor digital para MS. Antes de comenzar quiero agradecer a Dithmar Daude, DF7KF, padre y fabricante del aparato, quien tuvo la gentileza de enviarme un ejemplar para su prueba y evaluación. En parte, la información se reproduce del manual que acompaña al aparato.

#### Historia y descripción del DTR-MS.

La idea de construir este aparato nació durante las 120 horas de opera-

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

**Tabla CQ - Actividad en V-UHF**

144 MHz								
Estación	QTH	Países	C.Tot.	C.EME	Dis.TR	Dis.MS	Dis.ES	
1	EA2LU	IN92	58	401	163	2.061	1.970	2.120
2	EA3DXU	JN11	67	309	56	0	0	0
3	EA6VQ	JM19	43	305	42	0	0	0
4	EA2AGZ	IN91	42	289	27	2.100	2.066	3.127
5	EA1TA	IN53	0	258	0	2.055	1.870	2.350
6	EA4LY	IN80	0	218	0	0	0	0
7	EA3KU	JN00	0	215	0	0	0	0
8	EA3EO	JN01	0	202	0	0	0	0
9	EA1YV	IN52	33	190	0	1.732	2.839	2.533
10	EA1DKV	IN53	30	185	0	1.899	0	2.525
11	EA2AWD	IN93	26	173	0	0	0	0
12	EA3CSV	JN01	32	162	0	1.651	0	2.322
13	EA5IC	IM98	31	159	0	1.461	1.556	2.382
14	EA1BFZ	IN81	0	147	0	1.288	1.190	2.239
15	EA1EBJ	IN73	24	143	0	2.013	1.546	2.104
16	EA5DIT	IM99	0	135	0	1.735	0	2.457
17	EB5IFI	IM99	0	111	0	0	0	2.081
18	EA1FBF	IN73	17	108	0	1.962	0	0
19	EB6YY	JM19	24	105	0	1.896	0	2.235
20	EB1DNK	IN73	0	98	0	1.917	1.869	2.178
21	EA3BBD	JN11	0	91	0	0	0	0
22	EB5GHL	IM98	20	89	0	1.847	0	2.138
23	EA4EEK	IN70	18	79	0	792	0	2.033
24	EA1FBF/p	IN73	0	78	0	1.254	0	2.560
25	EB1EUW	IN82	0	74	0	1.067	1.658	2.000
26	EB3WH	JN01	19	73	0	1.405	1.651	2.107
27	EA9AI	IM75	19	69	0	0	0	0
28	EA3DVJ	JN01	11	58	0	1.940	0	0
29	EB3CQE	JN11	12	54	0	0	0	0
30	EB1CRO/p	IN73	7	52	0	1.953	0	0
31	EA3EDU	JN01	8	41	0	1.246	0	0
32	EB7EFA	IM68	4	22	0	1.352	0	0

432 MHz					
Estación	QTH	Países	C.Tot.	C.EME	Dis.TR
1	EA2AWD	IN93	9	84	0
2	EA3DXU	JN11	23	71	0
3	EA1DKV	IN53	14	66	0
4	EA1TA	IN53	12	62	0
5	EB1DNK	IN73	0	56	0
6	EA2AGZ	IN91	5	48	0
7	EA6VQ	JM19	12	47	0
8	EA4LY	IN80	0	42	0
9	EA1YV	IN52	6	30	0
10	EB3CQE	JN11	6	30	0
11	EA3EO	JN01	0	20	0
12	EA1FBF	IN73	2	18	0
13	EA5IC	IM98	4	17	0
14	EB6YY	JM19	3	14	0
15	EA1EBJ	IN73	0	7	0

1.2 GHz				
Estación	QTH	Países	C.Tot.	Dis.TR
1	EA6VQ	JM19	9	28
2	EA1DKV	IN53	7	26
3	EA2AGZ	IN91	3	22
4	EA4LY	IN80	0	20
5	EA1TA	IN53	5	9
6	EA2AWD	IN93	0	7
7	EA1YV	IN52	1	5
8	EB3CQE	JN11	3	5
9	EA5IC	IM98	2	4
10	EB1DNK	IN73	0	4

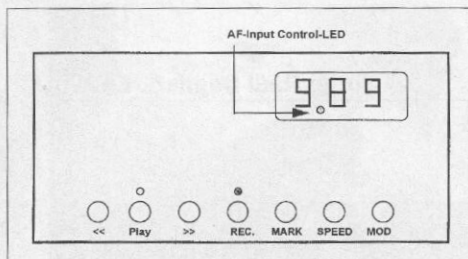


Figura 1. Detalle de la ubicación de los siete botones de mando. Las funciones se explican en el texto.

ción del concurso BCC-MS de 1993. Un grupo de operadores, junto a DL8EBW y DF7KF, trabajaron con un grabador-reproductor de cinta «reel» normal y varios tipo «cassette» sufriendo los problemas derivados de la deformación del tono a baja velocidad. Nuevamente en la expedición de DF7KF a CT en 1994 tuvieron los mismos problemas con estos grabadores en los tremendos *pile-ups*. Aquello trajo buena suerte a la comunidad MS ya que, de regreso a casa, Dithmar, DF7KF, harto de estos problemas decidió desarrollar una herramienta que más tarde resultaría ser el DTR-MS. Los primeros dos prototipos fueron acabados en junio de 1994 y desde entonces DF7KF y DL8EBW probaron los mismos en sus contactos vía MS realizando un montón de cambios, tanto en la electrónica como en el programa. DL8EBW trabajó más de 70 horas en MS y siempre tuvo nuevas ideas para mejorar su funcionamiento. La última gran prueba de este aparato fue en el concurso BCC-MS de 1994 y en la lluvia de Cuadrántidas 1995, diez diferentes reconocidos operadores de MS utilizaron el DTR-MS y dieron una muy positiva respuesta.

El DTR-MS es un instrumento digital portable que nos permite la grabación de señales de audiofrecuencia por un período de tiempo máximo de 155 segundos. El aparato tiene la posibilidad de escuchar la información recibida mientras continúa grabando o una vez finalizado ese período, en ambos casos tendremos opción a decodificar las señales a velocidad normal o reducida, así como sin o con mezcla de audio proveniente del microprocesador. El modo de mezcla puede ser muy ventajoso si tenemos que oír una señal a velocidad muy reducida y consecuentemente con el tono de frecuencia demasiado bajo para nuestro oído.

Por su reducido tamaño y cualidades, el DTR-MS es una eficiente alternativa de los grabadores-reproductores convencionales para los aficionados al

-Frecuencia de referencia:	Aproximadamente 6,6 kHz
-RAM:	1 MB
-Max. tiempo de grabación:	Aproximadamente 155 segundos
-Max. marcas-burst:	30
-Velocidad:	Variable hasta 1/30
-Modulación:	Señal de mezcla (up-converter) en 4 pasos (no mezcla, QRG entrada x2, x4, x8). Ej: tono entrada = 1000 Hz velocidad 1/10= 10 Hz. Modulación x8 = 800 Hz de salida
-Característica especial:	Grabar/reproducir a la vez
-Entrada:	Salida audio del receptor
-Nivel de entrada:	CAG, controlado por la CPU
-Filtro de entrada:	500-1800 Hz
-Salida de audio:	Aproximadamente 500 mW (auriculares, etc.)
-Controles:	Siete pulsadores
-Display:	Tres LED de 7 segmentos
-Alimentación:	Exterior entre 10 y 15 V CC
-Dimensiones:	170 x 100 x 45 mm
-Peso:	Aproximadamente 500 g

Tabla I

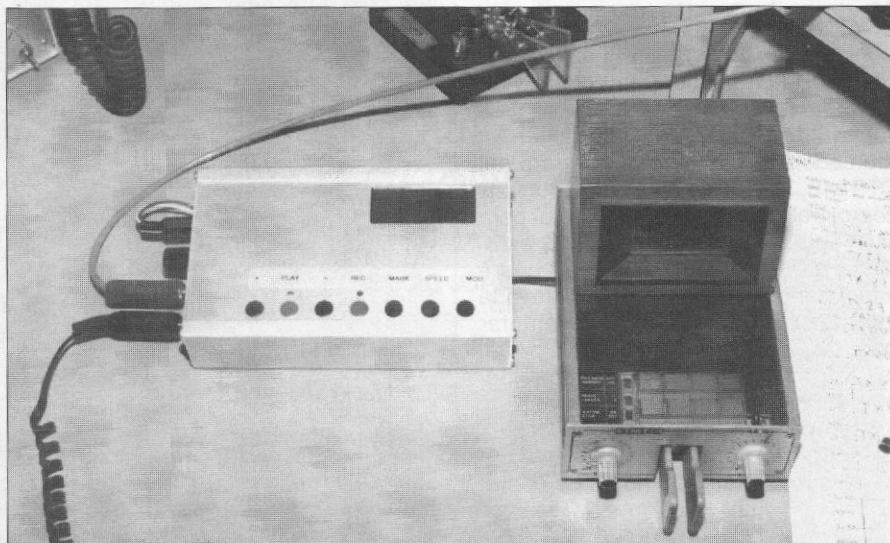
trabajo vía dispersión meteórica, especialmente en las expediciones donde el peso y tamaño son de vital importancia.

El DTR-MS está alojado en una pequeña y manejable caja de aluminio anodizado. Para trabajar con él, solamente es necesario conocer la función de los siete diferentes pulsadores de la parte superior de la caja (figura 1). Toda la información proveniente del microprocesador es mostrada por un gran visualizador (display) o LED de 7 segmentos. El voltaje exterior requerido es de entre 10 y 15 V CC pudiéndose utilizar la batería del coche o un pequeño adaptador CA-CC de los empleados en vídeo o audio.

Las características más importantes se muestran en la tabla I.

**Trabajando con el DTR-MS.** Una vez conectada la alimentación lo único que se debe ajustar es el correcto nivel de audio, para ello el aparato cuenta con un indicador visual (punto) en la pantalla

LED. La utilización es muy sencilla y viene correctamente explicada en el manual. Los pulsadores sobre los que debemos actuar aparecen explicados en la figura 1. Para comenzar la grabación debemos pulsar REC y MARK simultáneamente. Esta doble acción de botones (la única en el uso) es con el fin de evitar pérdidas involuntarias de grabaciones por escuchar. Para los que estamos acostumbrados al cassette convencional debemos arrancar solamente algún segundo antes de nuestro período de recepción, ya que el margen de tiempo de grabación (155 segundos) es muy breve. Tampoco se debe buscar un tono de señal «super agudo» ya que el modulador nos dará el tono adecuado a baja velocidad, asimismo este excesivo desplazamiento perjudicaría la decodificación de señales cuando se trabaja a más de 2.000 LPM. La pantalla LED nos indicará el estado de la grabación progresivamente, en mi caso un valor



El DTR-MS en acción junto al viejo ETM-8C (derecha), una excelente combinación para expediciones MS.

numérico. Y a lo único que debemos estar atentos al oír un *burst* es pulsar el botón MARK, fugazmente la pantalla nos indicará el número (comenzando por el 1) con que ese *burst* quedó registrado en memoria. ¡El aparato admite hasta un máximo de 30 marcas! Hay que procurar hacer la marca de forma inmediata al *burst* para que el microprocesador nos lleve al sitio exacto a la hora de reproducir. Tenemos un *burst* grabado, ahora podemos hacer uso de la opción más interesante del DTR-MS. Mientras continúa la grabación pulsamos (>>), la pantalla por un instante nos enseña el número de memoria llamada e inmediatamente pulsamos PLAY. Al cabo de un segundo escucharemos el mensaje grabado, para ello previamente y conociendo la velocidad de nuestro corresponsal habremos ajustado los botones SPEED y MOD al valor necesario, aunque estos valores se pueden variar en todo momento siendo indicados por la pantalla LED. Si todo ha ido bien, escucharemos la señal de nuestro corresponsal de manera clara y a la velocidad que nos interese y si fuera necesario podremos volver atrás con el botón (<<) cuantas veces queramos. Simultáneamente y dependiendo de nuestra capacidad y sistema de audio podremos seguir escuchando lo que se está grabando y pulsando MARK cada vez que oigamos o veamos un *burst* en el *S-meter*. Por supuesto esta operación de reproducción la podremos hacer tranquilamente durante nuestro período de transmisión, ya que con la respuesta inmediata de este grabador nos sobrará tiempo como para repasar todos los *burst* de un período, en el pico máximo de Perseidas (hi). Básicamente, así de sencillo es el funcionamiento de este aparato.

**Conclusión.** Personalmente he utilizado el grabador durante la pasada lluvia de Líridas en QSO con citas. En mi opinión, facilita enormemente el trabajo y particularmente será de una efectividad demoledora para el trabajo en *random*. Asimismo presenta una inmunidad total a la RF, ya que en mis pruebas con él, utilizando un lineal con 2 x 4CX250r, bajo ninguna condición noté interferencia alguna. El DTR-MS es un aparato moderno diseñado con tecnología actual. Sin duda alguna estamos ante la herramienta pensada básica y exclusivamente para el trabajo vía MS que cumple exactamente las características del fabricante y seguramente las necesidades del radioaficionado más exigente. Tal vez el único «punto oscuro» sea su elevado precio para el bolsillo EA (494,50 DM incluido portes y tasas). Todos los que quie-

## Agenda VHF

Junio 3-4	1400-1400 UTC <i>Concurso Mediterráneo V-U-SHF.</i>
Junio 3-4	1400-1400 UTC <i>Concurso IARU 50 MHz.</i>
Junio 3-4	Moderadas condiciones para RL (apogeo).
Junio 3-14	D44 en 50 MHz por GJ4ICD.
Junio 7	2050 UTC pico máximo de la lluvia meteórica de Arietidas.
Junio 8-12	Expedición a las cuadrículas JN10-20 JM29 por EB6YY.
Junio 9	2030 UTC pico máximo de la lluvia meteórica de Zeta Perseidas.
Junio 10	0000-2400 UTC <i>Concurso UKSMG 50 MHz.</i>
Junio 17-18	2000-0200 y 0800-1400 EA <i>Concurso Provincias EA.</i>

ran información adicional o encargar su DTR-MS (pago por giro postal internacional y envío por correo certificado), pueden hacerlo a la siguiente dirección: *ADE Vertriebs GmbH*. Gewerbepark. Rather Weg 5. 52388 Nörvenich. Germany. Tel. 2426/900001. Fax: 2426/4853

## Rebote lunar (EME)

El pasado mes de abril quedará inscrito en la historia de esta modalidad de la radioafición española. El evento que lo ha propiciado es la consecución del primer QSO vía RL en la banda de 3 cm (10 GHz) y que más adelante comentaremos. En las bandas habituales la actividad ha sido más bien escasa, ya que las condiciones tampoco fueron favorables. Seguidamente damos paso a la información recibida.

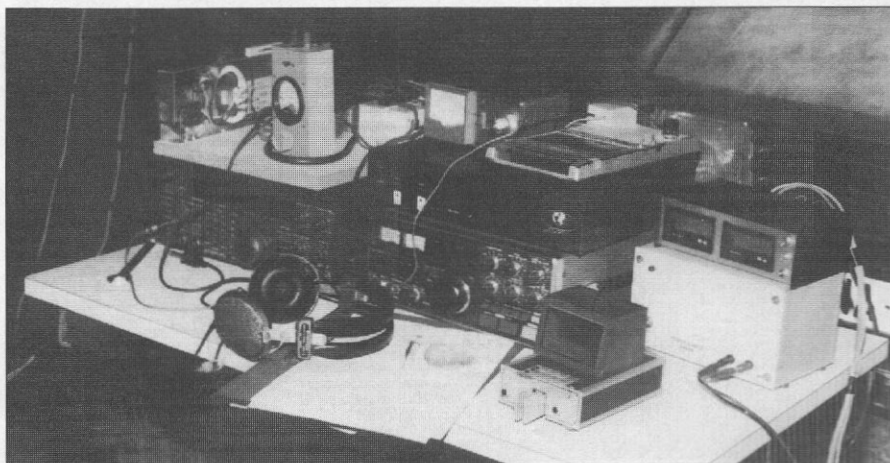
—Nicolás, EA2AGZ, el día 8 de abril

mediante cita previa trabajó a S52LM #65 y escuchó a SM5MIX, LA8YB e I2FAK. Las condiciones fueron buenas pero con un bajo nivel de actividad.

—José María, EA3DXU, durante el pase de luna del mes de abril estuvo activo en 144 y 432 MHz completando 13 QSO. En la banda de 432 MHz trabajó dos nuevas estaciones: GORUZ #58 y G4RGK #59, que no está nada mal para la escasa actividad registrada, tanto en la segunda parte del concurso *DUBUS-REF* como el fin de semana siguiente (15-16 abril).

—Gabriel, EA6VQ, comenta en su fax: «Durante el pasado mes de abril mi impresión general ha sido de una actividad muy baja vía luna (al menos en 144 MHz), supongo que debido a que la mayoría de los fines de semana las condiciones no eran teóricamente las buenas y no hubo ninguno en que fueran sobresalientes, con lo que la actividad se ha dispersado. Así y todo, ha habido momentos de condiciones bastante buenas y estables, con el resultado final de 33 QSO por mi parte. Las estaciones nuevas han sido: 8-4-95 G4YAT, 9H1BT, SM3RPK (su primer QSO vía luna) y N7AKH. 15-4-95 HB9DGX, DK2PH. Con ellas mi cuenta de iniciales se eleva a #205.

**Primer QSO vía RL en la banda de 10 GHz.** España ha ingresado en la reducida élite mundial del RL en esta banda gracias al meticoloso y organizado trabajo del *Grupo de Pamplona*. El contacto fue realizado con DJ7FJ, intercambiando señales O/O en una fría tarde-noche de abril. Cabe destacar que DJ7FJ no es un «gran cañón» (parábola de 4,5 m y 40 W), por lo que el QSO cobra mayor importancia y es un justo premio al gran esfuerzo realizado. A efectos comparativos acotar que el «W5UN» de esta banda es Lars, SM4DHN, ¡con 7 m de parábola y 450 W! Del lado español, el equipo utiliza-



10 GHz EME. Equipos, instrumentos de control y mandos de la estación colocada en el foco de la parábola.



10 GHz EME. La parábola en posición de trabajo. A la izquierda está la estación de control y mando.

do ha sido «transverter» SSB Electronics y TWTa YH1193, antena parabólica de 3 m y 0,34 de relación focal con iluminador tipo VE4MA y polarización vertical.

Aunque son muchos los detalles a destacar, tal vez los más significativos y que dan una idea del grado de dificultad superado son la anchura del lóbulo principal de la parábola de tan solo 1°, lo que no admite errores de cálculo y holguras en los rotores siendo el sistema de seguimiento por medio de un receptor de banda ancha que controla el ruido lunar, y los problemas de precisión y estabilidad de frecuencia que conllevan a una ardua tarea de seguimiento y control constante. Independientemente de su

intensidad, las señales sufren una fuerte distorsión similar a las del tipo aurora, lo que dificulta en gran medida la detección de señales débiles. En las fotos que se acompañan se aprecian algunos detalles de la estación utilizada.

## Tropo

Abril aportó unas buenas condiciones por este tipo de propagación propiciando un buen número de QSO, tanto a nivel interpeninsular como hacia las islas británicas. Seguidamente damos repaso a la información y comentarios recibidos al respecto.

—Juan Manuel, EB1DMS (IN73CG), dice en su mensaje vía radiopaquete: «Durante el pasado *Tacita de Plata*, días 1 y 2 de abril, hubo un poco de tropo con buenas condiciones el día 2. Durante ambos días las balizas de UK llegaban 5-9. El total de contactos realizados fue de 60 con las siguientes cuadrículas DX: IO51-70-80-81-82-90-91-92, JO00-01-02-10, JN09-19, IN89-97-98. Aparte de EA, los países trabajados fueron: F-G-GU-GW-ON. Situado a 650 m SNM, las condiciones de trabajo han sido: Kenwood TS-790E 120 W y Yagi de 13 elementos *Tonna*».

—Nicolás, EA2AGZ (IN91DV), el día 2 de abril, gracias al «chivatazo» de Jesús, EA2AWD, trabajó una estación GW en IO81. Nueva apertura el día 5 trabajando 7 G, 1 GU y 3 F en las cuadrículas IN89, IO80-81-91 y JN19. Día 8, buenas condiciones hacia Galicia trabajando EB1EVP y EA1DKV en 144 MHz. Día 9, nuevos QSO con EADKV (IN53) en 144 MHz y EB1EVP (IN63) en 144 y 432 MHz.

—Joaquín, EA2CNG (IN93GF), comenta en su mensaje de radiopaquete: «El domingo 2 de abril hicimos una salida

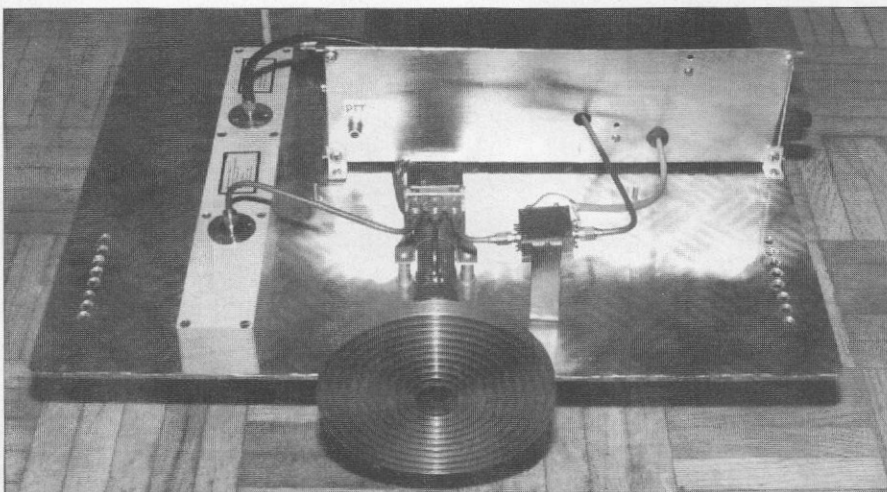
al emplazamiento habitual concursero en el monte Gorramedi. La finalidad era probar algunos «inventos» nuevos tales como izado de antenas, etc., pasando la mañana subiendo y bajando las antenas y dando retoques al enfasador. Después de la comida campestre y avanzada la sobremesa, no resistimos la tentación del CQ testimonial... Y ¡ah!, se armó la marimorena. Desde las 1620 hasta las 2036 hubimos de sufrir (con inmensa alegría) un enorme *pile-up* digno de cualquier expedición DX por todo tipo de estaciones UK. Con cantidad de estaciones llamándonos tuvimos que hacer QRT, ya que carecíamos de iluminación y la noche estaba encima. En total realizamos 280 QSO con las siguientes cuadrículas: IN97-98-99, IO80-81-82-83-84-90-91-92-93, JO01-02-03. En esta ocasión participaron Ignacio, F5RAG; Isabel, EA2CNF, y Joaquín, EA2CNG.»

—Joan Miquel, EA3ADW (JN11CQ), vía fax informa: «El pasado día 19/4 efectuamos uno de los pocos y raros QSO EA7-EA3 en 432 MHz entre EA3ADW y EA7BIH en la cuadrícula IM87CS con 687 km. La propagación parece ser tipo *filo de navaja* sobre el borde del sistema montañoso central, ya que los días con tropo no mejoran las señales, sino que parecen empeorarlas. Después de mucho tiempo de pruebas en 144 MHz hemos podido constatar que siempre podemos efectuar QSO entre nosotros. Condiciones de trabajo en 432 MHz, EA7BIH: antena Yagi 10M432 *Antenna Team* + preamplificador Rx SHF + 80 W; EA3ADW: antena Yagi 10M432 *Antenna Team* + preamplificador Rx SHF + 40 W».

## Concursos

Ante la ausencia de información concreta referida al *Tacita de Plata* pasaremos a ofrecer los resultados y comentarios de los concursos *Activity DX-Contest 1994* e *IARU 1993*.

«**Activity DX-Contest 1994**». Guido, DL8EBW, miembro del *VHF-DX-Group DL-West* y encargado del concurso, gentilmente me ha enviado los resultados y entre otras cosas comenta que el concurso parece ya se ha afianzado como un clásico entre un nutrido grupo de operadores VHF, también invita a crear un programa informático de soporte al concurso (*N. de R.* ¡El EA6VQ log lo realiza!). Guido se congratula del gran número de cuadrículas trabajadas y algunas tan raras como JN22-32, JM48-79, JO16-47, KO08-48-58-68. Cabe destacar el aumento de estaciones EA participantes.



10 GHz EME. Detalle del TWT (izda.), iluminador y relé (centro), preamplificador Rx (dcha.), detrás el «transverter» 10 GHz/144 MHz.

CLASIFICACION ACTIVITY DX-CONTEST 1994

BLU/CW	Estación	Loc	QSO	Cuad.	Puntos	Propagación
1	DL9GJW	JO54WC	601	236	141.836	TR, ES, AU, MS
2	DF7KF	JO30GU	662	212	140.344	TR, ES, AU, MS
3	DL1KDA	JO30FQ	504	199	100.296	TR, ES, AU, MS
19	EA5IC	IM98VX	263	81	21.303	TR, ES, MS, FAI
23	EA9AI	IM75IV	181	65	11.765	TR, ES, MS
25	EA6VQ	JM19MP	196	48	9.408	TR, MS, FAI

BLU	Estación	Loc	QSO	Cuad.	Puntos	Propagación
1	DJ2JS	JO31NF	438	134	58.962	TR, ES, AU
2	DL1KDA	JO30FQ	369	142	52.398	TR, ES, AU, MS
3	DH0LS/p	JO50SV	333	133	44.289	TR, ES
5	EA6SA	JM19KO	438	89	38.982	TR
18	EB6YY	JM19IM	64	51	3.264	TR, ES
19	EB1FBF/p	IN73TA	47	50	2.350	TR, FAI
21	EA8AHH	IL18UL	66	25	1.650	TR
23	EB5IVP/p	IM99PU	28	33	924	TR

Concurso VHF IARU Región I 1993.

Gracias a Juan Martín, secretario técnico de URE, quien tuvo la gentileza de enviarme las listas oficiales de la ÖVSV de Austria, país organizador, se ofrecen los resultados definitivos del Concurso IARU 1993 en sus primeros puestos, así como la clasificación de todas las estaciones españolas. Cabe destacar que España, detrás de Alemania y Francia, está en tercera posición en cuanto a estaciones participantes en la categoría 144 MHz monooperador se refiere. Para los que deseen fotocopias de los mismos, enviar a mi QTH (EA2LU) petición y SASE.

**Calendario.** Junio se presenta prometedor en cuanto a concursos; los días 3 y 4 *Mediterráneo V-U-SHF*, este año con esporádica E entre los premios, hi. También el 17 y 18, primera edición del interesante concurso convocado por la Sección Comarcal de la *Marina Baixa*, Benidorm (Alicante) EA5URB, denominado *Provincias EA*.

**Concurso Atlántico VHF-1995.** Jesús Mosquera, EB1OL, vocal de VHF de la URLC, a través de esta sección pone en conocimiento del colectivo VHF de la convocatoria de este concurso por parte de la Sección Local de URE en La Coruña. Las fechas de celebración son: 1400 UTC del 1 de Julio a las 1400 UTC del 2 de Julio en la banda de 144 MHz.

Las bases de estos concursos aparecen en la sección *Concursos y Diplomas* de esta revista.

50 MHz

La buena noticia se ha producido. En el momento de redactar esta información (finales de abril) se ha dado la luz verde a la operación de estaciones «E» en la banda de 50 MHz. Con esta concesión se renueva para algunos de

Junio, 1995

nosotros la posibilidad de mantener activa España en esta banda, para otros será la primera toma de contacto con ella; lo importante en todos los casos será hacer un buen uso de ella respetando las recomendaciones de la IARU así como las propias de las autorizaciones «E» (En la página 13 se ofrece la lista oficial de estaciones autorizadas para operar en la banda de 50 MHz).

**Noticias.** La baliza ZB2VHF está nuevamente activa en 50,035 MHz con una potencia de 30 W y antena dipolo vertical; transmite en modo FSK.

-D44. Geoff, GJ4ICD, confirma su operación desde Cabo Verde entre los días 1 y 13 de junio desde la cuadrícula HK76. Estará particularmente activo vía *Es multisalto* y para información en 28,885 MHz.

-Leo, EH8ACW, ha recibido QSL confirmatoria de su contacto con VR6JJ (CG44) en marzo de 1993. ¡Enhorabuena Leo! TNX E8AKN.

-Cedric, CT3FT, estará nuevamente activo este verano desde la isla de Madeira.

-Concurso de 50 MHz del *UK Six Metre Group*. Tomar nota que la fecha de celebración será el sábado 10 de Junio de 0000 a 2400 UTC.

-OX, Groenlandia. Bo, OZ1DJJ/OX3LX, estará allí por motivos de trabajo desde el 2 de junio al 7 de julio. QRV en 50 MHz desde las cuadrículas GP36/GP38 con 100 W y antena Yagi de 5 elementos. Según su experiencia, las mejores horas de propagación hacia Europa son entre 1900 y 2330 UTC en las que concentrará su atención al continente.

Punto final

Agradezco a todos la información recibida y tomad nota que la fecha tope para la recepción de material para la

CLASIFICACION IARU REGION I 1993

Sección 1 144 MHz Monooperador					
	Estación	Loc	QSO	Puntos	Media QSO
1	F6HPP/p	JN19PG	917	358300	391
2	TM7C/p	IN99JP	769	304230	396
3	EA2LU/p	IN93IA	389	279913	718
43	EA1BFZ/p	IN83TW	116	65686	566
92	EB1FGB/p	IN72UW	86	37266	433
164	EA5GIN/p	IM98VP	68	23973	353
186	EA1DVY/p	IN82RC	34	20821	612
188	EA7ERS	IM67MG	35	20575	588
191	EA5YB	IM99VB	66	20191	306
199	EB5HQY/p	IM98VP	51	19370	380
202	EA7WM	IM67ME	29	19080	658
211	EA7GBG	IM67QJ	31	17417	562
231	EA5EIL	IM99CA	50	15710	314
258	EA1TJ	IN83CL	36	13925	387
262	EA1DUU/p	IN73HC	40	13739	343
265	EA1EBJ/p	IN73HC	40	13685	342
272	EA1FFE/p	IN73HC	40	13357	334
279	EA3AMS/p	JN01UG	52	13140	253
282	EA9AI	IM75IV	23	13052	567
289	EB1EVP/p	IN63IJ	43	12531	291
310	EB1FVE	IN71PP	42	11713	279
314	EA1DKV	IN53TJ	41	11473	280
317	EB9OL	IM75IV	19	11352	597
323	EB8BTV	IL18QI	15	11142	743
324	EA1EVN	IN70VV	40	11129	278
330	EA8RR/p	IL18TK	16	10902	681
339	EB1CPS	IN60VM	34	10312	303
342	EB3WH	JN01VW	42	10072	240
345	EA5EI	IM98BX	34	9996	294
352	EB8BJE/p	IL18UK	16	9577	599
357	EA1YV	IN52NC	35	9407	269
360	EA6VC	JM19NI	32	9288	290
361	EB2AGK	IN90GF	39	9258	237
362	EA1AFP	IN52NC	34	9234	272
370	EB1GEQ	IN52PC	32	8508	266
371	EB5FI	IM99VV	33	8399	255
372	EA8BTB	IL18TK	14	8335	595
374	EA1FES/p	IN53VN	31	8314	268
375	EA4EEK	IN70XO	33	8303	252
376	EB1DMS/p	IN51NV	32	8288	259
384	EB1FGJ/p	IN53XL	30	7809	260
385	EB1FDJ	IN53XL	30	7809	260
392	EA1FGB	IN53XL	29	7381	255
395	EA5IC	IM98VX	30	7104	237
406	EB5GHL	IM98BX	19	6517	343
412	EA1FCW	IN53VM	28	6083	217
420	EA3EAN	JN11CQ	29	5470	261
421	EB1FWJ	IN70EX	22	5407	246
432	EB1WG	IN71PO	20	5212	261
433	EA3BTD	JN12FE	15	5090	339
479	EB3DHE	JN11AN	13	1287	99
Total listas 486.					

Sección 2 144 MHz Multioperador					
1	GU4APA/p	IN89VR	1013	410582	405
2	F8KLV/p	JO00TN	1118	398130	356
3	F1AHO/p	JN37NV	949	336263	354
84	EA3KU/p	JN12IK	209	107695	515
88	ED2RCF	IN83OA	185	104706	566
266	EA3CBH/p	JN11GX	108	38707	358
301	ED4GER/p	IM68UA	58	29128	502
307	EA3RCF	JN12ED	85	27595	325
313	ED1RRM	IN73TA	66	24749	375
338	EA5FSF/p	IM99MH	59	17098	290
357	EB6CC	JM19FL	31	8540	275
362	EA3RAC	JN01VS	28	5925	212

revista de Agosto 1995, será el día 24 de Junio. Como siempre podéis enviar la información a mi QTH, vía fax al número (948) 22 93 25 o radiopaqe- te a: EA2LU@EA2RCP.EANA. ESP.EU.

73, Jorge Raúl, EA2LU

## Concurso «CQ World-Wide VHF», 1995

8 y 9 de julio

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

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

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

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

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

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

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

Se podrá repetir en una misma banda los contactos con una estación «todoterreno» cuando ésta cambie de cuadrícula.

**VII. Puntuación:** Un punto por QSO en 50, 70 y 144 MHz, dos puntos por QSO en 222 y 432 MHz; cuatro puntos por QSO en 903 y

1296 MHz; seis puntos por QSO en 2,3 GHz y superiores. El trabajar una estación en dos modos diferentes en una banda no valdrá como dos QSO. La puntuación final será el producto del total de puntos de QSO por el total de cuadrículas trabajadas.

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

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

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

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

**X. Envío de listas:** Las listas se enviarán antes del 31 de agosto de 1995 (fecha de matasellos) para poder optar a premio a: Joe Lynch, N6CL. PO Box 73, Oklahoma City, OK 73101, EEUU. Podrán enviarse en disco, siempre con los «logs» impresos y con los datos en formato ASCII compatible con PC.

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



## PREDICCIONES DE LAS CONDICIONES DE PROPAGACION

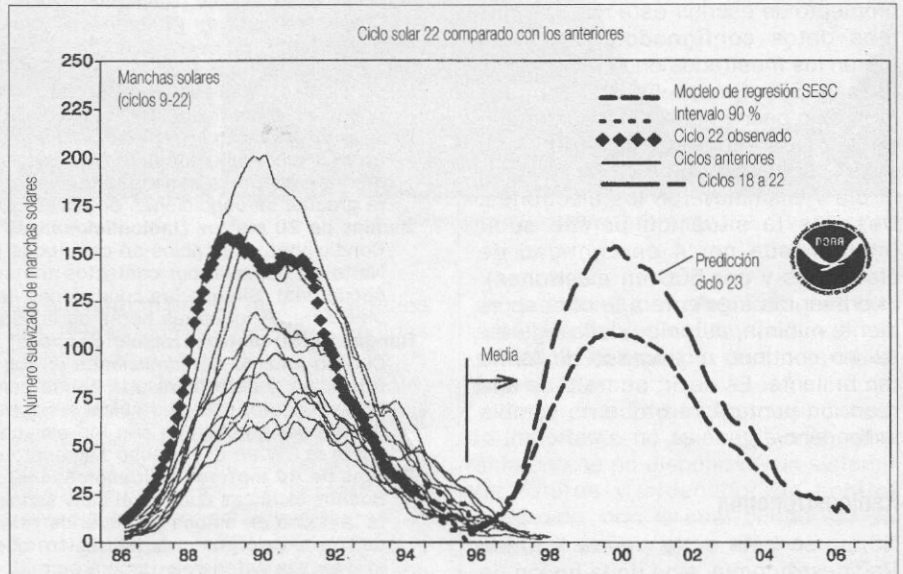
### Ante el nuevo fin de ciclo

**N**o cabe duda de que el final del ciclo se encuentra casi a la vuelta de la esquina. Los valores siguen cayendo, a veces en un picado rabioso, como el pasado mes de abril en que durante varios días consecutivos hemos tenido cero (0) de Wolf, con algunas reactivaciones posteriores. Todas las previsiones son de que a nueve meses vista, vamos a tener la entrada del nuevo ciclo 23. Pero esto no va a implicar ningún cambio en la situación de la propagación, sino en la «perspectiva» que se divisa para años posteriores: 97-98 (99-2000). Veamos una pequeña reseña de lo que está aconteciendo en función de la historia del fin del ciclo 21... cuando comencé con estos artículos divulgativos en CQ.

En una de las gráficas que acompañamos podemos ver los valores medios del número de Wolf y del flujo solar, tal como son suministradas por la NOAA, donde podemos observar como la media suavizada tiende a situarse en un mínimo en los primeros meses del año próximo.

- El fin del ciclo 21 ocurrió con un mínimo de Wolf en junio de 1986 (0,8) que fue también la mínima medida que se había registrado en muchos años. Aunque todavía es pronto para anticiparse, podemos esperar para enero-febrero próximos el final del ciclo 22 aunque con una mínima que no parece que vaya a ser tan baja (5-10).

- Un punto de inflexión de la media suavizada, dentro del ciclo 21, ocurrió en marzo de 1986, con un valor de 13,11, después la curva subió suavemente para volver a descender hasta un valor (provisional) de 12,6 en septiembre, donde ocurrió la inflexión de la media suavizada (fin matemático del ciclo). En el actual ciclo 22 la situación parece estarse repitiendo 8 años y un mes más tarde, ya que en abril de 1994 se registró un Wolf mínimo de 16,1 (la radiación –flujo solar– acusó ese mínimo tres meses más tarde, 74,5) valores que, desde entonces han sido fluctuantes pero con un suave incremento puntual.



Esto quiere decir que, salvo que el mínimo ya haya sucedido (que no parece probable), los valores deben caer nuevamente de forma drástica, para que el cambio de ciclo se produzca en el primer cuatrimestre del próximo año, como indican las previsiones. ¿Funcionará otra vez la bolita de cristal?

- Al margen del resultado que se obtenga al aplicar la «plancha matemática» para obtener las medias suavizadas, el hecho es que a partir de ahora todo lo que ocurra en el recuento va a ser decisivo para comprender la evolución restante (si algo resta) del ciclo 22 y el inicio del 23, que lo tenemos ya tocando a la puerta.

En la correspondencia recibida, que tan sólo puedo atender mediante estas páginas por la falta de tiempo

material para una contestación personal, como sería deseable, solicitan –de vez en cuando– datos y aclaraciones sobre diversos términos «técnicos» que se deslizan de vez en cuando. Para no duplicar innecesariamente estos artículos, les recomiendo releer el trabajo «Cómo obtener algunas cifras» [CQ Radio Amateur, núm. 39, Marzo 1987, pág. 60] en cuya figura 1, curvas de la izquierda, podemos ver la que corresponde al ciclo ante-antepasado número 20. Las perspectivas correspondientes a la fase ascendente del siguiente ciclo 22, pueden aplicarse a lo que sucederá a partir de ahora en el inicio del nuevo ciclo 23 dado que –previsiblemente– tendrá una gran similitud con aquél.

Los hechos repetitivos son los que constituyen pautas históricas, por eso les «enviamos» tan lejos, en el tiem-

Fecha Abril	Flujo solar	Wolf	Manchas Superficie 10E-6 hemisf.	Afluencia partículas	
				protones cm <sup>2</sup> de alta energía	Electrones alta energía
3	75	28	40	9.8E+4	6.3E+6
4	73	12	10	6.5E+4	9.5E+6
5	72	0	0	4.8E+4	7.3E+6
6	72	0	0	7.5E+4	5.8E+6
7	71	0	0	5.6E+5	4.8E+6
8	72	0	0	2.3E+6	2.0E+9
9	73	0	0	2.8E+6	2.1E+9

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

po. Pero como los nuevos llegados a la radio y a las páginas de CQ se supone que saben que cada 11 años (más o menos) siempre aparece un nuevo ciclo y —en general— todos tienen un «perfil» parecido, pueden limitarse a observar el inicio de la gráfica adjunta donde podrán ver lo que ha sucedido y las previsiones al respecto.

**Situación actual.** Sol en franco letargo, casi «muertito». Por ejemplo, en el momento de escribir esta nota los últimos datos confirmados para abril fueron los mostrados en la tabla adjunta (pág. 57). Que en líneas generales marca un bache puntual, acusado el 5 de abril en recuento de Wolf, flujo solar y afluencia de protones mínima. El día 7 disminuyeron los electrones. Después la situación parece subir (multiplicada por 4 en cantidad de electrones y por 500 en electrones), el primer día siguiente a la correspondiente mínima, aunque «al día siguiente» no continuó el ascenso de forma tan brillante. Es decir: se trató de una reacción puntual pero que no cambia la tendencia general.

## Radioastronomía

No, no se trata de la ciencia llamada *Radioastronomía*, sino de la fusión de ambas aficiones para un fin común. El radioaficionado usa la Astronomía, como aficionado, para conocer determinados eventos que le pueden beneficiar. El astrónomo usa la radio, como radioaficionado, para comunicarse con otros astrónomos (lo que también le puede beneficiar) tanto próximos como lejanos así como con los radioaficionados en general. Ambas aficiones se complementan de forma extraordinaria. El uso de la radio con fines astronómicos puros (mediciones, observación del mapa de radio del universo, etc.) es el campo que aquí nos toca. Por eso, y en la parte que a los radioaficionados más nos interesa, junto con las manchas solares y el flujo solar (¡qué interesados somos!), éstos son algunos datos que conviene saber:

El 21 de junio comienza el verano, en el hemisferio Norte (invierno en el Sur). Realmente es cuando el Sol ha llegado al punto más elevado en su desplazamiento hacia el Norte, y se detiene en ese declinar (Solsticio viene del latín Sol-stitium = la parada del Sol). Ahora comenzará, muy lentamente al principio, a moverse hacia el sur. Por lo tanto en este día finaliza la primavera, que duró 92,76 días; el verano durará 93,65 días. La estación veraniega ya se sabe para que sirve: uso de las bandas altas (cuando se pueda) aprovechando que la mayor

Las condiciones generales tienden a ir peor que en meses pasados, debido al suave decremento del número de Wolf, cuya media esperamos estará situada alrededor de 18. Por otra parte, para el día 21 de este mes el Sol habrá alcanzado su punto más alto, con el consiguiente efecto en el aumento de la MFU para el hemisferio Norte, y su contrapartida en las mFU para el hemisferio Sur, aunque no con valores muy elevados.

Digamos que, en general, se apreciará una *mayor alegría* en las bandas con que se notará la presencia de estaciones de DX que hasta ahora habían estado aletargadas por el silencio del pasado mínimo de ionización invernal del hemisferio Norte.

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

Alguna apertura en el hemisferio Norte desde poco antes de mediodía y hasta la media tarde, en especial en dirección Sur-Oeste y Oeste. Hacia el Sur los alcances serán limitados a poco más del cinturón tropical. Para los países del cono Sur las condiciones más favorables serán hacia el Norte y Noreste, especialmente en horas próximas al mediodía.

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

Aperturas y algún DX para los países del hemisferio Norte, especialmente entre media mañana ya pasada la media tarde. Para los países del hemisferio Sur mejora gradual de condiciones en horas cercanas al mediodía.

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

Condiciones aceptables en casi todas partes del mundo. Los países del hemisferio Norte en especial por contactos transpolares y los del hemisferio Sur en vía trans ecuatorial. Sin que las condiciones lleguen a ser óptimas, se mantendrán aceptables durante todas las horas de luz solar.

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

Con un mínimo de condiciones en los alrededores del mediodía, en el hemisferio Norte, en general será una banda con posibilidades de DX prácticamente las 24 horas. Una vez más, sintonizar emisoras de radiodifusión en la zona de los 9,5 MHz deberá ser gratificante con los escuchas. Los radioaficionados podemos utilizar a gusto la CW en el estrecho segmento de banda que nos está reservado.

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

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

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

Alcances locales en el hemisferio Norte y de día. Alcances medios en el hemisferio Norte, horas nocturnas. Buenos alcances y posibles DX para los países del cono Sur.

### **Bandas de 160 metros (radioaficionados) y 120 metros (radiodifusión)**

Condiciones prácticamente nulas, de día, en el hemisferio Norte. Alcances medios de noche, salvo en las primeras horas de la madrugada, y con países del hemisferio Sur. Los países tropicales tienen alcances «domésticos» desde media tarde y hasta la siguiente salida de sol (radiodifusión tropical).

## DISPERSION METEORICA

2-14 *Ariétidas*. Máxima intensidad el día 6, primeras horas de la madrugada. La mayor parte de la lluvia sucederá entre el 2 y el 10 y las mejores horas las situadas entre medianoche y mediodía siguiente, en que potenciarán la ionización normal solar. La velocidad de caída de estos meteoritos es de casi 40 km/s y se verá reforzada esta lluvia por la caída de otros correspondientes a la lluvia de las *Escorpiónidas*, que en general presentan interés para todos los países tropicales y especialmente los situados por debajo de la línea del ecuador.

10 *Oftucidas* - AR 17h56m. Decl. -23°. De larga trayectoria, brillantes, la estela puede alcanzar casi 80° en el cielo. Caen a un ritmo de 5 por hora (1 cada 12 minutos). Parecen venir de esa constelación que un grupo de astrólogos «modestos» intentó meter en el Zodiaco.

15 *Líridas*. Lluvia de unos dos días con máximos entre las 10 de la noche y las 11 de la mañana siguientes. Caída de unos 10 meteoritos por hora, con velocidades altas (más de 50 km/s). La A.R. es 271° y Decl. +33° lo que las hace especialmente indicadas este mes para los contactos Canarias-Península (y viceversa) en 144 MHz, y entre países ribereños del mar Caribe.

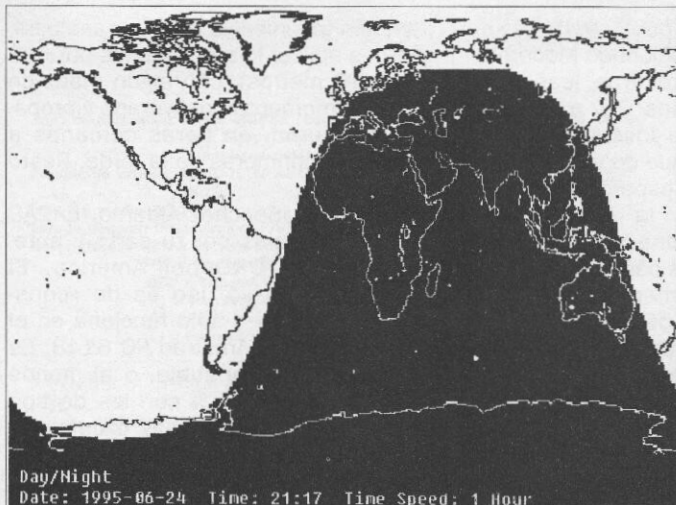
21 *Oftucidas*. Segundo chorro de la misma radiante del día 10, más luminosas y con un recorrido en el cielo de casi 90°. Pocas y rápidas.

27-30 *Dracónidas*. Se corresponde con el chorro meteórico de la cola del cometa 1939-V (Pons-Winnecke). A.R. 228°, Decl. +57°, especialmente indicada para los países europeos entre sí y los cruzados entre puntos del continente norteamericano.

latitud solar produce una mayor activación de las capas ionizadas. Los calores, en proximidad del mar (Canarias-Península Ibérica), por ejemplo, la oportunidad de las aperturas en 144

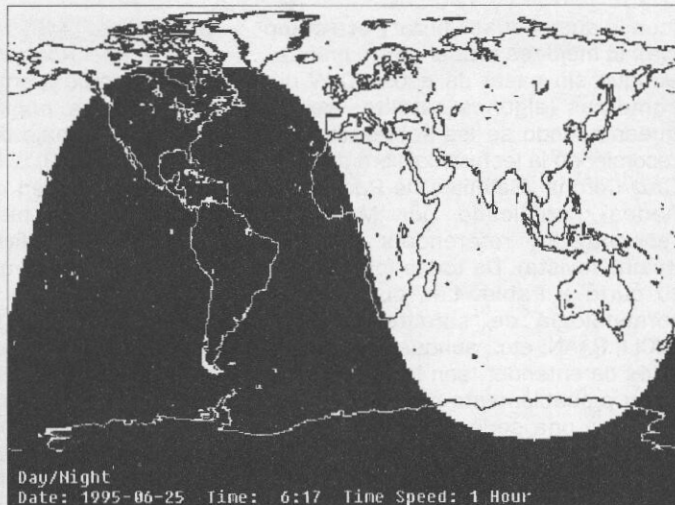
y 432 MHz por conducto troposférico. Como curiosidad añadida, en verano, cuando hay más calor, es cuando la Tierra está *más lejos* del Sol. (Invierno 0,98 UA, Verano 1,02 UA. UA =





Day/Night  
Date: 1995-06-24 Time: 21:17 Time Speed: 1 Hour

Franja gris al atardecer en junio.



Day/Night  
Date: 1995-06-25 Time: 6:17 Time Speed: 1 Hour

Franja gris al amanecer en junio.

Unidad Astronómica = 149,5 millones de kilómetros). En el hemisferio Norte hay más calor porque los rayos del sol caen más verticalmente que en invierno (por lo tanto mayor ionización), pero en invierno el Sol está más cerca. Por eso la diferencia es un poco más acusada en el hemisferio Sur: inviernos más fríos (Sol más lejos), veranos más calientes (Sol más cerca)... y parecidos efectos sobre la propagación y el uso de las bandas bajas (invierno) y altas (verano). «Allí» se nota más el cambio de la propagación.

**Luna.** El rebote lunar será más favorable el día 13, a las 2 de la madrugada, en que la Luna estará a una de sus mínimas distancias: 357.029 km. Estará en la fase de luna llena, que es su forma más espectacular. Las menores señales serán el día 26, ya entrada el verano, pues la distancia llegará a ser de 406.426 km.

**Dispersión meteórica.** Las únicas lluvias significativas las comentamos en la sección «La Propagación de Junio». Aquí solamente comentamos que curiosamente este mes se producen dos lluvias procedentes de una constelación que estuvo a punto de «cambiar» los signos del Zodiaco: «Ophiucus». Españolizando la palabra: las *ofucidas* no son importantes ni significativas... pero están ahí para ver lo que puede hacerse.

**Franja gris.** Acompañamos las gráficas, donde puede verse como el día ya llega a su máxima amplitud en el hemisferio Norte, y la noche es la más corta. Los españoles (peninsulares) se levantarían, con el Sol, más de una hora antes que los canarios (¡como está mandado!), pero, a la hora de acostarse, deberían hacerlo al mismo tiempo que los canarios. Como en la península es «una hora más tarde», se van a la cama con luz natural (ahorro

de energía) mientras que los canarios nos vamos con las luces encendidas (¿ahorro de energía?).

Los radioaficionados (normalmente) estamos lejos de la política... pero hay un Partido que ya ha incluido en su programa el que en Canarias no se cambie la hora. Hombre, lo ideal sería volver a la hora solar y arreglar los horarios mediante decreto. Porque arreglar la hora por decreto nos parece antinatural. Sea como fuere, el que alguien haya caído en la cuenta de que las cosas no hay que admitirlas como artículos de fe, sino que es preciso analizarlas, es algo positivo. Si el ejemplo cunde y otros lo piensan, más positivo aún.

El tema de este desaguizado es fácil de entender viendo estos diagramas. La duración del día y de la noche es lo que cambia. Si se altera el reloj, podemos hacer que nos levantemos cuando convenga, pero nos acostaremos temprano o tarde, con sus correspondientes consecuencias, y viceversa, si nos acostamos en el momento adecuado (Canarias-Península) será a costa de que nos levantemos de madrugada. En Canarias, en verano, las 7 no son las 7. Son las 6 del horario anterior, que son las 5 por el Sol (es decir: de noche y con estrellas).

Lo lógico (no sé si el Estado entenderá de lógica) es que se regulen por decretos los horarios de apertura y cierre de establecimientos y actividades en función de si es verano o invierno... dejando al reloj que camine en paz.

No me extendiendo más, que siempre que toco el tema se me dispara la hipertensión.

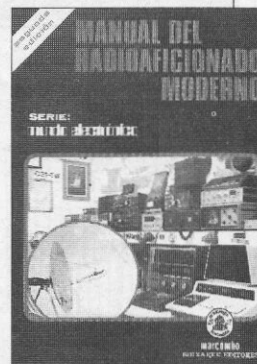
### Correspondencia

Juan Carlos, EB2ESH, nos comenta, entre otras cosas, su deseo de iniciar-

se en el tema de comunicaciones con satélites de radioaficionado, y si es preferible un equipo u otro, baja o alta potencia, etc.

**Respuesta.** En principio, Juan Carlos, lo importante no es la potencia, pero si la antena no dispone de un sistema de rotores y ordenador de control adecuado, con lo cual puede ser de alta ganancia y gran discriminación ▶

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



### EXTRACTO DEL INDICE:

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



marcombo, s.a.

Para pedidos utilice la  
HOJA-LIBRERÍA insertada en  
la Revista

(con lo que podrías utilizar poca potencia), lo mejor es tirar al «burro grande», aunque sin pasar de esos 50 W que comentas (algunos satélites se bloquean cuando se les sobreexcita). Te recomiendo la lectura del libro de Pablo Cruz Corona «Satélites de Radioaficionados», publicado por Marcombo (encontrarás referencias en esta misma revista). De todas formas paso tu carta a Pablo. Las dudas sobre terminología de satélites: EPOCA, INCLI, RAAN, etc., aunque son elementales de entender, son largas de explicar y probablemente constituye material para una serie de pequeños artículos. Con más razón le doy tu carta a Pablo. Pero, entre tanto, te recomiendo, de verdad, que te hagas con el libro. Por todo lo que me escribes, para ti no va a tener desperdicio. Creo que se hizo a tu medida. Enhorabuena.

• A un próximo EC, futuro EA, por ahora ECB-I-060445, Manolo, Alfa Víctor. Gracias Manolo por las QSL y postal de Barcelona, ciudad que adoro y en la que tengo muy buenos amigos, entre los cuales, por supuesto, ya te cuento. Para una iniciación al tema de la propagación, te recomiendo (no

hace falta más) que compres el «Manual del Radioaficionado Moderno» de Marcombo y, entre otras, leas atentamente las páginas 73 a 87, un magnífico trabajo de José María Gené Llagostera, EA3LL, que de verdad pienso que no tienen desperdicio y releo asiduamente, o bien la «Guía Internacional del Radioaficionado» también de Marcombo, en cuyas páginas 135-146 tienes un buen resumen del tema. Lee también las 146-159 para eliminar vicios adquiridos y ver lo que son, realmente, los significados del código Q (QRA-QTZ, al menos los más frecuentemente utilizados).

Hay programas de ordenador que te facilitarán los cálculos, si quieres hacerlos tú. Prepararte para el tema, a fondo, es harina de otro costal, reservada a quienes emprenden la carrera de las Telecomunicaciones, o desean investigar el tema a base de una buena preparación en Estadística unida al factor TM (Tiempo y Medios). Sobre los 11 metros puedes ver en esta sección que siempre comentamos algo en «La propagación... (mes)» con un párrafo especial para los 27-28 MHz (11-10 metros). Las tablas

también te sirven ya que, por analogía, puedes aplicar lo que digamos para 28 MHz (10 metros), con algún matiz de 15 para momentos del verano y propagación diurna, en horas cercanas a mediodía y primeras de la tarde. Resto igual.

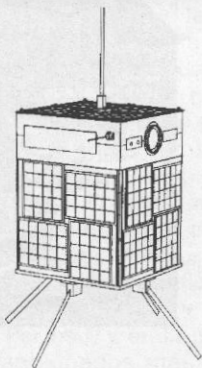
• Antonio Sánchez Aldama, EA2AB (Bilbao). Gracias por tu carta y enterado de tus QRD por América. El programa que yo uso es de «construcción propia» y sólo funciona en el viejo ordenador Amstrad PC 6148. Es totalmente incompatible, o al menos incompatible el 95 % con los de tipo IBM. Pero para ellos hay excelentes productos en el mercado. En varias ocasiones los he comentado. Cualquiera puede ser de utilidad. Te recomiendo tanto el MUFZONE que hemos publicado [CQ Radio Amateur, núm. 64, Abril 1989, pág. 54] como el MINIMUF [CQ Radio Amateur, núm. 48, Diciembre 1987, pág. 59] (padre espiritual de todos ellos), o el HC (Ham Companion), DX EDGE y muchos más, porque todos son bastante aceptables para nuestro uso normal.

Hasta el próximo mes, amigos.

73, Francisco José, EA8EX

## DATOS ELIPTICOS CUADRO DE FRECUENCIAS

# SATELITES



### Notas adicionales

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

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

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

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

El OSCAR-21 ha sido desconectado.

### DATOS ELIPTICOS

NOMBRE	EPOCA	INCL	RAAN	EXCE	AR.PG	AN.ME	MOV.M	CAIDA ORBITA
OSCAR-10	95	113.845414	26.4940	271.6858	0.6010172	270.9542	24.9868	2.058785 -2.5E-6 8918
UOS/0-11	95	123.989649	97.7826	128.6036	0.0011057	328.0233	32.0307	14.693375 1.1E-6 69741
RS-10/11	95	123.869258	82.9226	91.8253	0.0010397	208.5410	151.5182	13.723516 3.3E-7 39389
RS-12/13	95	116.139005	82.9205	139.3804	0.0028357	320.7012	39.2077	13.740565 1.9E-7 21162
OSCAR-13	95	122.242956	57.5595	189.8235	0.7286722	7.9057	359.3399	2.097271 -4.9E-6 5269
UOSAT-14	95	123.718051	98.5686	208.8022	0.0010986	333.9350	26.1276	14.298843 5.0E-8 27539
RS-15	95	123.534431	64.8245	327.2096	0.0167672	270.1588	88.0123	11.275238 -3.9E-7 1448
PAC/O-16	95	123.761497	98.5794	210.4540	0.0011419	334.8250	25.2373	14.299383 -1.0E-8 27541
DOV/O-17	95	123.754368	98.5778	210.8870	0.0011378	333.7835	26.2765	14.300793 -7.0E-8 27543
WEB/O-18	95	123.735752	98.5806	210.8486	0.0012059	334.2129	25.8447	14.300507 -9.0E-8 27543
LUS/O-19	95	123.272005	98.5816	210.7377	0.0012441	334.8558	25.2013	14.301529 3.6E-7 27538
FUJ/O-20	95	123.812250	99.0698	220.6623	0.0540614	333.7683	23.6931	12.832285 -8.4E-7 24525
OSCAR-22	95	123.722915	98.3991	196.1346	0.0008654	54.3711	305.8278	14.369728 3.5E-7 19911
KIT/O-23	95	116.653488	66.0897	343.6729	0.0009129	213.6914	146.3529	12.862904 -3.7E-7 12710
KIT/O-25	95	117.184892	98.6177	194.4310	0.0011112	359.8589	0.2611	14.280960 4.0E-8 5059
IOSAT-26	95	116.756139	98.6215	193.9738	0.0010198	16.0997	344.0507	14.277658 2.1E-7 8243
OSCAR-27	95	123.736712	98.6196	200.7688	0.0009133	357.7672	2.3465	14.276602 1.0E-8 8342
POSAT-28	95	123.711730	98.6167	200.8968	0.0010617	344.4247	15.6581	14.280760 4.5E-7 8344
MIR	95	124.239226	51.6477	17.7431	0.0005075	80.8139	279.3428	15.584865 2.3E-5 52611

### CUADRO DE FRECUENCIAS

NOMBRE	INDICAT	ENTRADA	SALIDAS	TIPO	TELEMETRIA
OSCAR-10		435.030-435.180 LSB	145.975-145.825	Modo B/Anal	145.809,145.987
UOSAT-11		No utilizables	145.826 435.025	2401.500	
RS-10/11		145.865-145.905 USB	29.360-29.400	Modo A/Anal	29.357,29.403 (CW)
RS-12/13		21.210-21.250 USB	29.410-29.450	Modo K/Anal	29.408,29.454 (CW)
OSCAR-13		435.423-435.573 LSB	145.975-145.825	Modo B/Anal	145.812,145.985
.....		435.603-435.639 USB	2400.711-749	Modo S/Anal	2400.325,2400.664
RS-15		145.858-145.898 USB	29.354-29.394	Modo A/Anal	29.352,29.399 (CW)
PAC/O-16	PACSAT	145.900,920,940,960	437.0513 USB	FM Manch/1200PSK	437.026,2401.142
DOV/O-17		No tiene	145.82438 FM	1200Baud AX.25	FSK ASCII o VOZ
WEB/O-18		No tiene	437.104,437.075	1200Baud PSK	Imágenes
LUS/O-19	LUSATI	145.840,860,880,900	437.125,437.153	FM Manch/1200PSK	435.125 (CW)
FUJ/O-20		145.900-146.000 LSB	435.900-435.800	Modo J/Anal	435.795 (CW)
.....	8J1JBS	145.850,870,890,910	435.910 USB	FM Manch/PSK1200	435.795 (CW)
OSCAR-21		435.022-435.102 LSB	145.932-145.852	Modo B/Anal	145.822,145.952
.....		435.016 FM	145.987 FM	Repetidor de voz	145.948,838,800
OSCAR-22	UOSAT5	145.900, 145.975 FM	435.120 FM	9600 Baud FSK	
KIT/O-23	HL01	145.850, 145.900 FM	435.175 FM	9600 Baud FSK	
KIT/O-25	HL02	145.980, 145.870 FM	436.500 FM	9600 Baud FSK	435.175 FM (sec.)
IOSAT-26	ITTSAT	145.875,900,925,950	435.822 SSB	FM Manch/1200PSK	435.822 FM (sec.)
OSCAR-27		145.850 FM	436.800 FM	Repetidor de voz	
OSCAR-28	POSAT1	145.975 FM	435.277 FM	9600 Baud FSK	435.250 FM (sec.)
SAREX	WSRRK-1	144.700,750,800 (EUR)	145.550 FM	AFSK AX.25 1200	144.490 AX.25
MIR	ROMIR-1	145.550 AFSK o FM	145.500 AFSK	AFSK AX.25 1200	

# Tablas de propagación

Zona de aplicación: **MAR CARIBE** (países ribereños: Colombia, Cuba, El Salvador, Florida, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá y Venezuela).

Período de validez: **JUNIO-JULIO-AGOSTO** con una previsión del número de Wolf: 18-19.

Índice A medio: 13-14.

Estado general: Propagación **NORMAL-BAJA**.

Abreviaturas: **MIN** = Mínima Frecuencia Util, en megahercios.

**FOT** = Frecuencia Óptima de Trabajo, en megahercios.

**MFU** = Máxima Frecuencia Util, en megahercios.

**(R)** = Frecuencia de trabajo recomendada.

**(A)** = Frecuencia de trabajo alternativa.

**(L)** = Frecuencia de QSO doméstico, salto corto (2-3.000 km).

A PENINSULA IBERICA (España, Portugal, Canarias, Madeira, NW Africa, SE Europa)

Rumbo medio: 55° (NE 1/4 E).

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	00-02	19-21	6	6	6	-	7	7
02-04	02-04	21-23	5	6	6	-	7	3.5
04-06	04-06-S	23-01	4	9	10	7	10	3.5
06-08	06-08	01-03	4	4	4	-	3.5	3.5
08-10	08-10	03-05	7	8	9	7	10	3.5
10-12	10-12	05-07-S	8	13	15	14	10	7
12-14	12-14	07-09	9	17	20	14	21	7
14-16	14-16	09-11	9	20	23	21	14	10
16-18	16-18	11-13	9	20	23	21	14	10
18-20	18-20-P	13-15	9	17	20	14	21	10
20-22	20-22	15-17	9	14	16	14	21	7
22-24	22-24	17-19-P	8	9	10	10	14	7

A SUDESTE DE AFRICA (Kenia, Tanzania, Zona 37)

Rumbo medio: 85° (E).

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	03-05	19-21	7	9	10	10	7	3.5
02-04	05-07-S	21-23	6	13	15	14	10	7
04-06	07-09	23-01	7	8	9	7	10	3.5
06-08	09-11	01-03	5	6	6	-	7	3.5
08-10	11-13	03-05	9	9	9	-	10	7
10-12	13-15	05-07-S	10	12	14	14	10	7
12-14	15-17	07-09	10	17	20	14	21	7
14-16	17-19-P	09-11	9	20	23	21	14	10
16-18	19-21	11-13	9	19	22	14	21	10
18-20	21-23	13-15	9	14	16	14	10	7
20-22	23-01	15-17	9	10	10	-	10	7
22-24	01-03	17-19-P	6	7	7	-	7	3.5

A ESTADOS UNIDOS Y CANADA (Costa Este)

Rumbo medio: 350° (N 1/4 NW).

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	19-21-P	19-21	7	16	18	14	21	7
02-04	21-23	21-23	5	11	13	7	14	3.5
04-06	23-01	23-01	3	6	7	7	10	3.5
06-08	01-03	01-03	1	2	2	-	3.5	1.8
08-10	03-05-S	03-05-S	4	6	7	7	10	3.5
10-12	05-07-S	05-07	5	11	13	7	14	10
12-14	07-09	07-09	7	16	18	14	21	7
14-16	09-11	09-11	8	19	22	21	14	10
16-18	11-13	11-13	9	21	24	21	14	10
18-20	13-15	13-15	9	22	25	21	28	14
20-22	15-17	15-17	9	21	24	21	14	10
22-24	17-19-P	17-19-P	8	19	22	21	14	7

A ESTADOS UNIDOS-ALASKA Y CANADA (Costa Oeste)

Rumbo medio: 325° (NW 1/4 N).

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	16-18	19-21	8	17	20	14	21	7
02-04	18-20-P	21-23	7	13	15	14	10	7
04-06	20-22	23-01	5	8	9	7	10	3.5
06-08	22-24	01-03	3	3	3	-	3.5	1.8
08-10	00-02	03-05	3	4	4	-	3.5	3.5
10-12	02-04	05-07-S	4	5	5	-	7	3.5
12-14	04-06-S	07-09	7	8	9	7	10	3.5
14-16	06-08	09-11	8	13	15	14	10	7
16-18	08-10	11-13	9	17	20	14	21	7
18-20	10-12	13-15	9	19	22	21	14	10
20-22	12-14	15-17	9	21	24	21	28	14
22-24	14-16	17-19-P	8	20	23	21	14	10

A ORIENTE MEDIO (Egipto, Israel, Irán, Pakistán)

Rumbo medio: 50° (NE 1/4 E).

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	02-04	19-21	7	8	8	-	7	7
02-04	04-06-S	21-23	5	12	14	14	10	7
04-06	06-08	23-01	7	8	9	7	10	7
06-08	08-10	01-03	5	5	5	-	7	3.5
08-10	10-12	03-05	9	9	9	-	10	7
10-12	12-14	05-07-S	9	12	14	14	10	7
12-14	14-16	07-09	9	17	20	14	21	7
14-16	16-18	09-11	8	20	23	21	14	0
16-18	18-20-P	11-13	9	16	18	14	21	10
18-20	20-22	13-15	9	12	14	14	10	7
20-22	22-24	15-17	8	9	9	-	10	7
22-24	00-02	17-19-P	5	5	5	-	3.5	7

A PACIFICO CENTRAL, AUSTRALASIA, NUEVA ZELANDA

Rumbo medio: 260° (W 1/4 SW).

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	13-15	19-21	10	17	20	14	21	7
02-04	15-17	21-23	10	12	14	14	10	7
04-06	17-19-P	23-01	9	9	9	-	10	7
06-08	19-21	01-03	5	6	6	-	7	3.5
08-10	21-23	03-05	7	8	9	7	10	3.5
10-12	23-01	05-07-S	5	13	15	14	10	7
12-14	01-03	07-09	7	8	9	7	10	3.5
14-16	03-05	09-11	8	9	9	-	10	7
16-18	05-07-S	11-13	9	13	15	14	10	7
18-20	07-09-S	13-15	9	18	21	21	14	7
20-22	09-11	15-17	9	21	24	21	14	10
22-24	11-13	17-19-P	10	20	23	21	14	7

A SUDAMERICA (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Ecuador, Paraguay, Perú y Uruguay).

Rumbo medio: 165° (SSE).

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	20-22	19-21	8	17	20	14	21	7
02-04	22-24	21-23	6	13	15	14	7	3.5
04-06	00-02	23-01	4	8	9	7	10	3.5
06-08	02-04	01-03	3	4	5	-	3.5	1.8
08-10	04-06	03-05	6	8	9	7	10	3.5
10-12	06-08-S	05-07-S	8	13	15	14	10	7
12-14	08-10	07-09	9	17	20	14	21	7
14-16	10-12	09-11	10	20	23	21	14	10
16-18	12-14	11-13	11	22	25	21	14	10
18-20	14-16	13-15	11	23	26	21	28	14
20-22	16-18-P	15-17	10	22	25	21	28	14
22-24	18-20	17-19-P	9	20	23	21	14	10

A LEJANO ORIENTE (China, Filipinas, Malasia)

Rumbo medio: 335° (NW 1/4 N).

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	09-11	19-21	7	17	20	14	21	7
02-04	11-13	21-23	8	13	15	14	10	7
04-06	13-15	23-01	8	9	9	-	10	7
06-08	15-17	01-03	5	6	6	-	7	3.5
08-10	17-19-P	03-05	8	8	8	-	7	3.5
10-12	19-21-P	05-07-S	7	13	15	14	10	7
12-14	21-23	07-09	7	14	16	14	10	7
14-16	23-01	09-11	8	10	12	10	14	7
16-18	01-03	11-13	7	8	8	-	7	7
18-20	03-05-S	13-15	8	8	8	-	7	7
20-22	05-07-S	15-17	9	10	12	10	14	7
22-24	07-09	17-19-P	8	14	16	14	10	7

**NOTA:**

La frecuencia recomendada (R) es la que ofrece más garantías para el circuito dado y la hora especificada. La frecuencia alternativa (A) también debe permitir el contacto pero se verá más afectada por las especificaciones dadas en "Últimos detalles". La frecuencia local es la óptima para distancias de hasta unos 2.000 km, y en ella, con bajos índices A y K podrán escucharse las estaciones de la zona considerada.

**ULTIMOS DETALLES (mes de junio)**

Probables disturbios: 1 a 3 y 17 a 19.

Propagación superior a la media, días: 17 a 22, máxima 20-21.

Propagación inferior a la media, días: 1 al 10 y 24 al 30.

# Las reuniones de París

**Setenta años después de la constitución de la IARU**

## Parte III: España, ¡otro país! (1925)

Isidoro Ruiz-Ramos\*, EA4DO

**C**omenzando el año 1925, la sección *Calls Heard* [1], de *QST*, entre las muchas reseñas de operadores de diversos países del mundo, ofreció a sus lectores la colaboración de Fernando Castaño [2], EAR2, anunciando las estaciones de Estados Unidos y Canadá que había escuchado desde España durante las últimas semanas de 1924. Entre sus comentarios, también hizo saber a los *DXistas* que trabajaba en una longitud de onda comprendida entre los 100 y 120 metros, con una potencia de 250 W, y al mismo tiempo Fernando quiso aprovechar la oportunidad para comunicar al resto del mundo las disposiciones españolas que hacían referencia a nuestra afición [3,4], publicándose en el mismo número un extracto de ellas [5].

Al siguiente mes, entre los comentarios del órgano oficial de la ARRL refiriéndose a que los saludos de los aficionados habían volado alrededor del mundo durante las finalizadas vacaciones de Navidad, también señaló que desde Norteamérica habían quedado abiertas las comunicaciones con nuevos países, entre los que quedaba inscrita España [6].

A este respecto, en la sección de *QST*, *The Month's International DX* se escribió:

### España

*¡Otro país! Dons, 2BY, fue el primero que trabajó EAR2. 3HS reportó a EAR2 y EAR3. 1NA escuchó a EAR3 la noche del 22-23 de diciembre llamando a la ARRL en los alrededores de 90 metros, y z2AK tiene dos veces apuntado a AR2 con la creencia de que está en Madrid.*

No solamente *QST* se hizo eco de la noticia sobre los comunicados entre España y Estados Unidos, sino que también en Inglaterra, G5BV comentó en su resumen trimestral del *Experimental Wireless* [2] el siguiente

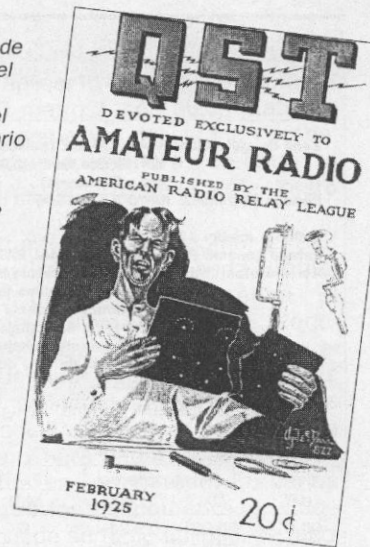
hecho correspondiente a los meses de enero y febrero [7]:

*Los únicos acontecimientos importantes en el Continente son los contactos de los españoles EAR2 y EAR3 con América...*

La lectura de las reseñas aparecidas en las revistas americana e inglesa, nos ponen ahora en conocimiento de que Jenaro Ruiz de Arcaute [2,4] fue escuchado con el distintivo provisional EAR3 [7], que utilizó tras su anterior 3XZ [8], hasta que oficialmente le adjudicaron el EAR6 [9,10]. Por *QST*, también hoy día sabemos que Ruiz de Arcaute colaboró en la publicación estadounidense enviando sus reseñas, junto a las de otros operadores americanos y de diferentes países [10].

Según hemos visto en la noticia difundida por el órgano oficial de la ARRL, Castaño, EAR2, fue escuchado en dos ocasiones por la estación de Nueva Zelanda z2AK, pero en *Journal des 8* [2] el apunte señalaba que se trataba de z4AK [11]. Ante tal discrepancia bibliográfica, Dick [2], desde su sección *T.S.H.* del diario madrileño *El Sol* [2], finalmente nos confirma que realmente era de z4AK [12]; cosa lógica si consideramos que

Portada de *QST* en el que se recoge el comentario «Spain, another country!»



junto a 4AA y 4AG eran entonces los «tres grandes» *DXistas* neozelandeses [13,14].

Las señales que EAR2 y EAR3/EAR6 pusieron en América y Nueva Zelanda, fueron posiblemente en la historia española de las comunicaciones, las primeras señales radioeléctricas que desde nuestro país llegaron al Nuevo Mundo y a las antípodas.

Pero, a parte de estos verdaderos monstruos de la época, otros conocidos aficionados también nos consta que emitieron sus propias señales durante 1924. Según nos comenta en 1950 Manuel de Mora [15], con el indicativo España-1,... *Me hacía despertar de madrugada para escuchar a Radio Ibérica. Como entonces los QSO's duraban de media a dos horas, por muy poca grafía que supiese uno, siempre se cazaba el indicativo. De aquellos tiempos recuerdo a las estaciones de los señores Castaño, Arcaute, Palacios [3], La Viesca, entre otras españolas, y una noche que me quedé escuchando a G5OI con G1AWT se me habían hecho las seis de la mañana, cuando al recorrer la banda por última vez, me entra como un cañón la estación del señor Castaño, y escuché su primera comunicación tran-*



Estación con la que Fernando Castaño, EAR2, hizo su primer comunicado con América el 22-12-24. (De *EAR*, núm. 16, 1 Dic. 1926).

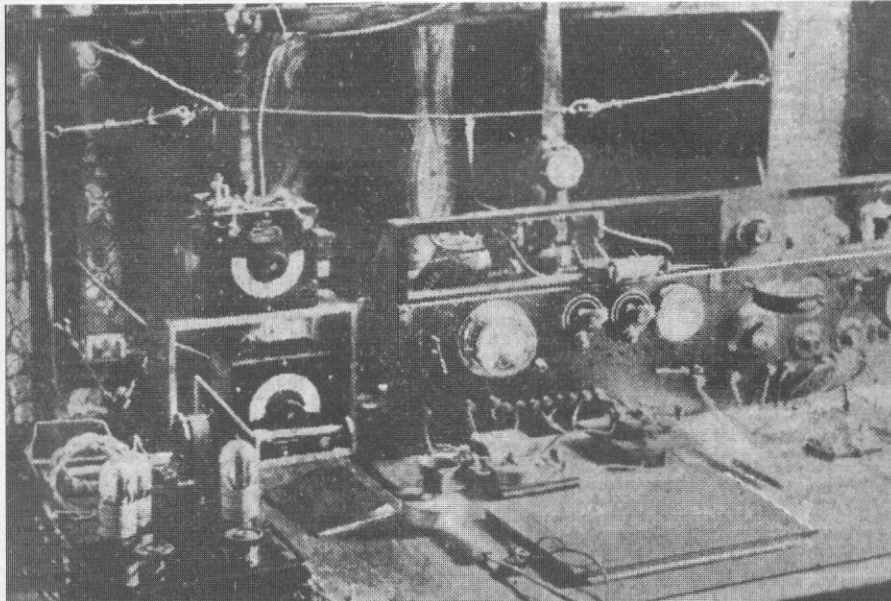
\*Avda. Mare Nostrum, 11.  
28220 Majadahonda (Madrid).

atlántica, comunicando con U2BY; ya hacía mucho que había comenzado, y solo alcanzé el final del QSO; pero a pesar de que estrenaba aquella noche el receptor de tres lámparas, no conseguí alcanzar directamente al americano... [16].

También Javier de la Fuente, que al año siguiente sería EAR-18 y más tarde EA1AB, nos comentó que, con Alfredo Liaño y Julio Soler, durante 1924 empezaron transmitiendo en ondas de 300 a 400 m y consiguieron comunicarse perfectamente en telefonía, entre sus casas distantes unos 2 km [17].

Tras finalizar aquel año en el que se nos autorizó la radioafición, durante los primeros meses del siguiente 1925 encontramos excasísima actividad desde nuestro país reflejada en las crónicas especializadas extranjeras. Según las informaciones difundidas por estos boletines, además de EAR2 y EAR3/EAR6, nuevas estaciones con extraños indicativos no oficiales, fueron al parecer reportadas como procedentes de España: KA1, A43, 7BD, e AA2, e RI2, 3CM, e 1ZA... Por cierto, el operador de esta última estación, «e» o «E» de España, 1ZA, anunció personalmente en *Journal des 8*, que estaría muy contento de recibir a través del boletín francés las QSL sobre sus emisiones que realizaría todas las tardes en una longitud de onda aproximada a los 90-95 metros, entre las 19 h y 19,30, así como también los sábados de 22 a 23 h [18]. Dos meses después de esta información y sin mencionar su nombre, se insertó en primera página el esquema de su transmisor tipo *Reversed feed Back* [8] Tesla, comentando las características técnicas de sus 8 o 10 W y notificando que vivía en España a 180 km al sur de los Pirineos [19].

Tratando de buscar la identidad del operador de esta estación, E1ZA, y basándome en la idea que algunos de los distintivos que se emplearon en aquella época los constituían sus operadores con cierta lógica, me puse a observar detenidamente el indicativo. La E del prefijo estaba claro que significaba España, y la ZA, en caso de querer indicar algo, podría quizás decirme diferentes cosas. Por la referencia de *Journal des 8* conocía que la estación estaba situada 180 km de los Pirineos y, a esta distancia empujando por ZA, no debería ser otra ciudad más que Zaragoza. También sabía que por



La estación 3XZ de Jenaro Ruiz de Arcaute, en 1923. (De EAR, núm. 21, 1 Mayo 1926).

aquel entonces, el secretario de la Universidad de Zaragoza, Carlos Sánchez Peguero [8], llevaba a cabo su actividad en radio; así es que decidí buscar la confirmación de mi suposición, encontrándola finalmente en las palabras que él mismo escribió un año después en el boletín EAR.

*...El primer ensayo a larga distancia lo efectué, gracias a la amabilidad de mi querido amigo Jenaro Arcaute (ear6), en 15 de enero de 1925; fecha en la que también me oyeron en varios puntos de Europa. Empleaba el indicativo e1ZA... [20].*

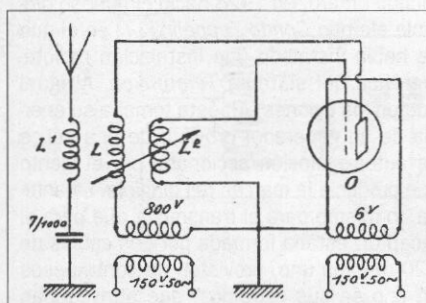
En *Journal des 8*, junto a las habituales colaboraciones de: Francisco Balsells [2], y las esporádicas de Miguel Moya [2], Fernando Castaño y Jenaro Ruiz de Arcaute, en el nuevo año también se incorporaron las crónicas de José Baltá Elías [4,21,22,23,24,25] y la de Carlos Sánchez Peguero. Mientras que este último en Zaragoza, había instalado en el número 11 del Paseo de Pamplona una antena unifilar de 50 m de longitud y recibía con un circuito *Bourne* [2] constituido por una lámpara detectora y otra de baja frecuencia (1D+1BF) [26]; Baltá Elías, desde la calle Cortés 564, de Barcelona, comenzaba sus colaboraciones a base de una antena unifilar de 20 m y un Bourne construido con una detectora a reacción y una o dos lámparas de baja frecuencia [27].

A Sánchez Peguero le fue concedido el distintivo oficial en el mes de marzo [28] y, a partir de aquella fecha, EAR 9 comenzó a resultar también familiar para todos los lectores del boletín francés que se encontraban a uno u otro lado del Atlántico. Algunos le pudieron trabajar entre 90 y 100 metros gracias a los 10 W que le proporcionaba su transmisor [29] basado en un circuito *Hartley* [8] directo. A todo esto Fernando Castaño, que hacía sus emisiones en 90 metros, ya había sido escuchado en América en *alta voz* [11] junto a las señales de Miguel Moya, EAR1, que también comenzaban a ser recibidas por el *Nuevo Mundo* [30]. Al parecer, don Miguel realizó unas pruebas con Sánchez

Peguero entre el 23 y 28 de marzo [31], y éste, una semana después, reportó asimismo las primeras transmisiones de Francisco Roldán, EAR-10 [3,31].

Después de la disposición publicada en el *Diario Oficial del Ministerio de la Gobernación* el 7 de marzo de 1925, designando quién debía llevar a cabo el reconocimiento de estaciones radioeléctricas particulares [32], nuevas autorizaciones comenzaron a concederse. Precisamente las de EAR-9 y EAR-10 debieron de ser posiblemente las dos últimas otorgadas durante el primer trimestre de 1925 a pesar de que numerosas estaciones de aficionados poblaban el éter. Testimonio de ello es la constancia que nos queda sobre el concurso que el *Radio Club de España* quiso organizar con estaciones de solo 5 W para estimular el desarrollo de la transmisión en onda corta [12]. Ante la proliferación de las numerosas estaciones clandestinas, el Ministerio de la Gobernación emitió una Circular estableciendo el procedimiento administrativo a seguir contra este tipo de estaciones y corroborando la disposición publicada por Real Decreto el 8 de febrero de 1917. Aquel primitivo Decreto dispuso que, si tras las inspecciones o denuncias se tuviera certidumbre de la existencia de una estación instalada sin la debida autorización, y el requerimiento del Jefe de Telégrafos de la población para que en cinco días se adaptase a la disposición vigente no fuese obedecido... se procederá a la incautación de la instalación clandestina, recogiendo todo el material de estación y antena, que depositará en su Oficina... Esta sanción no exime al propietario del local donde estuviere instalada clandestinamente la estación radio, de la multa que pudiera imponerle la Dirección General de Comunicaciones [33].

En 1925 nuevas estaciones de radiodifusión también entraron en funcionamiento y, con ellas, fueron diecinueve los países europeos que las tuvieron en servicio [34]. En España, durante los primeros meses, también



Esquema del «Reversed feed Back» Tesla, utilizado por E1ZA.

se extendieron nuevos distintivos oficiales, y así el EAJ-9 se otorgó el 12 de enero al *Radio Club de Vizcaya* para instalar la emisora en el hotel Carlton. El EAJ-13 se autorizó el 30 de enero a Rufino Orbe, presidente de la *Compañía Ibérica de Telecomunicación* [4], de Barcelona, para el montaje de *Radio Catalana*. El EAJ-25 fue adjudicado a Alfonso de Villota el 30 de marzo de 1925 para su instalación en el hotel Regina, de Málaga, y finalmente terminaremos con el EAJ-7, extendido a *Unión Radio* [2,35,36] el 1º de abril, para montar en el núm. 10 de la Avenida de Pí y Margall (hoy la Gran Vía) de Madrid, la emisora que llevaría su nombre y que más tarde pasaría a denominarse *Radio Madrid* con su incorporación a la *Cadena SER*.

Al quedar constituida *Unión Radio* en 1924 [2] se decidió que la primera emisora para Madrid fuese una Marconi, pero la cantidad recaudada a fondo perdido entre los grandes fabricantes resultó insuficiente y hubieron que recurrir a otras entidades, tales como la *Sociedad del Acumulador Tudor* y las compañías *Transatlánticas, Telefónica, y Lámparas Metal*, con las que les unía buena relación y amistad [37].

El Consejo de *Unión Radio* nombró director general al ingeniero de Caminos Ricardo María de Urgoiti [2], propietario del diario *El Sol* y *Espasa Calpe*, que había hecho prácticas en la RCA de EEUU y quién pronto se convirtió en el alma de la compañía que posteriormente se denominaría *Cadena SER*. El Consejo asimismo nombró como Ingeniero jefe a Joaquín Ruiz Golluri, a cuyas órdenes y como único ayudante entró a trabajar Jesús Martín De Córdova [25,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46] quién, con casi diecisiete años, más tarde sería nuestro gran EAR-96/EA4A0.

Una vez construido el equipo de *Unión Radio* en Inglaterra, el ingeniero británico que había diseñado y dirigido la instalación de la emisora de Londres, M. Devis, se trasladó a Madrid y, junto a Ruiz Golluri y Martín

De Córdova, instalaron la emisora en el edificio que entonces se conocía como *Madrid-París* por encontrarse allí enclavados unos grandes almacenes con este nombre [37]. Sobre su azotea, a 30 m del nivel de la Gran Vía, se izaron dos torres de celosía de 38 m, cuyo problema de tierra fue resuelto mediante un sistema de contraantena radial de alto rendimiento [36].

En otras zonas de nuestra geografía algunos radioclubes llevaron a cabo también por aquel entonces actividades importantes. Como ejemplos, vemos que en Zaragoza, el *Centro Instructivo Radio Aragón*, que hacía tiempo que bajo la presidencia de Ricardo Navascués actuaba como asociación, ya contaba con un gran número de competentes y entusiastas aficionados que colaboraban muy eficazmente para el desarrollo de la radio en aquella región. Por otra parte, en la capital del Turia, el *Radio Club de Valencia* tomó acuerdos de verdadera importancia para el desarrollo de la TSH, siendo el principal, el de adquirir por medio de concurso una estación transmisora para emitir conferencias y también conciertos [47].

Con tales actividades, las ventas de galeas y receptores de lámparas comenzaron a aumentar rápidamente como consecuencia de la creciente afición que recorrió toda España y, en consecuencia, los hilos de las antenas continuaron invadiendo nuevos tejados a pesar de que algunos optaron por utilizar como tal la línea del teléfono o la propia del alumbrado eléctrico [3]. Ante los inconvenientes que pudieron derivarse de la más o menos compleja instalación de la antena en el exterior de la casa, otra solución de entonces fue situar el *colector de ondas* en el interior de la vivienda, creando unos artilugios similares a verdaderos tendederos de ropa que tenían una *menor capacidad colectora* que las antenas exteriores [48].

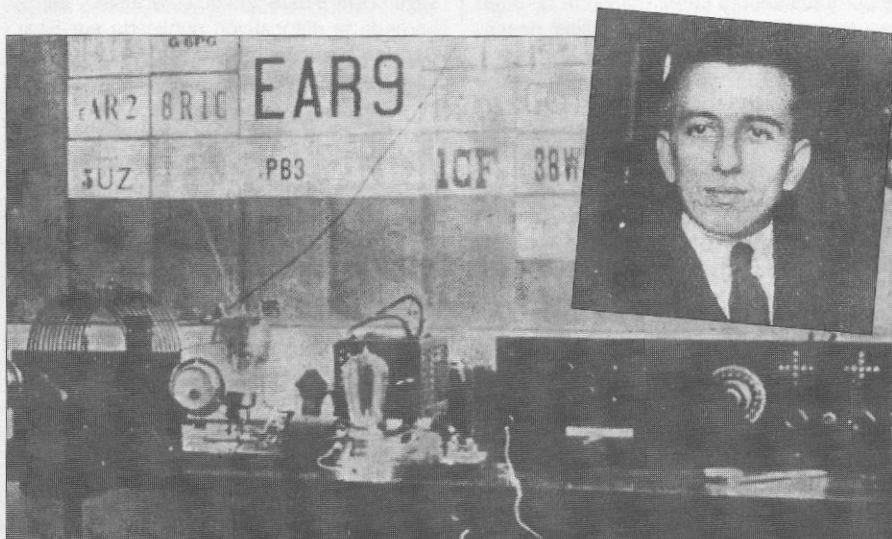
Sobre este tema, Miguel Moya, bajo el habitual seudónimo G. Rid [2], comentaba a

sus lectores de *El Sol... La más sencilla es una antena de reja, formada por una serie de diez o doce hilos de cobre estañado de dos milímetros de diámetro y de diez metros aproximadamente de longitud, que pueden colgar del techo de la habitación guardando los hilos una distancia entre sí de unos 75 cm, y de un metro respecto de la pared...*

En el uso de las antenas interiores, uno de los tipos que más se emplearon fueron las de *cuadro*. Su construcción resultaba sencilla pues sobre un bastidor de madera, de considerables dimensiones, se acostumbraba enrollar determinado número de vueltas de hilo de cobre en tres secciones diferentes. Aquellos cuadros ofrecieron la posibilidad de poder utilizar como antenas independientes los tres distintos tamaños de sus hilos, que solos o unidos entre sí, hicieron que la longitud total aumentase con un mayor o menor número de metros. Después, al colgarse el bastidor por uno de los vértices en el techo de la habitación, se podía hacer girar fácilmente el cuadro con el fin de orientar la antena hasta conseguir la máxima ganancia de la señal procedente de la estación que se quería escuchar [48]. Cuando este sistema ya era utilizado en todo el mundo y también en España, nos llegaron noticias desde las islas británicas comentando que, entre los radioescuchas ingleses, se extendía cada día más la costumbre de montar las antenas de cuadro en las puertas de las habitaciones. Con ello conseguían de un modo sencillo resolver el problema de espacio, al mismo tiempo que obtenían la ventaja de su fácil orientación supeditada al giro de la puerta [49].

En los avances de la técnica, la televisión, que había nacido en Inglaterra en 1914, fue otra de las actividades de la radioelectricidad que tanto apasionaba al hombre de ciencia. Se hablaba y se escribía de diversos métodos y, entre ellos, el *Telehor de D. Mihaly* que estaba basado en el uso de espejos oscilantes, con un área de alrededor de un milímetro cuadrado, con el ingenio propósito, aunque no exento de cierto fundamento, de descomponer la imagen en «elementos de imagen» a fin de convertir así las fluctuaciones de corriente en elementos de diferente brillantez y tonalidad [47].

Durante aquellos años también se continuaba anhelando la conquista del espacio. Para ello, y con la idea de sobrevolar el mundo entero, en 1924 nació el famoso dirigible alemán *Conde Zeppelin* [17] en el que se había instalado una instalación radiotelegráfica del sistema *Telefunken*. Al igual que en los aviones [4], ésta tomaba su energía de un generador provisto de una hélice de autorregulación accionada por el viento que producía la marcha del dirigible. La antena, lo mismo para el transmisor que para el receptor, estaba formada por dos cables de 120 m cada uno, provistos de contrapesos en uno de sus extremos, que atravesaban el casco del dirigible por medio de los correspondientes aisladores [50].



Estación de Carlos Sánchez Peguero, EA-9 con la que comunicó con América en 1925. (De *Radio Sport* - Junio 1925).

Mientras tanto, *Radio Barcelona* continuaba fomentando los buenos programas diarios entre las seis y media de la tarde y las once de la noche, subvencionándolos con las cuotas recaudadas a base de las inscripciones de nuevos socios. Al principio resultaron en modesta proporción, pero éstas fueron más abundantes a medida que el número de inscritos fue en aumento [51]. Finalmente, el 7 de enero de 1925, EAJ-1 comenzó a retransmitir las esperadas óperas desde el *Teatro del Liceo* [52] que se alternaron con las melodías de la Banda Municipal, el Orfeo Catalá, los conciertos «Pau Casals», las representaciones teatrales, los actos políticos y las *conferencias educativas y de bien hablar*. Entre su programación también debemos destacar: el establecimiento del servicio meteorológico, la información sobre las cotizaciones de Bolsa, algodones, azúcar y café, así como los cursos que se dieron de radiotécnica. Sobre todas ellas, los socios protectores tuvieron una amplia información a través de la revista *Radio Barcelona* que, repartiéndose gratuitamente, fue portavoz de la *Asociación Nacional de Radiodifusión* [2] hasta la ruptura decretada por *Unión Radio*.

Aquellos programas captaron muchos nuevos aficionados que más tarde llegaron a tener su propio indicativo EAR y, como testimonio de ellos, traemos a continuación el que nos dejó escrito Alfonso Junyent, EAR-172:

*Empezó mi afición a la radio allá por el año 1924, cuando Radio Barcelona empezó sus emisiones en el hotel Colón; construí mi primer aparato de galena, del que me sentí orgulloso al oír por primera vez sus vibraciones en el teléfono de mis auriculares.*

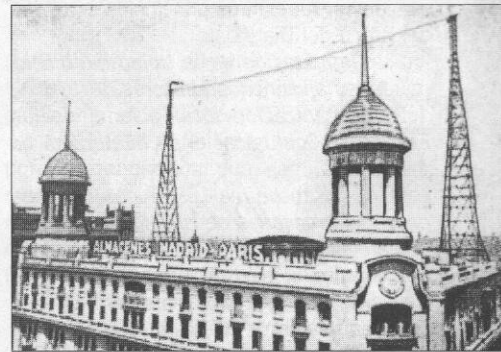
*Por aquellas fechas intentamos también con los compañeros del trabajo construir galena sintética (hi) ¡lo que nos reíamos!... Tiempos heroicos aquellos en que el ingenio suplía el saber. A continuación, y ya en el sendero que todos o casi todos hemos seguido, monté el regenerativo de una lámpara de papel de «uralita» (hi)... [53]*

Además de: a Barcelona, Madrid, y a Sevilla [2], la radiodifusión llegó también a Cádiz de la mano de La Viesca con el distintivo EAJ-3 [2] y, al parecer en marzo de 1925, sus emisiones alcanzaron un verdadero éxito

siendo escuchadas por todo el norte de España, desde Pontevedra a Gerona, y también en la ciudad marroquí de Larache. Según los reportes de la época... *la modulación e intensidad con que llega la EAJ3 son magníficas* [54].

La dimensión mundial de la radio y el gran número de emisoras hicieron necesaria la creación de organismos internacionales que defendiesen los intereses comunes. Buscando esta finalidad, los delegados de las principales *broadcastings* [2] europeas, bajo la iniciativa de la *BBC* y *Radio Geneve*, se reunieron en Ginebra durante la segunda semana de abril. En nombre de España acudió el ingeniero director de *Radio Barcelona* José María Guillén García, quién ostentó la representación de la *Asociación Nacional de Radiodifusión* [2]. Tras las numerosas sesiones que se celebraron durante aquellos días en el Palacio de la Sociedad de las Naciones, finalmente se crearon la *Unión Internacional de Radiotelefonía* y una *Oficina Internacional de Radiotelefonía*, con carácter informativo, que habría de radicar en Ginebra. La dirección de ambos organismos, que por entonces eran solo europeos, nombró un Consejo permanente que habría de reunirse periódicamente y en el que el delegado español obtuvo una de las vocalías [34,55].

Entre las diversas revistas sobre TSH [2] que aparecieron en nuestra geografía, precisamente en aquel mes de abril de 1925 se ofreció a los interesados una que excepcionalmente tuvo una larga vida: *Radio-Técnica*. Su director, Agustín Riu [2], fue uno de los hombres que más contribuyó para que la *Radio-Ciencia* fuese algo popular en España a partir de entonces. Inicialmente se formó como Perito electricista por la Escuela Industrial de Buenos Aires y finalmente como Radio-Ingeniero, por la Escuela Superior de Electricidad de París. La participación en la instalación de *Radio Barcelona* y su gran experiencia profesional acumulada desde 1919, le llevó a la invención un aparato de radio-fotografía [56]. Después de publicar su primer libro en 1924, *Radiorecepción*, que se reeditó varias veces, escribió muchos más títulos que se hicieron básicos entonces. Además de ellos, a través de la revis-



Torres de la antena de Unión Radio, en la Gran Vía de Madrid - 1925.

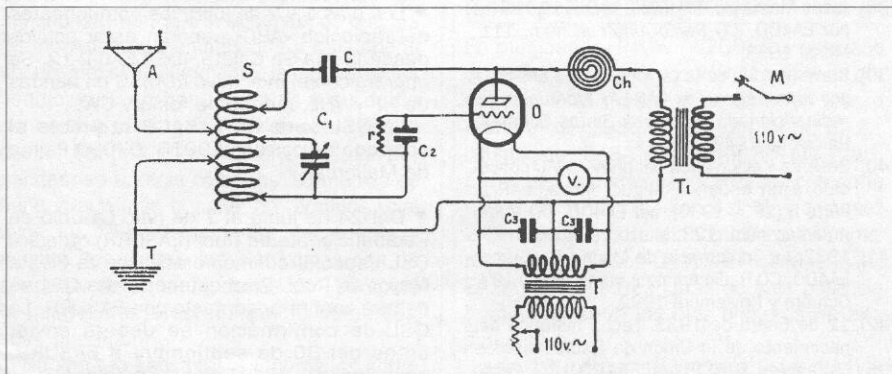
ta *Radio-Técnica* trató de que muchos aficionados pudiesen seguir de cerca el desarrollo que la experimentación alcanzaba rápidamente en el mundo [39].

También por aquellas fechas, los aficionados a las extracortas que lograban alcanzar cada vez mayores distancias a plena luz del día, consiguieron finalmente cruzar el Atlántico Sur. Durante diecisiete minutos lo hicieron posible el 6 abril J.S. Streeter, A4Z, desde el Observatorio de Ciudad del Cabo que transmitió en 95 metros, y Carlos Braggio [14], CB8, desde Buenos Aires, que operó en 63 metros [57].

Mientras que la mayoría de los aficionados de todo el mundo continuaban sus experiencias en las frecuencias cada vez más elevadas [14], los representantes de todos los países civilizados, como decía la reseña aparecida en *El Sol* [58], habían fijado reunirse durante el mes de abril en París para celebrar el *Primer Congreso de la IARU*, o *Conferencia de la IARU*, con la finalidad de conseguir de los Gobiernos de los respectivos países, mayores libertades y más amplias facultades de las que podían disfrutar en un régimen como el de Estados Unidos, que los norteamericanos estimaban entonces como poco liberal [58].

Durante el mes de julio del año anterior [2], después de recibirse en el *Radio Club de España* (que no tuvo nada que ver con el *Radio Club España* de 1982-59) una carta en la que, desde EEUU, la *American Radio Relay League* invitaba a todos los aficionados españoles a participar en el magno acontecimiento de constitución de la *International Amateur Radio Union* [2], el RCE trató de buscar la representatividad de la radioafición española a través de su revista *Tele Radio* [3] y por las relaciones directas con otros grupos posiblemente interesados. Tras diversos contactos, finalmente tuvieron el apoyo de los radioclubes de: Zaragoza, Réus, Palma de Mallorca, Oviedo, Sevilla y Bilbao [6] y así, con gran ilusión y portando oficialmente en su cartera la representación española, viajó a la capital francesa D. Miguel Moya, EAR-1.

La cita internacional fue anunciada a celebrarse en la Facultad de Ciencias de París entre los días 14 y 19 de abril con los



Esquema de conexiones de la EAR9.

siguientes tres puntos principales extraídos del Orden del Día (61):

1º.- Organización de la Unión Internacional de los aficionados emisores de TSH.

2º.- Organización Internacional de los Ensayos y Comunicaciones bilaterales de Aficionados.

3º.- Reparto de las Longitudes de Onda entre las emisiones de aficionados y de la Radiotelefonía.

Lo ocurrido entre aquel martes y viernes de la primavera de 1925 en la capital del Sena, tendremos conocimiento el mes próximo cuando, tras el viaje de EAR-1, entremos acompañándole en el campus universitario de la ciudad de la luz y conozcamos a los *big gum* mundiales de los primeros años veinte.

**Nota necrológica.** El pasado día 12 de mayo ha fallecido nuestra habitual colaboradora Nelly de la Fuente, EA1AB. Descanse en paz.

## Referencias

- [1] Calls Heard: Fernando Castano, EAR2, *QST*, Vol. IX, núm. 1, Enero 1925.
- [2] Las Reuniones de París.- Parte II: Primeras emisiones españolas en «ondas extracortas» (1924), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 137, Mayo 1995.
- [3] Las Reuniones de París.- Parte I: El impulso de D. Miguel Moya a nuestra afición en España, (1924), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 136, Abril 1995.
- [4] El 14 de Junio de 1924 se autorizó la radioafición en España, Partes I y II (....-1924), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núms. 126 y 128, Junio y Agosto 1994.
- [5] The Traffic Department, *QST*, Vol. IX, núm. 1, Enero 1925.
- [6] The Month's International DX: Six New Countries Added to Our List, Spain Another country!, por K.B.W., *QST*, Vol. IX, núm. 2, Febrero 1925.
- [7] Long-Distance Work, por 5BV, *Experimental Wireless & The Wireless Engineer*, Vol. II, núm. 19, Abril 1925.
- [8] Sesenta y cinco años del primer WAC concedido a un español: Miguel Moya, EAR-1, Parte I (19.-1929), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 122, Febrero 1994.
- [9] Comptes Rendus d'ecoute: E AR6, *Journal des 8*, núm. 28, 24 Enero 1925.
- [10] Calls Heard: Jenaro Ruiz De Arcaute, EAR3, *QST*, Vol. IX, núm. 3, Marzo 1925.
- [11] Avis d'Emission amateurs: EAR2, *Journal des 8*, núm. 35, 14 Marzo 1925.
- [12] T.S.H., Cosas de Radio: Trabajos de aficionados españoles, por Dick, *El Sol*, núm. 2.369, Madrid, Jueves 12 de Marzo de 1925.
- [13] Long Distance Work, por 5BV, *Experimental Wireless & The Wireless Engineer*, Vol. II, núm. 15, Diciembre 1924.
- [14] Mi reencuentro con León Deloy y su estación «Francesa 8AB» (1921-1925), Partes I y II, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núms. 134-135, Febrero-Marzo 1995.
- [15] Entre los escuchas también existieron grandes DXistas... El «número uno» de los SWL españoles fue EA4-776.U Luis Segura Rodríguez, EA1ABT; por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 115, Julio 1993.

- [16] Estafeta del Escucha: Notas de escucha, por M. de Mora, *URE*, Enero 1950.
- [17] Nuestro último pionero, «EA1 Antena Bateria», Francisco Javier de la Fuente Quintana, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 121, Enero 1994.
- [18] Avis d'Emission amateurs: E 1ZA, *Journal des 8*, núm. 33, 28 Febrero 1925.
- [19] E1ZA, *Journal des 8*, núm. 38, 4 Abril 1925.
- [20] Los «amateurs» españoles: La emisora EAR9, Operador: Carlos Sánchez Peguero (Zaragoza), *EAR*, Año I, núm. 3, 16 Mayo 1926.
- [21] Yo también tuve un maestro que nos ha dejado: EA5AX/EA5DQ/ EA4CX/EA4PG, Parte II: Su actividad social, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 130, Octubre 1994.
- [22] Las Jornadas de Onda Corta (1929), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 131, Noviembre 1994.
- [23] Editorial, *URE*, Vol. XVII, núm. 184, Marzo 1967.
- [24] La I Convención Internacional de Radioaficionados en la Prensa, *URE*, Vol. XVII, núm. 186, Mayo 1967.
- [25] La Asociación «Red Española» de radioaficionados (1929-1932).- (Partes I y II), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núms. 131-132, Diciembre 1994-Enero 1995.
- [26] Comptes Rendus d'ecoute: Carlos Sánchez Peguero, *Journal des 8*, núm. 32, 21 Febrero 1925.
- [27] Indicatifs Français entendus par M. J. Baltá Elías, *Journal des 8*, núm. 35, 14 Marzo 1925.
- [28] Avis d'Emission amateurs: EAR 9, *Journal des 8*, núm. 36, 21 Marzo 1925.
- [29] Transmisora de EAR-9, por EAR-9, *Radio Sport*, Junio 1925.
- [30] Indicatifs Espagnols entendus par C.W. Leed (N.J.-USA) y EAR9, *Journal des 8*, núm. 39, 11 Abril 1925.
- [31] Indicatifs Espagnols entendus par EAR-9, *Journal des 8*, núm. 38, 4 Abril 1925.
- [32] Sobre reconocimiento de estaciones radioeléctricas particulares, *Diario Oficial del Ministerio de la Gobernación*, núm. 57, de 7 de Marzo de 1925.
- [33] Procedimiento a seguir contra estaciones radioeléctricas clandestinas, *Diario Oficial del Ministerio de la Gobernación*, núm. 79, de 2 de Abril de 1925.
- [34] Radioescucha: Historia de la Radio, por Francisco Rubio, *CQ Radio Amateur*, núm. 131, Noviembre 1994
- [35] Historia de la Radiodifusión en España, por Virgilio Soria, Madrid 1935.
- [36] La nueva emisora de Unión Radio, *Radio Sport*, Año III, núm. 6, Junio 1925.
- [37] Historia verídica de la radiodifusión en España, desde su iniciación; por Joaquín Ruiz Golluri, 1967, trabajo inédito, archivo histórico de Manuel Rodríguez Cano, EAR-224/EA4BE.
- [38] Jesús Martín De Córdova Barreda, EA4AO (I), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 111, Marzo 1993.
- [39] Breve historia de la radioafición en España.- por Juan Segura, ex EAR-LA, *Prontuario del radioaficionado*, Morató & Sintas Editores, Barcelona 1949.
- [40] Sesenta y cinco años del primer WAC concedido a un español: Miguel Moya, EAR-1, Parte II (1929-1936), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 123, Marzo 1994.
- [41] 1932: La Conferencia de Madrid (I y II), por EA4DO, *CQ Radio Amateur* núms. 106 y 107, Octubre y Noviembre 1992.
- [42] 12 de Enero de 1933. Fecha histórica del nacimiento de la Unión de Radioemisores Españoles (URE), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 109, Enero 1993.

- [43] 1 de Abril de 1949: Fecha histórica del nacimiento de la Unión de Radioaficionados Españoles (URE) (I y II), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núms. 124 y 125, Abril y Mayo 1994.
- [44] Sesenta y cinco años del primer «WAC» concedido a un español: Miguel Moya, EAR-1, Parte III (1936-1969), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 124, Abril 1994.
- [45] Treinta aniversario de las «Primeras Experiencias Nacionales de VHF», por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 92, Agosto 1991.
- [46] Silent Key.- Con la desaparición de Jesús Martín De Córdova, EA4AO, se cierra uno de los principales capítulos de la historia de la radioafición española, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 110, Febrero 1993.
- [47] Historia de la radioafición en España, Capítulo I, por EA2-327 U, *URE*, Vol. VI, núm. 62, Febrero 1956.
- [48] T.S.H., Radiofonía casera: Antenas interiores, por G. Rid, *El Sol*, Año VIII, núm. 2.079, Madrid, Martes 8 de Abril de 1924.
- [49] T.S.H., Cosas de radio: Las puertas-antenas, por Dick, *El Sol*, Año VIII, núm. 2.247, Madrid, Martes 21 de Octubre de 1924.
- [50] Instalación Radio del «Conde Zeppelin», por *Radio Sport*, Año VII, núm. 69, Nov. 1929.
- [51] La Radio en Barcelona, La obra de la Asociación Nacional de Radiodifusión, por Ramón Pérez Vilar, *Radio Sport*, Año VIII, núm. 73, Marzo 1930.
- [52] Los radioaficionados, *Radio Historia y Técnica*, por Juan Juliá, EA3BKS, Marcombo Boixareu Editores, 1993.
- [53] Los amateurs españoles, La emisora EAR-172, Operador: D. Alfonso Junyent-Barcelona, *EAR*, Año VII, núm. 80, Enero 1932.
- [54] Noticias y comentarios: La EAJ3, de Cádiz, *Tele-Radio*, Año II, núm. 14, Madrid, 15 de Abril de 1925.
- [55] T.S.H., Cosas de Radio: La Unión Internacional de Radiotelefonía, por Dick, *El Sol*, núm. 2.390, Madrid, 16 de Abril de 1925.
- [56] La evolución histórica de la radiociencia, por Agustín Riu, *Radio y Televisión*, Año I, núm. 1, Madrid, Marzo de 1933.
- [57] IARU News, *QST*, Vol. IX, núm. 7, Julio 1925.
- [58] T.S.H.-Notas de un aficionado: Un proyecto y una invitación, por G. Rid, *El Sol*, núm. 2.179, Madrid, 25 de Agosto de 1924.
- [59] Radio Club España, *Transceptor*, núm. 17, Octubre y Noviembre 1982.
- [60] T.S.H.-Cosas de Radio: En el Radio Club de España, por Dick, *El Sol*, núm. 2.427, Madrid, Martes 19 de Mayo de 1925.
- [61] Congrès International, *Journal des 8*, núm. 39, 11 Abril 1925.

## Sueltos

• Los días 1 y 2 de julio, los componentes del radioclub «ABC» esperan estar activos desde la isla Sa Caleta, IDEA EA6-2-12. Se operará con el indicativo ED6ISC en bandas de HF y VHF, modos de fonía y CW.

La QSL será vía EA6ACB o directa al apartado de correos 10026, 07080 Palma de Mallorca.

• Del 24 de junio al 2 de julio La Unió de Radioaficionados de Rubí (EA3URR) otorgará QSL especial conmemorativa de la Fiesta Mayor de Rubí. Para obtener dicha QSL se deberá confirmar contacto con EA3URR. La QSL de confirmación se deberá enviar antes del 30 de septiembre a EA3URR, apartado 99, 08191 Rubí (Barcelona).





El grupo que participó como ZA1A. Fueron arrestados y encarcelados un rato la tarde del viernes, pero se las arreglaron para salir a tiempo de prepararse y empezar el concurso. Son: OH1MKT y Jozi; OK2PSZ y Jana; OK2ZW y Sórka.

## Resultados del concurso CQ WW WPX CW 1994

« Si te perdiste las 16 primeras horas, te perdiste el concurso». La lapidaria frase de N8II resume bastante bien cómo discurrió el CQ WW WPX CW de 1994. Al inicio, las condiciones fueron las mejores en los últimos años, con aperturas a muy larga distancia en 20 y 40 metros. Pero para nuestro infortunio, los diosillos de la propagación despertaron, vieron que era fin de semana de WPX, y nos mostraron lo que un agujero coronal puede hacer. Pero no todo estaba perdido: nuevas marcas mundiales se establecieron, a cargo de P4ØW y LY3BU, así como varias continentales, y más de 645.000 QSO tuvieron lugar en el concurso (450 QSO por minuto).

Si comparamos las puntuaciones con las del año anterior, 1993, observamos que las de monooperador multibanda y multioperador descienden ligeramente; la mejora de las condiciones en bandas bajas y su doble puntuación paliaron algo el empeoramiento de las bandas altas. En el desglose por bandas, se aprecia cómo los 10 metros se hundieron aún más si cabe; en términos relativos, los 15 es la banda que decae más (y mucho), las puntuaciones máximas son de alrededor de un tercio de las de 1993, fue la banda más afectada por la llamarada solar que hubo.

No son tan sensibles a fenómenos como ése los 20 metros, cuyas puntuaciones

máximas disminuyeron un 30-40 %. Sigue y seguirá siendo la mejor banda para este concurso mientras el sol no levante la cabeza. Las puntuaciones en 40 se mantienen excepto en baja potencia, donde crecen espectacularmente, al igual que en 80 y 160 (insistimos, en términos relativos para cada banda).

En resumen, ésta fue una edición centrada principalmente y por este orden en 20 y 40 metros, y con los 15, 80, 10 y 160, a lo lejos, como bandas secundarias, también por ese orden. Estas tendencias se habrán mantenido en el concurso de 1995 (escribimos esto a principios de mayo).

### Monooperador alta potencia

En multibanda, P4ØW (W2GD) fue este año el ganador escapado con 14 M (millones de) puntos, 2 M más que el anterior récord mundial de 1982 y casi doblando al 2.º clasificado, C48A (5B4ADA); 3.º fue PJ8H. El mejor iberoamericano en esta categoría es Felipe, NP4Z, 8.º con 4,1 M, y a su vez 2.º en LP (baja potencia). Entre los 20 primeros también figuran OA4CWR (3,2 M) e Iñaki, EA2IA (2,3 M). Tres listas de baja potencia terminaron entre las diez primeras de alta potencia.

Los 10 metros siguen a la baja, aunque hubo indicios de vida: Ernesto, LP4F

(LU6BEG) fue el primero, a continuación L7DX (LW2DFM en LP) y PR5W. El resto fue paisaje: si el 3.º obtuvo 108 K puntos, el 4.º acreditó 18 K. No había para más. Y hoy por hoy tendremos que seguir echando mano de la transecuatorial, la reflexión lateral en el ecuador y las esporádicas. Por ejemplo, el *multi* con el que participé desde EA sólo nos asomamos el mediodía del domingo para trabajar apenas 60 europeos.

L50D fue el primero en 15 metros, con LU4FD 4.º, EA8ADJ 8.º y LU3FSP 9.º; ¡estos tres en LP! En 20, los honores para UN2L (UN7LZ) desde el remoto Kazajistán, con 3G1X (CE1IDM en LP) en un muy meritorio 4.º puesto.

AZ4F (Martín, LW9EUJ) lidera la lista de 40 metros con 4,4 M, con récord continental; 9K2ZZ figura 2.º. Ambos fueron la nota discordante entre tanto europeo en la parte alta de la clasificación en esta banda.

En 80 Europa sí que no dejó opción, con OK1DXS (916 K), G3LNS y S59KW primeros, en la final más ajustada del concurso, apenas separados por 6 K. En 160, récord mundial a cargo de LY3BU con 132 K.

A nivel de Iberoamérica, aparte de los ya mencionados, cabe recordar también los resultados de LU6ENY y EA1JO.

En cuanto a la división de monooperador asistido, nos llegaron 37 listas, con DK3GI a la cabeza y los excepcionales resultados de ED1WPX (Paco, EA1DD) ¡2.º! y Eugenio, EA4KA, 7.º.

### Monooperador baja potencia

En las tablas de máximas puntuaciones de alta potencia, aparecen en todos lados listas de baja potencia. Esta categoría está cada vez más concurrencia (la mitad de las listas de monooperador, el 85 % en el caso de España) y es más competitiva, con elevadas puntuaciones. C6AHY se llevó la palma en multibanda, con NP4Z y VP2EJ inmediatos seguidores. En EA vence Pasqual, EA5WU, con EA7CEZ a continuación.

En 10, 15 y 20 triunfan L7DX, LU4FD y 3G1X, con EA8ADJ y LU3FSP 4.º y 5.º en 15, todos ya mencionados en el capítulo de alta potencia. EA7IL se encarama al 8.º puesto en 20 metros.

Buen papel de los iberoamericanos en 40 metros: Anders, EA8CN, es el ganador con 1,2 M, y además tenemos a Rafael, EA9UG 3.º y a EA8NQ 8.º. En 80 y 160 vencen S50C y S57DX.

De la participación iberoamericana, destacar asimismo a: KP4VA (KP4TK), TE5T (TI4SU), PW2N; EA1FDO, EA3GHB, ED5FV.

Recordemos que se entiende por baja potencia hasta 100 W de salida, ni un sólo vatio más; marcad vuestras listas de baja potencia como tales (indicad *Low Power* en la hoja resumen), en caso contrario seréis clasificados/as con el resto de estaciones de alta potencia.

Como dato de interés, decir que en las categorías de monooperador, el número de listas de EA es del 40 % del de la edición de SSB.

En QRP (menos de 5 W de salida), UX8IX y AA2U ocupan los dos primeros puestos, con KP4DDB en un buen 7.º lugar. Mencionar a EA1GT.

## Multioperador

ZXØF, indicativo vencedor dos meses atrás en la edición de SSB en la categoría de un transmisor, repite en CW, esta vez con los experimentados PYØFF y YU1RL a los mandos ¡y con récord mundial! (me pregunto adónde llegarán en el próximo ciclo solar). Les siguen P49V y HV4NAC, éstos primeros de Europa y premiados con el trofeo para expediciones. Cuartos son IQ4A; el grupo de EA3KU, operando con un indicativo ED, está en el 5.º puesto, tras una labor intensiva de búsqueda de multiplicadores (con turnos dedicados exclusivamente a ello), y 48 horas llamando CQ (con breves interrupciones para ir a contactar los multiplicadores notificados por los escuchas). Los *Croatian boys* de 9A1A son los primeros en multitransmisor, seguidos por UU5J y KL7Y.

En CW, las categorías de multioperador siguen siendo la asignatura pendiente de nosotros, iberoamericanos: si en la edición de SSB de 1994 enviamos 25 listas, en la de CW han sido tres. ¿Alguna vez, tras 18 horas operando en solitario, habéis sentido la tentación de apagar la radio y mandarlo todo a freír espárragos? ¿Os impiden vuestros compromisos dedicar todo el fin de semana al *contest*? Si la respuesta es afirmativa, animaos a formar un *multi* en vuestra zona, no hay nada como un relevo a tiempo cuando las neuronas piden descanso, o como no tener que interrumpir el *pile-up* para reparar aquel dipolo, etc.

## Comentarios de los participantes

WD8LLD: condiciones FB el sábado, horribles el domingo. En fin, por lo menos hubo un día bueno. PA3DUA: A pesar de las terribles condiciones lo pasé bien, y como no pueden ponerse peor, podéis contar conmigo para el próximo año. S56A: sorprendido

por lo que 100 W pueden hacer en CW, incluso en las peores *condx*. K4PQL: ¿dónde estaban todas las manchas solares? Oíamos a Europa llamando al Caribe en 10 metros, pero no llamaban CQ. AZ4F: condiciones pobres en comparación al concurso de la *ARRL* y al *WPX SSB* de este año. WS80: ¡cómo eché a faltar los 15 y 10 metros! WX3N/1: durante el concurso estuve en K3LR y en K5ZD/1. ¡Impresionante la diferencia en la propagación a medida que me movía hacia el este! Por cierto, gran estación la de K3LR, a lo largo de la carretera

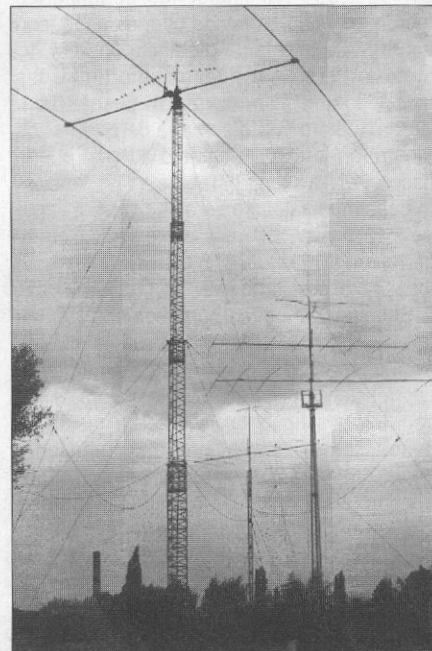
I-80... P4ØW: buenas *condx*, especialmente en 40 y 80 metros. AE2N: no competía, iba de dominguero, lo pasé bien. KP4VA: no fue fácil (en teoría imposible) trabajar Europa con dipolos fijos hacia NW-SE. Los 80 metros estuvieron muy ruidosos aquí. VK2AYD: me equivoqué al escoger monobanda 21 MHz. No oí nada de Europa, y muy poco de EEUU. NJ3K: salí afuera a ver si había caído la antena o qué... A61AF: conduje 150 km dos veces para operar 1,5 horas (el sábado es laborable en los países árabes). DL4FDM: gracias por el concurso, nada como tener a tiro tantos DX con mi pequeño dipolo. W2CRS: los 15 metros estuvieron tan apáticos como los 10 el año pasado. KA4RRU: gran concurso, muy entretenido. Hasta el año que viene. XØ1XX: escogí mal las horas de operación, la ley de Murphy. WYØZ: el *WPX* siempre es interesante, hace que valga la pena tener un indicativo extraño. W40GG: en ningún concurso había oído tan pocas estaciones de Europa. K3ZO: la perturbación solar incrementó la MUF en el ecuador. NP4Z: operé solamente 30 horas, me parece que no me miré las bases de este año. (N. del T. Quedó 2.º en LP multibanda. No sé qué habría hecho en 36 horas...) K3UA: no podía creerlo, trabajé Europa en 28 MHz con la antena hacia el suroeste. KV8Q: gracias a WR8C por permitirme usar su estación y a KC8MK por su trabajo en las *Beverages*. VK1FF: mi próximo objetivo es pasar de 1000 QSO en 40 metros, será difícil con mi dipolo y con nadie apuntando hacia Australia. 6Y7M: la primera vez que el DX era yo. Apasionante, una experiencia que nunca olvidaré. KU6T: los 15 estuvieron muertos la mayor parte del tiempo. VK4EMM: al principio de una buena

apertura en 40 metros supe de los problemas de TVI de un vecino; con unos pocos componentes sacados del cajón de sastre hice un filtro. GM4SID: disfruté de todo el concurso, el año que viene haré un mejor uso de las bandas bajas. 4F3AAL: gracias por vuestra paciencia cuando intentaba copiaros con un QRN de S7-S9. K3ANS/KM1H: me dí cuenta de la ventaja que supone en concursos un indicativo de 2+1 letras. AD6C: Europa en 80 y Japón en 160, no está mal para finales de mayo. KL7Y: el sábado hubo tormenta geomagnética. AG6D: N6IP ha ganado el diploma «Más Amplificadores Quemados», dejó fuera de combate dos lineales, el segundo tres QSO después del primero. XL2ZP: a última hora del domingo, el flujo solar era de 70; además, el agujero coronal y la tormenta. El próximo año las cosas sólo pueden ir mejor. SO5TW: no entiendo cómo contacté KL7Y a la primera llamada, con mis 5 W y un dipolo bajo. GB4WAT: trabajar los concursos como QRP es duro pero confortante.

## El resto de la historia

Como en estos últimos años, el *Northern California Contest Club* ganó el campeonato mundial de clubes (conjunto en SSB y CW), con el *Yankee Clipper Contest Club* y el *Slovenia Contest Club* 2.º y 3.º. El *Araucaria DX Contest Group* quedó 8.º, y el *Radio Club Rosario* 11.º. Más de 230 clubes tuvieron representación en 1994. Si pertenecéis a uno, indicadlo en vuestra hoja resumen.

El trofeo mundial combinado SSB/CW de este año es para N6TJ, que operó en ambas ediciones como ZD8Z. El combinado de Europa es para F6FGZ, y el de EEUU para KF3P.



La «plantación» de antenas del club SP6YAO, empleada por SP8NR para acreditar el primer puesto de Polonia.

### Estaciones iberoamericanas ganadoras de placas

(Operadores entre paréntesis)

#### Monooperador monobanda

Mundial (trofeo Memorial Pedro Piza Sr., KP4ES, donado por Pedro Piza Jr., NP4A): AZ4F (Martín Monsalvo, LW9EUJ)

#### Multioperador un transmisor

Mundial: ZXØF (PYØFF y YU1RL)

#### Placas CQ Radio Amateur

(trofeos donados por Cetisa Boixareu Editores)

C3, CT, EA: Iñaki Alcorta, EA2IA

Iberoamérica: Felipe J. Hernández, NP4Z



Y más antenas: las de EU1DX, mejor puntuación de Belarús.

Éstos son trofeos combinados, por lo que para optar a ellos hay que operar en el concurso de SSB y en el de CW; la única categoría es la de monooperador multibanda. El premio es para el operador, por lo que puede emplearse un indicativo en SSB y otro en CW.

### Despedida y cierre

El envío de listas vía Internet va a seguir; la dirección de N8BJQ es SDB@AG9V. AMPR.ORG. Es posible que esa dirección esté inactiva por un corto período; si vuestros envíos son devueltos, podéis reenviarlos a STEVEB4622 en America On Line, o a 73743,104 en Compuserve.

Gracias a las expediciones, prefijos especiales y DX que ayudan a hacer del concurso un evento interesante.

De nuevo, gracias a N6AA y a N6TR por su ayuda con la base de datos de indicativos, y a WR3G y N9AG por ayudarnos con las listas. Sin su colaboración, este concurso no sería posible. Seguimos alentando el envío de listas en disquete, y a partir de ahora nos reservamos el derecho de exigirlo en algunos casos.

En el caso del CQ WW WPX, si se remite la lista en disquete, no es preciso remitirla además impresa, basta con la hoja resumen impresa y el disco. Pero el Comité del CQ WW DX (SSB: octubre; CW: noviembre) sí que requiere el volcado a impresora junto con el disquete.

Si echamos un vistazo a la tabla de «records» del WPX CW veremos que persisten algunos muy antiguos que esperan a ser superados. Varios son de bandas bajas, datan de 1984 o 1985, y ahora es el momento de ir a por ellos, los dos próximos años tendremos aperturas decentes en bandas bajas en el concurso.

¡Se buscan patrocinadores para trofeos! En especial para las nuevas categorías de baja potencia y asistidos. Interesados/as dirigirse a N8BJQ.

Como siempre, podéis solicitar los modelos de lista a CQ, previo envío de un sobre autodirigido y franqueado. ¡73!

**Steve, N8BJQ, y Sergio, EA3DU**

**Nota.** Los resultados de este concurso fueron publicados en CQ Radio Amateur, número 137 (Mayo, 1995, pág. 62).

INDIQUE 17 EN LA TARJETA DEL LECTOR

# SITELEO S.L.

## (Amateur Boutique Radio)

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

**TELEFONO: 361 41 28** (5 líneas)

Fax: 726 37 31

Horarios:

Lunes a viernes: 10,00-13,45/16,15-20,30  
Sábados: 10,00-14,00

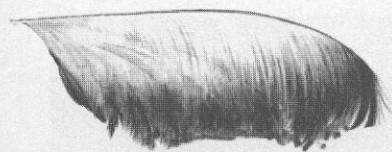
28028 MADRID

**COMPRA AHORA Y  
PAGA EN 6 MESES  
SIN INTERESES**

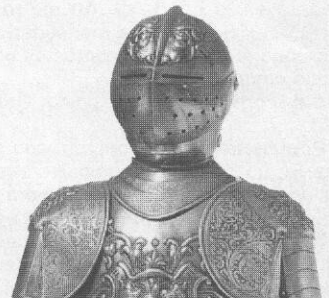
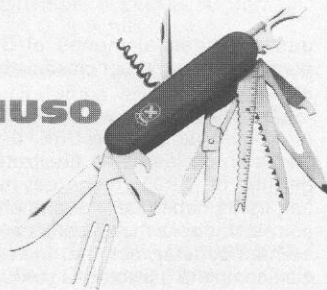
"Sensacional oferta" en antenas de todo tipo (HF, VHF, UHF, 27 Mhz etc), bases, directivas, omnidireccionales, móviles, portátiles, todas las marcas y modelos.

### ANTENAS DE TODO TIPO

**LIGERAS**

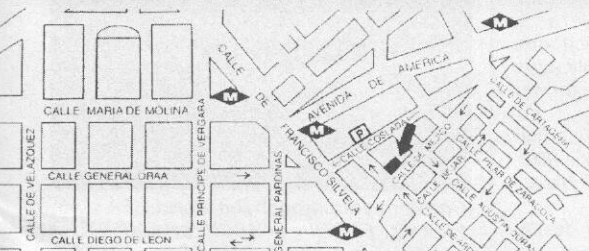


**MULTIUSO**



**ROBUSTAS**

**Y SOBRE TODO... ¡¡¡ ECONOMICAS !!!**



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

**SERVICIO EXPRESS**  
a cualquier lugar



# Concursos-Diplomas

J. I. González\*, EA1AK/8

## COMENTARIOS, NOTICIAS Y CALENDARIO

**E**spero que a todos os haya ido bien en el pasado *CQ WW WPX CW Contest*, cuando escribo estas líneas aún no se ha celebrado, pero cuando vosotros las leáis el *WPX CW'1995* será ya historia. Nosotros estamos planeando una operación multioperador (como casi siempre) y en ella participaremos los habituales: Julio, EA8BR/EA4KR, Manolo EA8ZS, y yo, pero este año tendremos a dos «fichajes» nuevos, que serán Carlos, EA1AU, y Fernando, EA4BB (si ya ha vuelto de Bosnia).

Quisiera recordaros que si participáis como monooperador y usáis un DX Cluster deberéis enviar vuestra lista como *monooperador asistido*. Esta es una categoría todavía muy poco explotada en España, y que puede ser muy divertida y en la que hay muchos «récorde» por batir. En un próximo número trataremos este tema de los concursos y los Cluster, que está de plena actualidad y puede ser muy interesante.

Sólo espero que hayáis tenido suerte y sobre todo que hayáis disfrutado, que es de lo que se trata, ¿o no?

73 de Nacho, EA1AK/8

### Trofeo Naranja CW

0700 UTC a 1300 UTC Dom.  
4 Junio

Para el fomento continuo de la CW en España y con idea de que su auge sea mayor, EA5LA como vocal de CW de la *Unión de Radioaficionados de Valencia* (UREV) invita a todos los radioaficionados a participar en este concurso, que se desarrollará en la banda de 40 metros entre 7.005-7.035 kHz en la modalidad de CW, haciendo el máximo de contactos posibles, todos contra todos.

**Categorías:** Operador único, QRP, EC y SWL.

**Puntuación:** Cada contacto con estaciones EA un punto, de cualquier otra nacionalidad cinco puntos. No se podrá contactar más de una vez con la misma estación.

**Multiplicadores:** Un multiplicador por cada provincia EA. Uno por cada distrito EA y uno por cada país del resto del mundo trabajado. Se considera como país a efectos de multiplicador los del DXCC. Las estaciones españolas no considerarán a efectos de multiplicador su provincia y su distrito.

**Puntuación final:** Suma de provincias más distritos más estaciones del DXCC multiplicado por la suma total de los puntos.

**Premios:** Trofeo a los 1.º clasificados EA, EC, SWL y mundial (no EA).

Obtendrán diploma todas las estaciones

\*Apartado de correos 52.

35219 Aeropuerto de Gran Canaria.

### Caleendario de concursos

Junio	
4	Trofeo Naranja CW
10	Día de Portugal
10-11	WW South America CW Contest (*) ANARTS WW RTTY Contest Sant Sadurni, Capital del Cava (*)
17-18	All Asian DX CW Contest HG V-U-SHF Contest I Concurso Provincias EA VHF
24-25	RSGB Summer 1.8 MHz Contest ARRL Field Day
Julio	
1	Canada Day Contest
1-2	Independencia de Venezuela SSB Concurso Illes Balears CW y SSB Concurso Atlántico VHF III Diploma 5 Eco Delta
5-13	Concurso San Fermín (?)
8	Concurso Nava 95 HF
8-9	CQ WW VHF Contest IARU HF Championship RSGB SWL Contest
9	Concurso Nava 95 VHF
15-16	Concurso Independencia de Colombia QRP Summer Contest
22-23	Independencia de Venezuela CW Seanet DX CW Contest
29-30	RSGB IOTA HF Contest
Agosto	
1-31	Diploma Cerámica de Sargadelos (?)
5-6	YO DX Contest
12-13	WAE European DX Contest CW SARTG RTTY Contest
12-14	Peregrina VHF (?)
19-20	Seanet DX SSB Contest

(?) Sin confirmar por los organizadores

(\*) Bases publicadas en número anterior

que obtengan al menos el 50 % de la puntuación del primer clasificado dentro de su categoría.

**Listas:** Deben de ser confeccionadas en el modelo de LOG de URE, o similar. La admisión de las listas finalizará el día 17 de julio de 1995 (fecha del matasellos). Las listas deben de ir acompañadas de la correspondiente hoja resumen, en el cual se hará constar, nombre, indicativo, dirección completa así como la puntuación reclamada.

También se aceptarán discos de 3,5" en formato \*.DBF, hechos en DBASE o Clipper. Todas las listas recibidas fuera de tiempo de plazo o sin los datos solicitados se tomará de control. Los QSO duplicados se anotarán en las listas y deben de ser señalizados como duplicados.

Las listas se enviarán a Manuel Villamón García, EA5LA, *Trofeo Naranja CW 1995*. Apartado de correos 5309, 46080 Valencia.

**Descalificaciones:** Por violación de las bases del concurso o del reglamento de

radioaficionados, exceso de QSO duplicados y no indicados. Los indicativos incorrectamente anotados serán considerados nulos.

*Nota:* Este 1.º Trofeo Naranja CW anula al *Naranja CW* de años anteriores.

### I Concurso Provincias EA

1.ª parte: 2000 EA Sáb. a 0200 EA Dom.  
2.ª parte: 0800 EA a 1400 EA Dom.  
17-18 Junio

Organizado por la *Sección Comarcal de la Marina Baixa, Unión de Radioaficionados de Benidorm* (Alicante) EA5URB, en la banda de 144-146 MHz en las siguientes modalidades: FM, SSB y CW respetando las recomendaciones y plan de banda de la IARU. Los contactos vía satélite, rebote lunar, *meteor-scatter* y repetidores no serán válidos.

**QSO:** Para que un QSO sea válido, deben intervenir en él, sólo estaciones fijas o portables en territorio EA. Se podrán repetir los contactos de la 1.ª durante la 2.ª parte. No se permite cambiar de ubicación durante el concurso.

**Llamada:** «CQ Concurso Provincias EA» «CQ PEA».

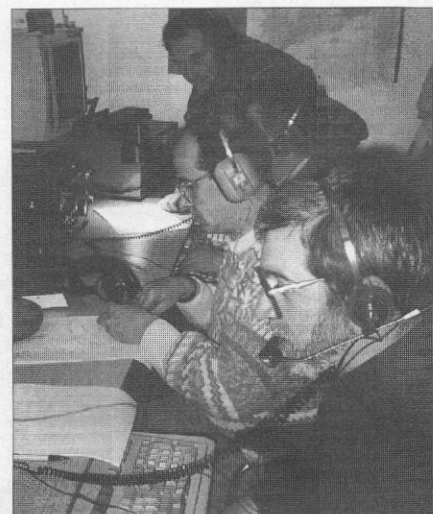
**Controles:** Se pasará RS(T), matrícula de la provincia y QTH Locator.

**Puntuación:** Un punto por kilómetro.

**Multiplicadores:** Provincias EA, EA5URB (Unión Radioaficionados Benidorm). También se considerará multiplicador un mínimo de diez contactos por parte en CW. Los contactos operados en CW contabilizarán el doble de puntos.

Cada QSO y cada multiplicador contará una sola vez en cada una de las partes del concurso.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.



Grupo multioperador (en la foto EA3AAY, EA3CKX, EA3EJI y EA3CCN) en EA3FP, que participó en CQ WW WPX SSB de 1995.

**Penalización:** Los contactos con datos erróneos se considerarán nulos.

**Listas:** Tendrán que mandarse a: Sección Comarcal de la *Marina Baixa*. U.R. *Benidorm*. Apartado de correos 0. 03500 Benidorm (Alicante) con matasellos de fecha máxima 09-07-95. Los *log* tendrán que ajustarse al estándar de URE o tipo DIN A4, con un máximo de 40 contactos por hoja, a una sola cara. El orden de los datos deberá ser el siguiente: Fecha, hora EA, estación, RS(T)-matrícula Env, RS(T)-matrícula Rec, QTH Locator, Modalidad, Puntuación.

Se confeccionará una hoja resumen con los siguientes datos: QRA de la estación con nombre y dirección completos de/los titular/es (si es multioperador debe incluirse indicativo y nombres del resto de operadores), Locator, Provincia y características principales de la estación.

Se recomienda utilizar el programa TCC de EA3EZG y enviar las listas por correo o *packet* en su soporte informático y formato reducido. (Opción «DISKETE para enviar a la Organización del Concurso». Pasar antes por la Opción «ACTUALIZACION», ya que de no hacerlo sólo se graba la cabecera y no el *log*).

Envío por radiopaquete: SP EA5URB @ EB5HLN.EAA.ESP.EU. (Fecha máxima de entrada en BBS de origen 09-07-95).

Envío por fax: (96) 585 11 42 (24 horas).

Las listas que incumplan estos requisitos serán consideradas como de control.

Las listas no precisan cálculo, la Organización se encarga de ello, acusará recibo y resultados. Para que una lista sea considerada de control, deberá indicarse.

Todos los *logs* recibidos, aunque sean de control, entrarán en el sorteo de un premio.

**Nota.** Más información sobre el *I Concurso Provincias EA* puede obtenerse en U.R. *Benidorm* y/o contactando a los siguientes colegas: EA5AD, EA5WV y EA5GIN. (Packet @ EB5HLN.EAA.ESP.EU.).

### All Asian DX CW Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.  
17-18 Junio

Organizado por *Japan Amateur Radio League* (JARL) para contactos entre los países asiáticos y los del resto del mundo. Los contactos con estaciones KA no cuentan para este concurso.

**Categorías:** Monooperador monobanda o multibanda, multioperador único transmisor o multitransmisor multibanda.

**Intercambio:** RST seguido de la edad para los OM y de 00 para las YL.

**Puntuación:** Tres puntos por contacto en 160 metros, dos en 80 metros y un punto en las demás bandas.

**Multiplicadores:** Para los países asiáticos, los países trabajados en cada banda de acuerdo a la lista del DXCC. Para los demás países, el número de prefijos asiáticos trabajados en cada banda según la lista del *CQ WPX*.

**Puntuación final:** Suma de puntos multiplicada por el total de multiplicadores.

**Premios:** Certificados a los ganadores de cada país y distrito USA, hasta el quinto clasificado y en cada categoría. Medallas a los campeones continentales en mono y multioperador.

**Listas:** Las listas separadas por bandas

Junio, 1995

deben mandarse antes del 30 de julio a: *JARL, Contest Committee*, PO Box 377, Tokyo Central, Japón.

**Países asiáticos:** A4, A5, A6, A7, A9, AP, BV, BY, EP, HL/HM, HS, HZ, JA, JD1 (Ogasawara), JT, JY, OD, S2, TA, UA90, UD, UF, UG, UH, UI, UJ, UL, UM, VS6, VU, VU (Andaman y Nicobar), VU (Laccadives), XU, XV, XW, XX, XZ, YA, YI, YK, ZC4, 1S, 4S, 5B4, 70, 8Q, 9K, 9M2, 9N, 9V, Abu Ail y Jabat at Tair.

### RSGB Summer 1.8 MHz Contest

2100 UTC Sáb. a 0100 UTC Dom.  
24-25 Junio

Este concurso es organizado por la *RSGB* (Radio Society of Great Britain) en la banda de 1820 a 1870 kHz, en la modalidad de telegrafía solamente.

**Categorías:** Estaciones británicas afiliadas a la *RSGB* y estaciones del resto del mundo, en mono o multioperador.

**Intercambio:** RST más número de serie empezando por 001; las estaciones británicas añadirán el código de su condado.

**Puntuación:** Cada contacto con una estación británica vale tres puntos y cada nuevo contacto trabajado tiene una bonificación de cinco puntos adicionales.

**Premios:** Certificados a los dos primeros clasificados en cada categoría.

**Listas:** Las listas deben contener fecha y hora UTC, indicativo, RST enviado, RST recibido, código de condado recibido y puntos más bonificaciones, si las hay. La hoja resumen debe contener la siguiente declaración firmada: «I declare that this station was operated strictly in accordance with the rules and spirit of the contest and agree that the decision of the council of the *RSGB* shall be final in all cases of dispute».

Las listas deben remitirse antes de 15 días después del concurso a: *RSGB HF Contest Committee*, John Allaway, 10 Knightlow Rd., Birmingham, B17 8QB, Gran Bretaña.

### Concurso Atlántico VHF

1400 UTC Sáb. a 1400 UTC Dom.  
1-2 Julio

Organizado por la *URLC, Sección Local de URE en La Coruña*, en la banda de VHF, dentro de los segmentos recomendados

### Resultados de estaciones iberoamericanas en el CQ WW SSB SWL Challenge 1994

Posición	Indicativo	Multiplicadores	Puntuación final
11	URE-1033-A	348	325.380
21	CXN-020	220	201.080
35	EC50617	204	82.212
47	URE-882-GI	116	47.792
49	EA1ATL	145	39.150
63	EB5HRX	119	26.775
65	URE-1133-V	120	25.440
84	URE-1109-PM	23	897

(Cortesía del *Costa Blanca DX Club SWL's*)

por la *IARU*. Son válidos todos aquellos contactos en los que intervenga al menos una estación con licencia española (EA, EB o indicativos especiales) o un socio de *URE* con licencia no española.

**Categorías:** A: Monobanda 144 MHz fijo; B: Monobanda 144 MHz portable; C: SWL.

**Modos:** SSB/CW, respetando los planes de banda de la *IARU*. No son válidos los contactos realizados a través de repetidor, EME, MS o satélite. Se podrá trabajar la misma estación en los dos modos contabilizándose como contactos independientes.

**Intercambio:** RS(T) seguido de un número de serie comenzando por 001 y el QTH locator.

**Puntuación:** Un punto por cada kilómetro entre las dos estaciones.

**Multiplicadores:** Cada cuadrícula formada por los cuatro primeros caracteres del *WW* locator será un multiplicador.

**Puntuación final:** Será la suma de puntos multiplicada por la suma de multiplicadores.

**Listas:** Las listas deben llevar los datos siguientes: Fecha, hora, estación, control enviado, control recibido, QTH locator, kilómetros y puntos. Se debe indicar la primera vez que aparece cada uno de los multiplicadores. Se adjuntará una hoja resumen en la que se incluirá una descripción de la estación. Las listas deben enviarse antes del 3 de agosto del mismo año (valdrá la fecha del matasellos de correos), al *mánager* del concurso. Se agradecerán listas en disquete.

**Premios:** Un trofeo a cada uno de las tres categorías. Trofeo para la estación no española con mayor puntuación independientemente de la categoría. Trofeo al comunicado de mayor distancia. Se entregarán diplomas a todos los participantes que alcancen al menos el 25 % de la puntuación del ganador de cada categoría.

**Descalificaciones:** Serán descalificados aquellos operadores que, participando como portable se presenten en la categoría a estación fija, transgrediendo claramente el punto referido a *Categorías*.

Serán descalificados también, toda estación que: proporcione datos falsos a los demás concursantes o a la organización; sólo otorgue puntos a determinados correspondientes en perjuicio de los demás; no cumpla con la normativa legal a la que le obliga su licencia; transgreda cualquiera de los puntos indicados en las presentes bases.

**Normas adicionales:** Una estación sólo puede ser trabajada una vez por banda y modo. No son válidos los contactos en banda cruzada. Una estación sólo se puede operar desde un mismo punto durante todo el concurso. Todas las listas sin puntuación se consideran de comprobación.

### Canada Day Contest

0000 a 2400 UTC Sáb.  
1 Julio

Patrocinado por *Canadian Amateur Radio Federation* (CARF), este concurso se celebra en todas las bandas de 2 a 160 metros en fonía y CW. La misma estación puede ser trabajada una vez por banda y modo. Las frecuencias a utilizar son: 1.810, 1.840, 3.525, 3.775, 7.025, 7.070,

7.155, 14.025, 14.150, 21.050, 21.250, 28.025, 28.500 kHz; 50,040, 50,110, 144,090 y 146,520 MHz.

**Categorías:** Monooperador monobanda y multibanda, y multioperador multibanda.

**Intercambio:** RS(T) y número de QSO empezando por 001 y provincia o país.

**Puntuación:** Cada contacto con Canadá vale 10 puntos, con el resto 4 puntos. Los contactos con las estaciones oficiales de la CARF que operan con los sufijos TCA o VCA tendrán una bonificación de 20 puntos.

**Multiplicadores:** Contarán como multiplicadores cada una de las provincias y territorios de Canadá en cada banda y modo.

**Premios:** Certificados a los mejores clasificados en cada categoría en cada provincia VE, en cada distrito USA y en cada país DX. Trofeos a los campeones en monooperador multibanda y multioperador.

Enviar hoja resumen y hoja de control de duplicados junto a las listas antes del 31 de julio a: *CARF Contest*, VE6VW, N. Salt-ho, PO Box 1890, Morinville, AB, T0G, 1P0, Canadá.

### Concurso Independencia de Venezuela

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.

SSB: 1-2 Julio

CW: 22-23 Julio

Organizado por el *Radio Club Venezolano* para conmemorar el aniversario de la independencia de Venezuela, este concurso es del tipo «World-Wide» y se celebra en las bandas de 10 a 80 metros (no bandas WARC).

**Categorías:** Monooperador mono y multibanda, multioperador multibanda único transmisor y multitransmisor.

**Intercambio:** RS(T) y número correlativo empezando por 001.

**Puntuación:** Un (1) punto por contactos con el propio país, tres (3) puntos por contactos con otro país del mismo continente, cinco (5) puntos por contactos con otro continente.

**Multiplicadores:** Un multiplicador por cada distrito venezolano y uno por cada país trabajado en cada banda.

### Ukrainian DX Contest 1994

(Sólo estaciones españolas)

Indicativo	Categoría	Puntos	Observaciones
España			
EA7IL	AB	284.400	6.º mundial
EA3ELZ	AB	51.456	
EA7HCW	AB	47.336	
EA7CA	AB	39.360	
EA2AAT	AB	4.536	
EA3NA	21	6.700	3.º mundial 21
EC3CVA	21	6.615	4.º mundial 21
EC1DKD	21	2.506	5.º mundial 21
EA3GIJ	21	2.114	7.º mundial 21
EC7DXV	21	1.742	8.º mundial 21
EA3CIS	3.5	4.066	
EA3DHC	QRP	9.412	

Baleares  
EA6SK AB 1.794

Canarias  
EA8BXQ AB 14.570

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Premios:** Placas a los campeones en cada categoría. Diplomas a todos aquellos que consigan una puntuación superior al 10 % de la puntuación lograda por el campeón de su categoría.

**Listas:** Usar hojas separadas para cada banda y adjuntar hoja resumen y declaración firmada en los términos habituales. Enviar las listas antes del 30 de septiembre para SSB y del 31 de octubre para CW a: *Radio Club Venezolano. Concurso Independencia de Venezuela*, apartado 2285, Caracas 1010-A, Venezuela.

### II Concurso Internacional «Illes Balears» CW y SSB

1600 UTC Sáb. a 1600 UTC Dom.

1-2 Julio

Organizado por la *Unión de Radioaficionados Palma*, podrán participar en este concurso todas las estaciones autorizadas y SWL, en las bandas de 80, 40, 20, 15 y 10 metros, en CW y SSB, todos contra todos.

**Llamada:** En CW «test IB», en SSB «CQ Concurso Illes Balears».

**Puntuaciones:** Las estaciones de Baleares otorgarán 2 puntos, la estación EA6URP 5 puntos, EA6IB, Sección Comarcal de Ibiza, 3 puntos, y EA6ARM, Sección Comarcal de Menorca, otorgará 3 puntos.

**Premios:** 1.º, 2.º y 3.º clasificados internacional CW: trofeo y diploma. 1.º, 2.º y 3.º clasificados internacional SSB: trofeo y diploma. *Primer clasificado nacional CW:* Trofeo, diploma, viaje y estancia durante una semana para dos personas en un hotel de la isla de Mallorca. *Primer clasificado nacional SSB:* Trofeo, diploma, viaje y estancia durante una semana para dos personas en un hotel de la isla de Mallorca. *Segundo y tercer clasificado nacional CW y SSB:* trofeo y diploma. *Primer clasificado SWL:* Trofeo y diploma. *Segundo y tercer clasificado SWL:* Trofeo y diploma.

Obtendrán diploma todas las estaciones que alcancen el 40 % de la puntuación del ganador de cada modalidad.

**Zona 6.** Trofeo y diploma al primero, segundo y tercer clasificado de cada modalidad. Diploma al resto de las estaciones por su colaboración.

## Más sobre concursos...

**N**o ha mucho hablábamos en esta misma sección del campo de antenas de la estación británica GØKPW en su participación en el *CQ World-Wide Phone Contest*. Bien, ahora se trata de las instalaciones de la estación 9A1A con QTH cerca de Zagreb, en Croacia y que pertenece al *Radioclub DX de Croacia*. Se trata de un radioclub que comenzó a fabricar las torretas para sus antenas ahora hace cinco años. Peter, 9A2MP, uno de sus miembros principales y más antiguos, comenta: «Al Radioclub DX de Croacia pertenecen los mejores radioaficionados de Zagreb y de Croacia entera. El radioclub comenzó a construirse las torretas y todo el sistema de antenas hace aproximadamente cinco años, convencidos de que si poníamos muchos kilovatios en una antena deficiente, sólo se logra QRM y los resultados no son nada buenos. Por ello decidimos construir un buen sistema de antenas ya que presentíamos, por otra parte, que podríamos ganar muchos concursos si fuéramos capaces de captar a las miles de estaciones norteamericanas y japonesas que salen al aire en los días de concurso con menos de 100 W y un antena dipolo...». Hasta el momento presente, el radioclub ha construido y «plantado» cuatro torretas de 36 m de altura y todavía no se dan por satisfechos sino que continúan trabajando al respecto. El arsenal con que cuenta el radioclub hasta el momento es:

160 m – Tres antenas inclinadas desde una altura de 15 m, amarradas a las respectivas torretas. Bajo ellas un Kenwood TS-950-DX.

80 m – Dos verticales enfasadas en dirección este-oeste. Bajo ellas un Kenwood TS-950 con un lineal de construcción doméstica de la máxima potencia legal.

40 m – Una Yagi de cuatro elementos a 30 m de altura con un Kenwood TS-950 bajo

la misma seguido de un lineal ETO Alpha. 20 m – Seis antenas Yagi de seis elementos apiladas en una torreta de 36 m de altura y debajo un Kenwood TS-950 con lineal ETO Alpha.

15 m – Ocho grupos de seis Yagi de 6 elementos en torreta de 36 m de altura y debajo un Kenwood TS-950SDX con amplificador lineal ETO Alpha.

10 m – Seis grupos de seis grupos de seis grupos de Yagi de seis elementos en torreta de 36 m de altura. Debajo un Kenwood TS-930 con lineal Amp Supply LK-800.

Asimismo disponen de una KLM-34 y algunas antenas más y equipos para los multiplicadores y para el control de la señal propia en la banda. Utilizan ordenadores 80386 con programas de K1EA y un PC principal como nodo de Packet Cluster.

Con todo este arsenal, los resultados obtenidos en los dos últimos años, con los mejores operadores croatas, fueron:

1992 *CQ WW DX* - Segundos de Europa, terceros del mundo en BLU; primeros de Europa, cuartos del mundo en CW; primeros del mundo en puntuación combinada.

1993 *CQ WW WPX* - En BLU: primeros de Europa; terceros del mundo.

1993 *CQ WW DX 160 Meters* - Primeros de Europa; terceros del mundo en multioperador.

1993 *CQ WW DX* - Terceros en Europa en BLU; segundos en Europa y sextos en el mundo en CW.

1994 *CQ WW DX 160 Meters* - Primeros en Europa; terceros del mundo en CW, multioperador.

1994 *ARRL International DX Contest* - Primeros del mundo en modalidad ilimitada multioperador en CW; segundos en Europa y cuartos del mundo en multioperador ilimitada en BLU; ganadores mundiales en combinada CW/BLU.

¡Casi nada!

**Observaciones:** En caso de empate en el primer clasificado, se otorgará el premio al radioaficionado de mayor antigüedad y a la estación en litigio se le otorgará placa y diploma, siendo esta norma de aplicación en los primeros clasificados internacional, nacional y EA6.

Los miembros de la Comisión Organizadora no participarán en la Competición, pero podrán hacerlo fuera de Concurso para Control y otorgará puntos.

**Listas:** Se enviarán listas separadas para cada banda, debiendo figurar la hora UTC de los contactos, más una hoja resumen de cada banda y de la puntuación final.

Las listas serán enviadas antes del día 15 de agosto de 1994 a: *Unión de Radioaficionados Palma* (URP). Apartado postal 34, 07080 Palma de Mallorca (Islas Baleares).

### Concurso Nava 95 HF

0000 a 2400 EA Sáb.  
8 de Julio

Este concurso está organizado por la *Unión de Radioaficionados Villa de Nava*, y en él podrán participar todas las estaciones EA y EC debidamente autorizadas, «todos contra todos», en la modalidad de SSB y en las bandas de 40 y 80 metros, dentro de los segmentos recomendados por la IARU para este tipo de concursos.

**Intercambio:** RS y matrícula provincial, excepto la estación especial ED1SNN que pasará ES y número de serie.

**Puntuación:** Cada contacto valdrá un punto, excepto los realizados con la estación especial ED1SNN que valdrá diez

puntos. Se podrá repetir contacto con una misma estación pero en diferente banda.

**Trofeos y diplomas:** Trofeos al campeón y subcampeón EA y EC. Los trofeos serán confeccionados en vidrio «Vaso de sidra». Diploma a todos aquellos que consigan un mínimo de 75 puntos para los EA y 40 puntos para los EC.

**Listas:** Enviar las listas en modelo estándar antes del 9 de agosto a: *Concurso Nava HF*, apartado 14, 33520 Nava (Asturias).

### Concurso Nava 95 VHF

1000 a 2000 EA Dom.  
9 de Julio

Este concurso está organizado por la *Unión de Radioaficionados Villa de Nava* y en él podrán participar todas las estaciones EA y EB debidamente autorizadas, en la modalidad de FM y en las bandas de 2 metros, dentro de los segmentos recomendados por la IARU para este tipo de concursos. No serán válidos los contactos vía repetidor. El concurso se divide en dos módulos; el primero será de 10 a 15 horas y el segundo de 15 a 20 horas, pudiéndose repetir el contacto con una misma estación en distinto módulo.

**Intercambio:** RS y matrícula de la localidad o provincia en caso de estaciones de fuera de Asturias.

**Puntuación:** En el primer módulo cada contacto valdrá un punto, excepto la ED1SNN que valdrá cinco puntos; en el segundo módulo cada contacto valdrá dos puntos, excepto la estación ED1SNN que valdrá cinco puntos.

**Trofeos y diplomas:** Trofeo a los dos primeros clasificados y a la estación de fuera de Asturias con más puntuación. Los trofeos serán confeccionados en vidrio «Vaso de sidra». Diploma a todas las estaciones de Asturias que consigan un mínimo de 100 puntos, y a todas las estaciones de fuera de Asturias que consigan un mínimo de 50 puntos.

**Listas:** Enviar las listas en formato estándar antes del 9 de agosto a: *Concurso Nava VHF*, apartado 14, 33520 Nava (Asturias).

### IARU HF Championship

1200 UTC Sáb. a 1200 UTC Dom.  
8-9 Julio

Este concurso organizado por la *International Amateur Radio Union* (IARU) es una competición abierta a todos los radioaficionados en las bandas de 10 a 160 metros (excepto en bandas WARC).

**Categorías:** Monooperador en fonía, CW o mixto. Multioperador único transmisor en mixto solamente. Antes de cambiar de banda deben permanecer diez minutos (excepto las estaciones oficiales de las sociedades miembros de la IARU que pueden tener más de una señal en el aire a la vez).

**Intercambio:** RS(T) y zona ITU. Las estaciones oficiales RS(T) y la abreviatura de la asociación.

**Puntuación:** Contactos realizados con estaciones en la propia zona ITU o con las estaciones oficiales valen 1 punto, con distinta zona pero en el mismo continente 3 y con diferente continente 5.

**Multiplicadores:** Contarán como multi-

plicadores las zonas ITU y las estaciones oficiales trabajadas en cada banda. Las estaciones oficiales no podrán acreditarse también como zona.

**Puntuación final:** La suma de puntos de todas las bandas multiplicada por la suma de los multiplicadores.

**Premios:** Certificados a los mejores clasificados en cada categoría y en cada estado USA, zona ITU y país del DXCC (DX Century Club). Se expedirán diplomas de mérito a las estaciones con 250 contactos o más o con 50 multiplicadores como mínimo.

### Diploma Permanente Grupo DX Lugo

El «Diploma Permanente del Grupo DX Lugo» se otorga gratuitamente a todos los radioaficionados y escuchas del mundo que cumplan con las bases del mismo [CQ *Radio Amateur*, núm. 125, Mayo 1994, pág. 74]. Hasta la fecha lo han conseguido las siguientes estaciones:

1A - EA3ECU	51A - EA4CBV
2A - CT1BNC	52A - EA4EDP
3A - EA1OJ	53A - VE3AT
4A - EA1BEY	54A - EA7OH
5A - WA2DIG	55A - CT1BSC
6A - EA7DFK	56A - EA4EKH
7A - CT1ANX	57A - EA1YY
8A - CT1CIU	58A - EA2ABM
9A - CT4IC	59A - EA1DD
10A - CT1BSC	60A - W7LGG
11A - EA4C11	61A - EA5JC
12A - EA5EKZ	62A - EA7CYS
13A - EA7CEJ	63A - EA3UD
14A - CT4QJ	64A - EA1VB
15A - CT1ASY	65A - EA4CQK
16A - EA7CWR	66A - PY2DBU
17A - EA1BEU	67A - CT4IC
18A - CT4MF	68A - EA3DGE
19A - EA7ETS	69A - EA1EXY
20A - EA4DFU	70A - EA2CCL
21A - SM0CCE	71A - EA1EMZ
22A - EA3CXY	72A - EA7TU
23A - EA1VB	73A - EA2CMF
24A - DL8HAO	74A - EA1ET
25A - EA7DJZ	75A - Z31GB
26A - EA5DWQ	76A - EA5CRA
27A - G4RCR	77A - S53EO
28A - EA2ANZ	78A - EC4AAE
29A - YV1BBA	79A - EA5GJI
30A - EA4COG	80A - UB4WZA
31A - EA1AXV	81A - WS1A
32A - G4THJ	82A - EA2BRW
33A - CT1BLU	83A - EA3DUF
34A - EA2ARO	84A - Y04NF
35A - EA1BQR	85A - EC1DHH
36A - EA7EBH	86A - EA1EZZ
37A - EA1EBK	87A - EA7DQM
38A - EA7DLA	88A - EA7TT
39A - EA1EJB	89A - EA1FBO
40A - EA7440669	90A - Z32JA
41A - CT1CAR	91A - LY2PAQ
42A - EA7FQS	92A - EA7EY
43A - EA1CES	
44A - CT1TH	1B - EA1CYU
45A - EA2AKT	
46A - EA1CDV	
47A - EA2CCL	
48A - EA1BYJ	
49A - EA1JH	
50A - EA1BAK	

Para más información sobre el Diploma dirigirse a: *Grupo DX Lugo*, Apartado de Correos 313, E-27080 Lugo.

## Día del Radioaficionado en Valencia

La *Unión de Radioaficionados Españoles de Valencia* (UREV), miembro de URE, organiza este evento el día 8 de julio. Lugar: Complejo Turístico «Devesa Gardens», con 80.000 m<sup>2</sup> de zonas ajardinadas, minizoo, cuadras de caballos, camping, etc., junto al lago de la Albufera.

**Programa de actos.** A las 13 horas: Misa en recinto cerrado dentro del Complejo, en memoria de los radioaficionados fallecidos, oficiada por el pater oficial de UREV, Pedro Sanchís, EB5CKY. A las 14.30 horas: Almuerzo en el restaurante principal.

Todos los asistentes a la comida recibirán un obsequio de bienvenida y a los postres se hará entrega de algunas distinciones, así como de los Diplomas de Fallas que los asistentes quieran recoger en este acto. Al término del mismo, se procederá a un sorteo de regalos, entre ellos tres figuras de porcelana de la prestigiosa marca *Lladró*.

**Teléfono y Fax para reservas:** (96) 185 34 44. **Persona de contacto:** Manuel López, EA5FSK.

La fecha límite para las reservas a este acto será a las 12 horas del día 30 de junio. Rogamos hagan sus reservas con antelación.

Info: Amparo, EA5AES

Las listas con más de 500 contactos deben ser acompañadas de hojas de duplicados. Cada duplicado no señalado reducirá en tres el número de QSO y si los duplicados superan el 2 % se pueden incurrir en descalificación.

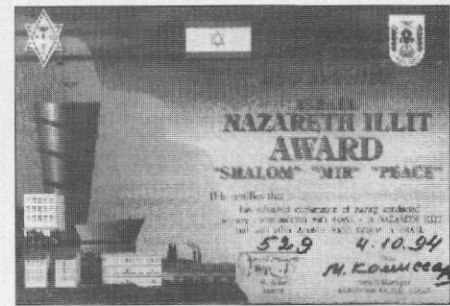
Las listas deben enviarse antes del 30 de agosto a: *IARU Secretariat*, Box AAA, Newington, CT 06111, EEUU.

## Diplomas

**Pelendava Craiova Award.** Diploma organizado por el *Radioclubul Județean Dolj de Craiova*, Rumania. Para obtenerlo deberá

contactarse con tres estaciones de Craiova, sin limitaciones de fecha, banda o modo. La estación del Club YO7KAJ vale dos puntos. Enviar las solicitudes junto con 7 IRC o tres dólares a: *Radioclubul Județean Dolj Award Manager*, PO Box 107, 1100 Craiova, Rumania.

**Shalom Award.** Para obtener este diploma se deberán conseguir 35 puntos. La estación 4Z4SZ vale 10 puntos, y es obligatorio un contacto con la misma. Las estaciones 4Z4CD, 4X6XJ, 4Z4RJ, 4Z4KX, 4Z4RM y 4X1AT valen 5 puntos. Las demás estaciones israelitas valen 1 punto. Los QSO realizados el 26 de diciembre valen



doble. Enviar la solicitud junto con tres IRC a: *Shalom Sponsor*, PO Box 1144, 17000 Nazareth, Illit, Israel.

## Programa y reglas del diploma USA-CA

**E**l diploma de los condados de Estados Unidos de América patrocinado por *CQ* se otorga por contactos bilaterales con el número de condados especificado en las siguientes reglas.

### 1. Clases de diplomas

El USA-CA se expide en siete clases diferentes cada una de ellas mediante sellos sobre el certificado inicial. También existen endosos para el trabajo en una sola banda o en un solo modo.

Clases	Número condados	Estados requeridos
USA-500	500	cualquier n.º
USA-1000	1000	25
USA-1500	1500	45
USA-2000	2000	50
USA-2500	2500	50
USA-3000	3000	50

USA 3076-CA, Todos los condados (All Counties) Placa especial, 40 \$.

### B. Condiciones

1. El USA-CA se expide a operadores con licencia de todo el mundo por trabajar estaciones en los condados de USA, sin tener en cuenta los indicativos utilizados, los QTH de operación, las fechas, etc.

2. Existen también USA-CA especiales para escuchas.

3. Todos los contactos deben estar confirmados con QSL y éstas deben estar en posesión del solicitante para su comprobación.

Cualquier manipulación o alteración en las tarjetas descalificará al solicitante.

4. NO son válidos para el USA-CA los QSO a través de repetidores, satélites, rebote lunar, y «phone patch».

### C. Identificación de Condado

1. Si no especifica otra cosa en la tarjeta, el QTH impreso en la QSL será el que determine el condado.

2. Para determinar el condado contactado, en ocasiones será de utilidad el «National Zip Code & Directory of Post Offices» a partir del nombre del municipio más próximo. El libro n.º 65 se puede obtener del «Superintendent of Documents, U.S. Government Printing Office, Washington,

D.C. 20402» indicando número de catálogo 039-000-00264-7. También puede recurrirse al programa de ordenador ZIP/County, de James D. Hardy, K4HAV, PO Box 7304, Tifton, GA 31793-7373, EEUU.

3. Para las operaciones en móvil o portable, el matasellos identificará el condado, pero si la QSL indica otro QTH y condado, prevalecerá este último.

4. A partir del 1 de julio de 1995, las estaciones móviles deberán estar dentro de los límites de su condado. La anterior regla referente a ciudades, parques y reservas que no estén en un condado específico quedará anulada el 30 de junio de 1995.

5. Un contacto con una estación fija contará para un solo condado.

6. Cuando se opere en móvil desde la línea divisoria entre dos condados, el vehículo deberá estar aparcado con una parte en cada condado, no estará en movimiento.

### D. Administración del programa USA-CA

1. El programa del USA-CA será administrado por un miembro del «staff» de *CQ* que actuará como custodio, y todas las solicitudes y correspondencia relacionada con el diploma debe enviarse directamente a su QTH.

2. Las decisiones del custodio del USA-CA en la administración e interpretación de estas reglas, incluyendo posibles modificaciones, serán inapelables.

### E. Libro de registro y control

1. Debido a sus especiales características, el USA-CA requiere el uso del libro especialmente editado para su control y solicitud. *CQ* ha publicado un «Record Book» que contiene los elementos necesarios para llevar el control de los condados trabajados y confirmados y con las hojas de certificación necesarias para todas las clases del USA-CA y sus endosos.

2. Un libro de registro relleno constituye la base para la primera solicitud y pasa a ser propiedad de *CQ* para efectos de control. Para los endosos posteriores el solicitante puede usar libros de registro adicionales o llevar una lista alfabética de estaciones de conformidad a lo requerido.

También son aceptables envíos para ordenador en ASCII.

3. Los «Record Books» pueden obtenerse de las oficinas de *CQ* en Barcelona o de *CQ USA*, 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801, EEUU, al precio de 2 \$ o 5 IRC. Se recomienda utilizar uno para la solicitud y otro para control personal.

### F. Solicitud

1. Rellénese el «Record Book» de manera que se identifique el nombre del condado y asimismo los datos necesarios para los endosos especiales que se soliciten (modo/banda).

2. Consiga la certificación firmada por dos radioaficionados del tipo de licencia superior o por un dirigente nacional o local de una Asociación de radioaficionados de ámbito estatal, verificando que las tarjetas relacionadas han sido vistas y comprobadas.

El custodio del USA-CA se reserva el derecho de solicitar alguna o todas las tarjetas para su comprobación personalmente. En este caso el solicitante debe enviar fondos suficientes en \$ USA, o IRC para su devolución por correo certificado.

3. Envíe el «Record Book» original, no una copia, las certificaciones y el coste de gestión. El coste para suscriptores es de 4 \$ USA o 10 IRC, para el resto 10 \$ USA o 22 IRC (suscriptores incluir la última etiqueta de envío de la revista). Las estaciones USA no pueden enviar IRC. Enviar a Norm Van Raay, WA3RTY, *USA-CA Award Manager*, Box 76, Pleasant Mount, PA 18453-0076, EEUU.

Para los endosos de ascenso de clase de diploma, enviar «Record Book», o listas propias, o discos con ficheros ASCII y 1,25 \$ USA o 6 IRC para gastos de envío. Para los endosos (banda/modo) en que es necesario el envío del certificado, enviar éste y 2,50 \$ USA o 10 IRC para gastos. Si los endosos se solicitan a la vez que el diploma básico, no existen gastos de endosos, solamente el coste del diploma, sin tener en cuenta el número de endosos o sellos. De esta manera uno puede optar a las clases más altas del USA-CA sin perder los derechos de las clases inferiores ni pagar por ellas. No se aceptarán IRC de estaciones de EEUU.



# Productos

## Transceptor 10 metros para licencia Clase C

Pihernz [Elipse 32, 08905 Hospital de Llobregat. Fax (93) 334 04 09] ofrece el transceptor modelo Ranger RC1-2950 autorizado para su uso con licencia de Clase C con las siguientes



características técnicas: frecuencias de 28 a 29,7 MHz; potencia en BLS/BLI de 25 W; 12 W en CW y 8 W en AM/FM, modalidades AM/FM/BLU/CW; impedancia salida de 50  $\Omega$ , alimentación a 13,8 V con consumo máximo de 10 A en transmisión y selección de canales por tecla.

Para más información, **indique 101 en la Tarjeta del Lector.**

## Osciloscopio de campo de 100 MHz de ancho de banda

Fluke [Centro Empresarial Euronova, c/ Ronda de Poniente 8, 28760 Tres Cantos - Madrid. Fax (91) 804 28 41] ha presentado el Scopemeter 105, la



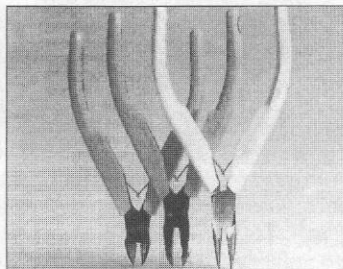
Junio, 1995

combinación de un osciloscopio digital portátil de 100 MHz y un multímetro de 3-2/3 dígitos en un instrumento robusto y sellado, alimentado por baterías que permiten su transporte y función en cualquier parte con toda comodidad. Con su ancho de banda de 100 MHz, captura «glitches» y fenómenos de disparo único con 40 ns de resolución; la medida de tensión del multímetro se visualiza simultáneamente junto a la forma de onda. Llevará un Menú de Medida de acceso directo a más de 40 medidas, varias modalidades funcionales y autoajuste continuo automático de la señal de entrada (o ajuste manual para examen de detalles de la señal). Interface aislado RS-232 y software FlukeView™ para transferencia de medidas, ajustes y pantallas a o desde un PC con Windows o DOS.

Para más información, **indique 102 en la Tarjeta del Lector.**

## Herramientas manuales

El Catálogo 3.1 de herramientas de mano COMEI [Huelva 106, posterior, 08020 Barcelona. Tel. (93) 313 46 66; Fax (93) 314 40 08] contiene información técnica y descripción de

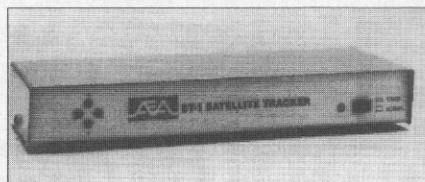


alicates de corte con cabeza oval, en punta, en punta fresada, de corte oblicuo especial, de corte en punta, alicates de punta, mangos especiales atiestáticos, pelacables, desoldadores, pinzas de precisión, pinzas especiales SMD, taladros, etc.

Para más información, **indique 103 en la Tarjeta del Lector.**

## Seguimiento y sintonía automáticos de satélites

El seguimiento y la sintonía de satélites artificiales «sin manos» se consiguen con el nuevo modelo ST-1 de *Advanced Electronic Applications Inc.* Cuando el satélite se aproxima al horizonte, el ST-1 se encarga de dirigir la antena en la dirección apropiada y sintoniza el receptor a las frecuencias de subida y de bajada correctas. A medida que el satélite se desplaza por

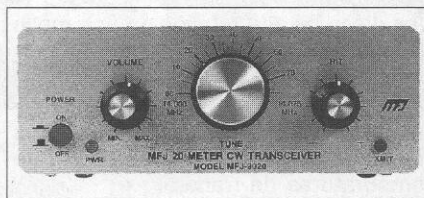


el campo visual, el ST-1 controla el adecuado seguimiento de la antena, la correcta recepción de sus señales con corrección del deslizamiento Doppler a lo largo de todo su recorrido visual. El uso del ST-1 requiere la disponibilidad de un ordenador IBM PC compatible.

Para más información, dirigirse a STAG, Leonor de la Vega 11, 28005 Madrid, Fax (91) 364 05 51, o **indique 104 en la Tarjeta del Lector.**

## Transceptor para el principiante listo y con poco dinero

Sitelsa (Vía Augusta 186, 08021 Barcelona) ofrece en su catálogo este transceptor para operar en Morse en la banda de 20 metros (la mejor banda, al precio operativo más barato - Morse) de la marca MFJ, muy acreditada en radioafición. Este modelo MFJ 20 es un transceptor pequeño en tamaño pero grande en prestaciones dentro de sus alcances. Incluye un

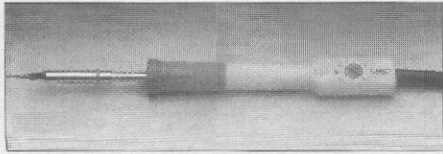


receptor superheterodino de alta calidad con mezclador equilibrado y un filtro a cristal de ocho polos en 10 MHz. El mando de sintonía lleva desmultiplicador y con la escala lineal permite una sintonía muy precisa y lleva la facilidad del RIT. El transmisor opera en «semi-break» y en «full-break» con una potencia de salida de 5 W con la que se puede alcanzar todo el mundo si se acompaña de una buena antena. En recepción se consumen 50 mA y en transmisión 1 A. Impedancia de salida de antena de 50  $\Omega$ .

Para más información, **indique 105 en la Tarjeta del Lector.**

## Soldador termorregulado

Con la experiencia de más de 10 años en el anterior SL 2006, JBC ha creado el nuevo SL 2020, el cual lleva el sistema electrónico de control de temperatura incorporado en el mango

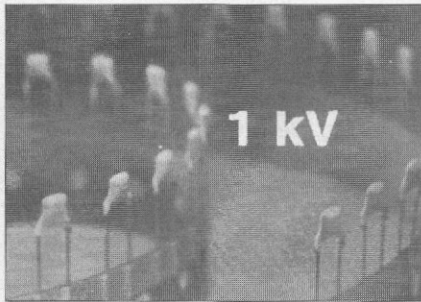


fabricado con tecnología SMD, lo que permite menores tamaño y peso y mayores prestaciones. Todos sus componentes son recambiables.

Para más información, dirigirse a *Industrias JBC, S.A.* Vilamarí 50, 08015 Barcelona [tel. (93) 325 32 00; fax (93) 424 93 01], o **indique 106 en la Tarjeta del Lector.**

### Condensadores cerámicos de alta tensión

*Philips Components* (Building BAE-1, 5600 MD Eindhoven, Holanda. Fax +31 40 72 45 47) ofrece toda una línea de condensadores cerámicos



tipo disco de alta tensión en un amplio margen de capacidades que va desde 0,47 pF a 3300 pF con tolerancias de  $\pm 0,25$  pF o 5 % en los tipos SL y tolerancias del 10 % y del 20 % en los tipos de clase II. Amplio margen de temperaturas de trabajo.

Para más información, **indique 107 en la Tarjeta del Lector.**

### Amplificador lineal de 500 W HF, estado sólido

El último modelo de amplificador lineal de *Ameritron*, el ALS500M se alimenta a 13,8 Vcc del sistema eléctrico del móvil, es compacto, silencioso y tiene una salida de 500 W a lo ancho del margen de 1,5 a 22 MHz (alcanza también los 10/12 m con un kit opcional cuyo precio no va más allá de los 30 dólares).

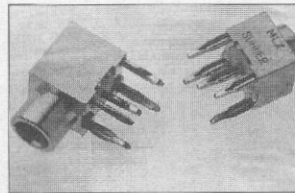


Cambio de banda instantáneo, sin sintonía, sin calentamiento previo y con protección de ROE. Cualquier anomalía en la carga (antena) provoca automáticamente el cese del lineal y su puenteo mientras perdure la excesiva ROE. Incluye igualmente protección térmica que desconecta el lineal y lo inserta de nuevo en cuanto la temperatura ha descendido a un nivel de seguridad. Requiere una alimentación a 13,8 Vcc con un consumo de corriente de pico de 80 A para los transistores de potencia y una línea separada de 12-15 Vcc a 4 A para control y polarización de los circuitos. Fabricado por *Ameritron* (921 Willow Road, Starkville, MS 39759, EEUU. Fax 601-323-6551).

Para más información, dirigirse a *Sitelsa, S.A.*, Via Augusta 186, 08021 Barcelona. Tel. (93) 414 01 92. Fax 414 25 33; o **indique 108 en la Tarjeta del Lector.**

### Conectores coaxiales a presión para circuito impreso

La firma suiza *Huber & Suhner AG*. (Degersheimerstr 14, 9100 Herisau, Suiza. Fax +41-71-534590) fabrica y



ofrece, dentro de la línea de productos miniatura y subminiatura, estos conectores coaxiales a presión para circuito impreso.

Para más información, **indique 109 en la Tarjeta del Lector.**

### Bases magnéticas para antena de móvil

*Pihernz* [Elipse 32, 08905 Hospital de Llobregat. Fax (93) 440 74 63] ofrece estas robustas bases de sustentación de la varilla de antena móvil. La primera, el modelo MB-200A, inoxidable, con 4 m de cable coaxial y la segunda o modelo K-704M, también inoxidable pero protegida con goma y

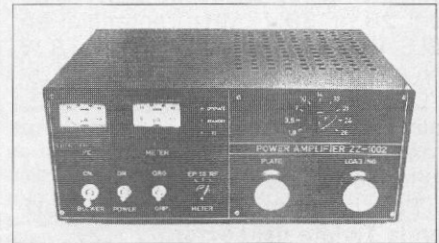


asimismo con cuatro metros de cable coaxial.

Para más información, **indique 110 en la Tarjeta del Lector.**

### ¡Amplificador lineal ucraniano!

Todo un símbolo de la apertura (¿o reapertura?) de la ex URSS al mercado internacional de la radioafición a través de Ucrania, la oferta de este amplificador lineal ZZ-1002 que nos hace llegar Vladimir Latyshenko, UY5ZZ (PO Box 4850, Zaporozhye, 330118, Ukraine. Tel. (0612) 64 98 57 - de 1400 a 2000 UTC) junto con un ejemplar del boletín del *Ukrainian Contest Club N.º 4* (94) de cuya redacción se encarga el propio Vladimir, mitad en inglés, mitad en ruso.



El ZZ-1002 tiene un margen total de frecuencia de trabajo de 1,8 a 28 MHz en BLU/CW con una potencia de salida de 800 W con una potencia de excitación de 50-60 W y un rendimiento del 55-65 % según frecuencia e impedancia de carga. Alimentación a 220 V con consumo de 10 A; impedancias de entrada y salida de 50  $\Omega$ , con válvula GU-74B con 2.000 V en placa. Dimensiones de 390 x 300 x 180 mm.

El precio saldría por unos 500 dólares USA, aproximadamente.

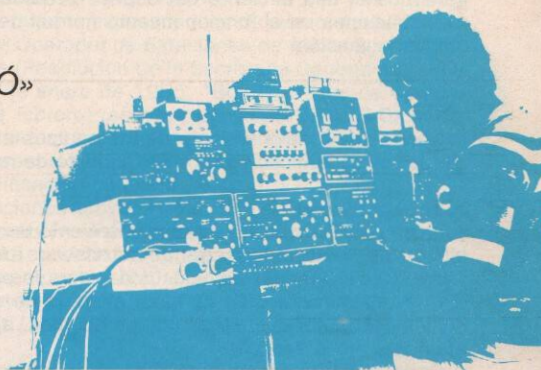
• Desde el pasado mes de abril Montytronic-TEN LEVEL, S.L. tiene su nuevo domicilio en c/ Calabria 52, 08015 Barcelona. Teléfonos (93) 426 04 29-325 75 58. Fax (93) 424 60 65.

• STAG ha llegado a un acuerdo de distribución para España de los productos de AEA (Advanced Electronic Applications). La dirección de STAG (Servicios Técnicos Agrupados) es c/ Leonor de la Vega 11, 28005 Madrid. Tel. (91) 364 04 91. Fax (91) 364 05 51.

# Radio Amateur



El «PREMIO CQ RADIO AMATEUR»  
en su novena edición, será  
proclamado en el transcurso  
de la «NIT DE LA RADIOAFICIÓ»  
que se celebrará el próximo  
día 9 de Junio de 1995.



## «Nit de la Radioafició»

EL PARADIS

Manuel Girona, 7 - Barcelona

### Programa

*Sesión abierta y gratuita (1.ª parte)*

19 h. - Conferencia/Coloquio  
«MIS EXPERIENCIAS EN LOS  
CONCURSOS»  
a cargo de Wilho Hiilesmaa, OH2MM/EA8EA

21 h. - Proclamación de los Premios 1995  
«IX Premio CQ Radio Amateur»  
«VII Premio Radioaficionado del Año»

*Sesión con ticket (2.ª parte)*

21.30 h. - Coctail-Cena  
Entrega de Premios  
Clausura de los actos

## NOCHE DE LA RADIOAFICION

**Viernes  
9 de Junio**

La primera parte del programa es de asistencia libre y gratuita para todos los radioaficionados que lo deseen. Para la asistencia a la cena es necesaria la presentación del correspondiente ticket, que puede ser adquirido en Cetisa Boixareu Editores, S.A. (Concepción Arenal, 5 - 08027 Barcelona - Tel. 352 70 61 - Fax 349 23 50) al precio de 6.000 ptas. Fecha límite para la reserva de los tickets: día 7 de Junio.

Patrocinado por Cetisa Boixareu Editores, S.A.

Concepción Arenal, 5 - 08027 Barcelona. Tel. (93) 352 70 61\* - Fax (93) 349 23 50

Grupo  
**CEP**  
Communication

# LEGISLACION

*El BOE núm. 19 de 23 enero 1995 (BOC núm. 11 de 31 enero 1995) publica el Real Decreto 2.415/1994 de 16 de diciembre, por el que se establecen las especificaciones técnicas y las normas de funcionamiento que deberán cumplir los equipos utilizados en el servicio de valor añadido de RADIOBUSQUEDA. Su larga extensión impide la publicación de la totalidad del mencionado decreto en estas páginas en las que sí reproducimos un extracto de lo más interesante del mismo desde el punto de vista del radioaficionado.*

De acuerdo con todo ello, este Real Decreto tiene por objeto la aprobación de las especificaciones técnicas que deberán cumplirse para que dichos equipos obtengan el correspondiente certificado de aceptación, de modo que su comercialización y utilización garantice el uso eficiente del espectro radioeléctrico y evite las perturbaciones en el funcionamiento normal de otros servicios de telecomunicación.

## ANEXO I

Normas de funcionamiento de los equipos a utilizar en el servicio de telecomunicación de valor añadido de radiobúsqueda

### 1. Objeto.

Las presentes normas de funcionamiento tienen por objeto establecer las condiciones y las características técnicas, fundamentalmente de carácter radioeléctricas, para la prestación del servicio de telecomunicación de valor añadido de radiobúsqueda, las cuales deben ser cumplidas por los equipos, aparatos y sistemas afectos a dicho servicio.

Dada la naturaleza de este servicio, la prestación del mismo se efectúa mediante el envío unidireccional de señales radioeléctricas, la cual requieren equipos emisores para la transmisión de fonía y datos en banda estrecha, que funcionan en frecuencias desde 25 MHz hasta 470 MHz, y equipos receptores con capacidad para discriminar las emisiones realizadas.

Sólo en un caso particular de corto alcance se permite que el receptor emita una señal de acuse de llamada recibida.

### 2. Definiciones y términos básicos.

#### 2.1 Definiciones básicas.

Se entiende por servicio de radiobúsqueda todo servicio unidireccional, consistente en el envío por radio de breves mensajes vocales o de datos codificados desde uno o varios centros transmisores y cuya recepción únicamente será captada por los receptores cuyo código de dirección coincida con el del mensaje radiado.

Se considera que los sistemas de radiobúsqueda son los formados por el conjunto de los equipos emisores y receptores y las redes de telecomunicación de radiobúsqueda, que posibilitan la prestación del servicio de radiobúsqueda.

#### 2.2. Términos básicos.

Los términos utilizados relacionados con el servicio de radiobúsqueda a efectos de aplicación de estas características técnicas del servicio y especificaciones técnicas de los equipos y aparatos de radiobúsqueda tendrán el siguiente significado:

Abonado: persona física o jurídica que se suscribe al servicio al que se le asigna un código o conjunto de códigos de identificación.

Usuario llamante: persona que accede al servicio de radiobúsqueda para el envío de un mensaje.

Usuario llamado: persona física designada por el abonado para disponer de un receptor. Un mismo abonado puede disponer de varios receptores, los cuales responderán al código o códigos de dirección característicos que identifican al abonado.

Zona de servicio: es la zona geográfica que se pretende cubrir. Coincide con la zona a la que se extiende la concesión administrativa.

Zona de cobertura: la zona de cobertura se refiere a la cobertura radioeléctrica atribuida a un emisor o grupo de emisores operan-

do unitariamente y se define como la mínima zona geográfica de cobertura radioeléctrica necesaria para garantizar la recepción en la zona de servicio con los objetivos mínimos de calidad correspondientes al servicio de radiobúsqueda.

La intensidad de campo en la zona de cobertura será la mínima que garantice esos objetivos de calidad.

Código de dirección: código binario característico que acompaña a cada mensaje y que se utiliza para seleccionar el receptor o los receptores cuyo código de identificación se corresponde con el mensaje transmitido.

El código binario corresponde a un formato determinado, según el sistema de codificación elegido.

Código de identificación: código binario característico de cada usuario que le permite recibir en el correspondiente receptor un mensaje emitido con determinado código de dirección.

### 3. Clasificaciones de los sistemas de radiobúsqueda.

#### 3.1. Categorías de servicio.

Considerando la amplitud de la zona de servicio, se distinguen tres niveles de servicio según la clasificación siguiente:

a) Nivel 1. De cobertura restringida. Son de utilización en el interior de recintos e instalaciones destinados a la actividad que motiva la creación de la red. Su alcance queda reducido a las inmediaciones de las instalaciones.

Consta de un solo emisor de baja potencia por cada recinto o edificación que se considere aisladamente, siempre dentro de la zona afectada por la actividad de la persona o entidad que solicita la red.

En este servicio se admite la posibilidad de acuse de llamada.

b) Nivel 2. De cobertura local. Comprende el área urbana de una ciudad y sus zonas de influencia.

Estas instalaciones pueden contar con más de un emisor si se considera necesario para cubrir la zona de servicio.

A efectos de aplicación de las presentes normas de funcionamiento, se entiende por zonas de influencia las situadas en un círculo de radio no mayor de 30 kilómetros en torno a la estación emisora que se tome como referencia del sistema, caso de existir más de un emisor para cubrir la zona de servicio.

c) Nivel 3. De gran cobertura. Cuando la cobertura de la red se extiende más allá de los límites indicados en el nivel 2. Los sistemas de cobertura nacional son un caso particular de los sistemas de nivel 3.

### 6. Frecuencias.

Las frecuencias radioeléctricas asignadas a cada sistema de radiobúsqueda lo serán en exclusiva en la zona de servicio autorizada, sin compartición con otras redes públicas o privadas en la misma zona.

a) Nivel 1. Para los sistemas de radiobúsqueda de los comprendidos, según su cobertura, en el nivel 1 se asignarán preferentemente alguna de las 10 frecuencias inferiores a 50 MHz que están destinadas a radiobúsqueda de corto alcance para ser utilizadas en recintos cerrados con pequeño radio de cobertura que se relacionan en el cuadro nacional de atribución de frecuencias (notas UN-2 y UN-12).

En los sistemas con acuse de llamada, no se reserva ninguna frecuencia en particular para esta función, realizándose en la frecuencia que, en cada caso, se atribuya de acuerdo con la ocupación del espectro radioeléctrico en la zona. Estará comprendida preferentemente dentro de las bandas 146-174 MHz o bien 440-470 MHz.

b) Nivel 2. La asignación de frecuencias para los sistemas comprendidos en el nivel 2 se efectuará en función de las disponibilidades de espectro radioeléctrico en la zona de servicio requerida. Las frecuencias estarán dentro de la banda 146-174 MHz o bien 400-470 MHz y el canal radioeléctrico será de 25 kHz para emisiones de 16 kHz de ancho de banda.

En el cuadro nacional de atribución de frecuencias (nota UN-75) se indican las frecuencias reservadas para este uso en las capitales españolas y algunas localidades con gran número de habitantes.

En las ciudades que se relacionan a continuación la adjudicación de concesiones se efectuará, en todo caso, mediante concurso público y en las frecuencias indicadas en el cuadro nacional de atribución de frecuencias: Madrid, Barcelona, Bilbao, Valencia, Sevilla, La Coruña, Alicante, Gijón, Palma de Mallorca, Córdoba, Granada, Málaga, Murcia, Las Palmas, Valladolid, Vigo y Zaragoza.

En otras localidades, la concesión podrá otorgarse por adjudicación directa o bien mediante concurso público, dependiendo de la demanda.

c) Nivel 3. Los sistemas de nivel 3 operarán en alguna de las frecuencias indicadas en el cuadro nacional de atribución de frecuencias para este uso (notas UN-23 y UN-34). La frecuencia será elegida en función de la ocupación del espectro en la zona de cobertura. De estas frecuencias se destina para sistemas de ámbito nacional las que se indican para tal uso en el cuadro nacional de atribución de frecuencias (notas UN-22 y UN-25).

Las concesiones para sistemas del nivel 3 se otorgarán siempre mediante concurso público.

#### 7. Potencia.

##### 7.1 Definición.

A efectos de las presentes normas de funcionamiento, se define la potencia del emisor en régimen de portadora como la potencia media entregada a una carga resistida adaptada a la salida del emisor, durante un ciclo de radiofrecuencia en ausencia de modulación.

##### 7.2. Límite.

###### a) Potencia autorizada.

En toda instalación de sistemas de buscapersonas, la potencia de cada emisor será debidamente justificada en la documentación técnica que acompaña la solicitud de concesión, con el fin de asegurar la cobertura radioeléctrica en la zona de servicio.

###### b) Potencia máxima.

En cualquier caso, e independientemente de la intensidad de campo mínima en la zona de cobertura, la potencia de cada emisor, considerado aisladamente, no podrá superar los valores siguientes, según la categoría del servicio.

1.º Nivel 1. Emisor de llamada: 5 W. Emisor de acuse de llamada: 50 mW.

2.º Nivel 2. Emisor de llamada: 50 W.

3.º Nivel 3. Emisor de llamada: 250 W.

No obstante no se autorizarán aquellos emplazamientos que debido a su situación pudieran causar perturbaciones en la recepción de otros servicios radioeléctricos existentes en sus proximidades, debidamente autorizados.

#### 8. Sistema radiante.

Son admisibles antenas con polarización horizontal, vertical o mixta.

La ganancia máxima no sobrepasará los 6 dB respecto del dipolo en  $\lambda/2$ .

En general, el diagrama de radiación podrá ser omnidireccional en el plano horizontal, pudiendo exigirse directividad si las circunstancias geográficas u otras razones técnicas así lo aconsejan.

En edificios o recintos cerrados podrán instalarse sistemas de hilo radiante siempre que técnicamente sea conveniente.

#### 9. Modulación.

Es admisible cualquier tipo de modulación, ya sea analógica o digital, siempre que la anchura de banda de la emisión resultante sea como máximo la correspondiente a una canalización de 24 kHz, contando con el margen de guarda según recomendaciones del CCIR para servicios radioeléctricos de banda estrecha.

Para buscapersonas en la modalidad de voz, la modulación será analógica de frecuencia o fase, con una excursión máxima de frecuencia de 5 kHz.

Para las modalidades numérica y alfanumérica, se recomienda el uso de modulación digital, por desplazamiento directo de frecuencia (MDF directa), sin retorno a cero (NRZ). En este caso, la desviación de frecuencia será de  $\pm 4,5$  kHz.

En toda instalación de buscapersonas se harán constar los datos relativos al tipo de modulación utilizada.

#### ANEXO II

##### I. Objeto de las especificaciones.

Las presentes especificaciones tienen por objeto fijar las características mínimas que deben cumplir estos equipos para una utilización adecuada de los recursos disponibles de espectro radioeléctrico. No comprenden, por tanto, el resto de las posibles características exigibles al equipo, aun cuando éstas pudieran considerarse imprescindibles para el funcionamiento correcto del mismo.

El ámbito de aplicación de las mismas abarca las diferentes categorías de servicio, tanto de cobertura restringida (nivel 1), de cober-

tura local (nivel 2), como de gran cobertura (nivel 3), en las diversas modalidades de explotación permitidas en cada categoría.


Estas especificaciones son de aplicación en la gama de frecuencias desde 25 MHz hasta 470 MHz para distintos tipos de modulación y canalización con las consideraciones particulares que se indican en los respectivos apartados.

#### Sorpresa burocrática

*Resultó toda una sorpresa la publicación en el Boletín Oficial de Comunicaciones núm. 38 del jueves, 4 de mayo de 1995 (pág. 693) por parte de la Secretaría General de Telecomunicaciones, de la Resolución de 6 de abril de 1995 que reproducimos íntegra a continuación:*

*Resolución de 6 de abril de 1995, del Subdirector general del Gabinete Técnico de la Secretaría General de Comunicaciones, por la que se hace pública la relación provisional de calificación de los aspirantes a la obtención del Diploma de Operador de Estaciones de Aficionado, convocatoria de marzo de 1995.*

Concluido el proceso de corrección por el Tribunal Unico de las pruebas celebradas durante el pasado mes de marzo, para la obtención del Diploma de Operador de Estaciones de Aficionado, en sus distintas categorías (Resolución de la Secretaría General de Comunicaciones, de 27 de enero de 1995; "Boletín Oficial de Comunicaciones" del 3 de febrero), se hace pública la relación provisional de aspirantes que las realizaron en cada una de las Jefaturas Provinciales de Inspección de Telecomunicaciones y Ceuta, con expresión de la calificación obtenida (APTO o NO APTO).

Contra esas relaciones provisionales, que se expondrán en las sedes de las Jefaturas Provinciales de Inspección de Telecomunicaciones y de Ceuta, podrán los interesados formular las reclamaciones que estimen pertinentes, en el plazo de quince días naturales, contados desde el siguiente al de su publicación. 



## AMSAT - ARGENTINA

### Busca Sponsors para su proyecto VOXSAT

#### El segundo Satélite Argentino a lanzarse este año desde Rusia

**En que consiste:** básicamente consta de un repetidor en banda cruzada en FM (430 MHz Up-145 MHz Down), lo que permitirá operar el satélite con cualquier equipo bibanda de FM. **(¡Atención fabricantes a la oportunidad!)**

Un transmisor de telemetría en 145 MHz, Packet común.

Un transmisor experimental de telemetría en 2.4 GHz, también en Packet común que resultará ideal para probar receptores y conversores.

Orbita aprox.: Polar 82° - 700 km de altura - 100 minutos de periodo.

**Estado del Proyecto:** 70 % ya realizado

**Necesidades Económicas mínimas:** U\$S 30.000,-

¿Puede Ud. colaborar como?:

1) - Empresa directamente relacionada con la actividad.  
2) - Otro tipo de empresa que apoya institucionalmente las investigaciones y el desarrollo tecnológico.

3) - Particular. Por medio de la compra simbólica de órbitas a razón de **U\$S 10.- cada una**. Se entrega Certificado de Agradecimiento y se publicarán por packet y por el LUSAT-19, periódicamente.

Se darán a conocer públicamente por los medios de difusión todos y cada uno de los colaboradores y se irradiarán por el «beacom» en fonía del satélite.

Su colaboración, por modesta que sea, es muy importante para el proyecto. Desde ya, Muchas Gracias.

**Consultas, cartas o giros potales, no cablegráficos, a nombre de:**

**AMSAT - ARGENTINA PO Box N.º: 9 - Sucursal 1401 - Buenos Aires, Argentina. Tel./Fax: (541) 361 2924.**

*Agradecemos a la Revista CQ Radio Amateur, edición en castellano como también a I.A. Interworld, S.A., representante en Argentina y países limítrofes, por la publicación de este aviso.*

# TIENDA «HAM»

**Pequeños anuncios no comerciales para la compra y venta entre radioaficionados de equipos, antenas, accesorios... gratis para los suscriptores**

Cierre recepción originales: día 5 mes anterior a la publicación.  
Tarifa para no suscriptores: 100 ptas. por línea (≈ 50 espacios)  
(Envío del importe en sellos de correos)

**BUSCO QSL**, diplomas, trofeos y certificados anteriores a 1950, así como boletines y revistas españolas sobre radioafición de la misma época (Tele-Radio, EAR, Radio Técnica, Radio Sport, URE, etc.) para realizar trabajos históricos. Razón: Isi, EA4DO. Tel. (91) 638 95 53.

**COMPRO** receptores antiguos a válvulas y transistores. Razón: teléfono (91) 356 63 95.

**VENDO** amplificadores lineales 2 metros, nuevos, dos años de garantía. Mod. FL-50, entrada hasta 5 W, salida 50 W, con circuito electrónico de protección. Mod. L-100, entrada 2-25 W, salida 100 W FM/SSB, con previo recepción 22 dB y circuitos de protección. Mod. L-200, entrada 2-50 W, salida 200 W, con previo recepción 22 dB, todo modo, con varias protecciones. Precios muy interesantes. Consultar con EA4BQN. Teléfono (91) 711 43 55.

**LINEALES UHF** mod. U-100, nuevos, dos años de garantía. Entrada 0,5 a 40 W, salida 100 W. Todo modo. Con previo de recepción y circuitos de protección. Consultar teléfono (91) 711 43 55. EA4BQN.

**EL ARTE DEL DX** de Mic, XE1MD, está ahora disponible con EA3DOS, Hispania CW DX Club, teléfonos (93) 226 54 30 y 226 88 27 para EA exclusivamente.

**VENDO** varios CD-ROM originales de la NASA, con imágenes de las naves Galileo, Voyager y Magallanes. Una ocasión única, cada CD contiene el software para su visualización y tratamiento, versiones para PC y Mac. Si estás interesado puedes llamar al tel. (93) 668 53 09.

**VENDO** fuentes de alimentación 35 A. Nuevas. Garantía. Con instrumentos. Cortocircuitables. Regulares. Protección contra exceso de voltaje. Precio muy interesante. Consultar: tel. (91) 711 43 55.

**CAMBIO** línea Daiwa VHF LA-2090H (100 W SSB-FM) y frecuencímetro Promax FD-915B (200 MHz) por equipo HF tipo TS-120 o acoplador automático AT-250 (valorando ambos). Cambio mando rotor Yaesu G-400 RC (Kenpro KR-400 RC) nuevo, por manipulador CW o filtro de telegrafía YK-455C-1 (según valoración). José Antonio, EA1BIA. Tel. (983) 22 53 41.

**REALIZO** circuitos impresos para los aficionados, todos taladrados y en fibra de vidrio. Precios económicos. Enviar fotocopia del circuito a realizar (no teóricos) y se enviará presupuesto sin compromiso. También disponible lista con muchos circuitos impresos ya realizados y con sus instrucciones de montaje, listo para montarlos: receptores, emisores, amplificadores, etc. Enviar sobre autosellado a P.E. Apartado 70, 08830 Sant Boi de Llobregat (Barcelona).

**CD-ROM:** duplico, compro, vendo, cambio, "backups". Teléfono (90) 410 00 71.

**COMPRO** receptor a válvulas, no importa la época ni la marca siempre que esté en buen estado y funcione. Si tiene alguna pequeña avería, se consideraría. Llamar a Jaime, tel. (91) 759 60 21.

**VENDO** transceptor QRP Kenwood TS-120V, acoplador AT-130, altavoz y fuente, 70 K. Multibanda Sony SW-55 sin estrenar con accesorios y maletín de transporte, 45 K. Filtro para SSB Icom FL-44, 7 K. Germán, tel. (91) 870 31 06.

**OFERTA** receptor escáner Alinco DJ-X1 tamaño reducido 100 x 57 x 37 mm, 100 canales, cobertura 100 kHz a 1300 MHz (AM, FM, FM ancha), pila vacía + pila recargable + cargador de mesa + dos antenas + Instrucciones castellano, 55 K. Kenwood TH-79 completo + subtonos + pila vacía, 90 K. Tel. (941) 38 34 20. Preguntar por Alfonso.

**VENDO** Tono 7000E (RTTY, CW, ASCII y Baudot) con características de manual en castellano, preparado para Kenwood TS-450S/AT y regalo monitor verde fósforo 14", 35 K. Tel. (943) 78 16 05. Josean, EC2ABP.

**VENDO** "talky" Yaesu FT-411E (140-174), funda cuero, PA-6 y cable móvil, dos baterías (una nueva), 5 W, NC-29 cargador rápido, antena telescópica y porrita, y factura. 60 K, no negociables. Micro mesa casero para "talky", regalo. Tel. (943) 78 16 05. Josean.

**VENDO** emisora decamétrica Yaesu FT-990, sólo seis meses, sin uso, en garantía, 275.000 ptas. Informes en el tel. (98) 538 52 73, de 8 a 11 h noche.

**PETICION** fotocopias del manual y esquema del transceptor Sommerkamp FT-250 en español o inglés. Pagaré todos los gastos. Antonio, EA5FW - Apartado 1125 - 03080 Alicante. Tel. (96) 592 86 61, al mediodía y de 20 a 23 h.

**VENDO** radioteléfono ST401 Intal, bandas 144 a 146 MHz, 25 W, barrido automático de canales, con fuente de alimentación Intal y medidor de ROE, con documentación, 40.000 ptas. Decamétrica Sommerkamp SSB Digital FT-501 de válvulas con fuente de alimentación Sommerkamp, esquemas y documentación, 60.000 ptas. Llamar tel. (923) 24 70 36, tardes noche. Preguntar por José.

**VENDO** receptor Yaesu FRG-7700, sintonizador antena FRT-7700 y conversor FRV-7700 (140-170 MHz), todo por 75 K. Escáner Bearcat UBC 200 XL portátil, 200 memorias, 66-956 MHz, 30 K. Reloj Yaesu, 3 K. Antena 2 metros direccional 9 elementos, 4 K. Antonio. Tel. (93) 201 27 93. Noches 20-22 h.

**VENDO** "walky" bibanda Alinco DJ-580 con batería, cargador, funda y micro. Antonio. Tel. (91) 739 97 19. Noches de 21 a 23 h.

**VENDO** receptor profesional RFT, totalmente transistorizado y con manuales. Cobertura de 15 kHz a 30(32) MHz, todo modo, filtros de +50 a 3.000 Hz, etc. EB1CWT. Tel. (98) 520 27 21.

**VENDO** receptor comunicaciones (escáner) portátil, miniatura, Icom IC-R1, perfecto estado, 0,1 a 1.300 MHz, manual de instrucciones, cargador baterías, cable alimentación 12 V automóvil, portapilas BP-86 para pilas secas y antena porreta multibanda. 40 K. Pepe Bornes, Apartado 55, 41740 Lebrija (Sevilla).

**SE CAMBIA** por transceptor de HF transistorizado el siguiente material: Oscilador variable VFO 230, digital, con memorias. Transceptor QRP Heathkit HW-7 para 15, 20 y 40 metros. Receptor HF Sony ICF-2001, digital, con memorias. Medidor vatímetro y ROE de agujas cruzadas Daiwa CN-101 (1.500 W y lectura de picos). Se abonaría diferencia si la hubiera. Teléfono (924) 55 40 15.

**VENTA.** Antena Cab-Radar 10 a 80, 10.000 ptas. Amplificador de 2 metros (entrada 1 a 5 W, salida 30 W), 10.000 ptas. "Transverter" de 27-28 MHz a 2 metros, 20.000 ptas. Acoplador Yaesu FC-902, vatímetro, medidor ROE, conmutador cuatro antenas, 30.000 ptas. Fuente alimentación Sommerkamp 20 A (nueva), 12.000 ptas. Portátil 27 MHz, homologado, nuevo, 40 canales, 10.000 ptas. Micrófono-altavoz tipo teléfono, DTMF, 4.500 ptas. Micrófono Kenwood conector modular MC45E (nuevo), 4.000 ptas. Emisora Yaesu 227 RE, 32.000 ptas. Llamar al teléfono (950) 43 03 19 a partir 9 noche.

**VENDO** TS-140, filtro CW incluido; acoplador Kenwood AT-130; altavoz SP-23 Kenwood; micro MM90 y micro Kenwood; "notch" automático. Todo documentado e impecable y perfecto funcionamiento. 185 K. Vendo Callbook 1993, dos tomos, 5 K. EA6ABN. Tel. (971) 82 11 49, noches. Guillermo.

**VENDO** Icom 7000, nuevo con factura. Razón: teléfono (976) 28 48 98, sábados tarde-noche y domingo, lo mismo.

**VENDO** transversor Tx/Rx para convertir equipo HF en todo modo VHF. También línea 2 metros de 200 W, 3 W ent. Interesados llamar al tel. (967) 14 29 89 noches o escribir al apartado de correos 87, 02600 Villarrobledo (Albacete).

**SE VENDE** Galaxi Saturnn, 26-28 MHz; Super Star-2400; manipulador de Morse 6MV 418; dos fuentes de alimentación Avisor 5/7A, 314 A; Jopix 50; acoplador medidor ROE y vatímetro Dragon; preamplificador HP 28 Zetagi; antena directiva 3 elementos Yagi -85 K. Cambiaría por Kenwood TS-120S o Yaesu 757. Tel. (956) 50 10 95, 20-22 h. Josema.

**COMPRO** rotor Ham T2x en perfecto estado. Antena Yagi de 2 elementos y monobanda para 40 metros. EB1CWT. Tel. (98) 520 27 21.

**VENDO** transceptor Kenwood TS-120S (100 W), bandas decamétricas 10-80 metros, 75 K. Teléfono (91) 577 11 58. Noches 8 a 11. Alfonso.

**MICROFONO** Kenwood MC-60A -vendo o cambio por acoplador AT-120/130 Kenwood. Teléfono (91) 577 11 58. Alfonso. Noches 8 a 11 h.

**VENTAS:** OFV (PTO) Collins, 2x6BA6, 1,5 a 3 MHz, 5 K. Turbina centrifugadora de aire Telefunken, 2.800 rev/min., 220 V, ideal para válvulas cerámicas, 5 K. Voltímetro Weston, gran instrumento de medida, escalas 150-300-750 c.c. y c.a., 1 K. Válvula cerámica 4CX1000A Eimac con zócalo SK800B y chimenea, 50 K. Relé coaxial, conectores N, 1 kW, 8 K. Micrófono de mano Shure 404B, 3 K. Razón: tel. (91) 803 60 40, tardes-noches.

**VENDO** antena vertical Diamond CP-6 (6, 10, 15, 20, 40 y 80 metros), poquísimo uso. Está como nueva. Precio: 35 K (negociables). Llamar a Cristóbal, EC7ACK. Tel. (958) 20 60 94.

**PARA COLECCIONISTAS** de radio antiguas y curiosos del tema, vendo cinta vídeo, lleva grabado desde los primitivos galena y receptores de una, dos, tres lámparas, etc. hasta los últimos de 1965. Lleva fondo musical de las épocas. Razón: tel. (950) 22 22 78.

**VENDO** Compaq Prolinea 386sx 25 MHz, tarjeta de vídeo Svga, 4 Mb de RAM, 80 Mb de disco duro, ratón, teclado de 101 teclas. Incluye impresora Commodore MPS 1250 compatible DOS y Windows. No incluye monitor. Oportunidad única. Interesados llamar al tel. (986) 37 88 22 de 20:30 a 23:30 en días laborables o a cualquier hora en días festivos. Preguntar por Luis.

**VENDO** Equipos transmisores, receptores, transceptores, Ejército americano, antiguos, tipo lámparas, propio coleccionistas. Un transceptor Yaesu FT-107M, documentado. Una antena vertical 80/10 metros marca Hokusin HS-HF-5, con su juego de radiales (HF-5R 5 Band Radial Kit). Pequeño transceptor QRP todo modo (CW, LSB, USB, AM, FM), 25 W. Callbook año 1991, dos tomos. Otros objetos de Radioaficionado. Interesados llamar tel. (958) 55 81 85.

Radioescuchas



2ª edición

Recoge infinidad de abreviaturas y aniversarios relacionados con las telecomunicaciones, prestando especial atención al mundo de la radiodifusión. Precio: 900 ptas., 10 dólares o 10 IRC. Pedidos a: Juan Franco Crespo, apartado de correos 674, 08080 Barcelona.

**EQUIPO** Kenwood transceptor TH-78E; batería PB-13; cargador BC-14; funda SC-35; audiófono HMC-2; micrófono/altavoz SMC-34; antena vehicular y base magnética; antena telescópica RA-5; cable encendedor KLF-3; caja pilas BT-8 y bolsa impermeable WR-2. Todo 90.000 ptas. Tel. (922) 24 32 31. Eduardo Duro. C/ Méndez Núñez, 78. 38002 Santa Cruz Tenerife.

**VENTAS:** transceptor Thomson FM sintetizado, gran calidad, 26 a 72 MHz, saltos de 50 kHz, alimentación 22 a 30 V, salida 1,5 W RF, 20 K. Placa PB 1528D correspondiente a receptor Yaesu FRG-7, 3 K. Placa amplificador lineal banda ancha HF, alimentación 12 y 24 V, entrada 100 mW, salida 20 W PEP, regalo alimentador, 8 K. Paso final Yaesu FT-757GX compuesto por amplificador final y placa filtros pasabanda, 30 K. Placas base de Yaesu FT-757GX completas con filtros, se desconoce su estado, ideal respuestas, 20 K. Razón: tel. (91) 803 60 40, tardes-noches.

**VENDO** transceptor Kenwood TS-450S (acoplador interno), todas bandas (10 a 160 metros), casi a estrenar, 200 K. Teléfono (91) 577 11 58, noches 8 a 11 h. Alfonso.

**VENDO** Yaesu 747GX con módulo de FM instalado, banda corrida y micrófono de sobremesa MD-1, fuente de alimentación 30 A y acoplador de antena. Todo por 120.000 ptas., no negociables. Tel. (93) 639 10 52, noches.

**VENDO** Kenwood TS-850S/AT; Alinco DJ-162; "transverter" Microwave MMT 432/28S; filtro YK-88A. Todo a estrenar. Teléfono (91) 416 95 90. Todo el día, dejando recado en el contestador.

**ATENCION** Vizcaya, se vende antena direccional, cuatro elementos para 10, 15 y 20 metros, marca KLM, modelo KT-34A con rotor Ham IV. Razón: Mikel, EA2AST. Tel. (94) 460 74 56.

**VENDO** amplificador lineal HF DY-2A 1.200 W, 100.000 ptas. Razón: Javier, teléfono (91) 415 84 63. Tardes sólo.

**SE VENDE** lineal de HF de 3 kW, ampliable a 5 kW; tiene dos lámparas cerámicas; tiene pequeña avería subsanable. 110.000 ptas. Juan Diego. Tel. (950) 48 20 24.

#### MODEM HARIFAX

• Super modem Harifax V 2.0 (SSTV y Fax), similar al Easyfax o Robot 1200C de alta resolución, 8 bits, 256 niveles de grises. Incluye todos los modos, SSTV gran resolución hasta en 16000000 de colores, recepción del Meteosat con gran calidad. Buen acabado, 16 K en kit con EPROM incluida, 21 K montado y probado. 3 K caja italiana de lujo especial (incluye serigrafado y mecanización). Manuales en castellano incluidos.

Receptor para satélites polares en 137 MHz, especial para Harifax.

Interesados dirigirse a José Angel Veloso, EA2AFL, apartado de correos 130, 48960 Galdacana (Vizcaya). Tel. (94) 456 23 10.



#### KITS DE MONTAJE, MÓDULOS Y COMPONENTES PARA EL RADIOAFICIONADO

- MONOBANDAS QRP
- TRANSVERTERS VHF-UHF
- CONVERSORES-PREVIOES RX
- MODEM PAQUET 1200-300 Bd.
- INTERFACE RTTY-CW-FAX
- FILTRO DE AUDIO
- PROCESADOR MICRÓFONO, etc...

Solicita folleto gratis enviando S.A.F. a:  
P.O. Box 814, 25080 LLEIDA  
Tel / Fax. (973) 26 76 84

**VENTAS:** generador RF SG 297/U, 18 a 80 MHz CW/FM, atenuador precisión (-133 dBm a -27 dBm), medidor desviación FM, salidas frecuencias fijas bandas 4, 5, 10 y 11 MHz, totalmente transistorizado, 25 K. Osciloscopio Dumont 1062, muy moderno, averiado, 15 K. Voltímetro a válvula ME 26D/U, versión militar del HP410B, sonda RF hasta 700 MHz, 15 K. "Grip-dip" Elco hasta 250 MHz, 5 K. "Grip-dip", ondámetro de precisión 2,4 a 3,1 GHz, 10 K. Medidor ROE/vatímetro "in line" Microwave Devices, 0-12 W, 1,7 a 2,4 GHz, 10 K. Medidor de impedancias de antenas Retex MI-1, 3 K. Razón: tel. (91) 803 60 40, tardes-noches.

**VENTAS:** amplificador UHF, tres cavidades resonantes sintonizables que incluyen válvulas coaxiales 2C39A, 20 K. Amplificador VHF, dos pasos sintonizables con válvulas 2C39A, 15 K. Paso final Collins con cavidad resonante sintonizable en bandas 116-152 MHz y 220-400 MHz, incluye una válvula 4CX250B en la cavidad coaxial, 25 K. Filtro sintonizable a cavidad resonante coaxial, longitud total 55 cm, longitud del émbolo variable entre 34 y 54 cm, plateado interior, alto Q, 15 K. Razón: tel. (91) 803 60 40.

**VENDO** gran cantidad de válvulas antiguas, comprobadores de válvulas 8 zócalos marca Mickok. Para más info enviar un SASE a EA5CGU, apartado 67, 12080 Castellón. Se enviarán listados de los mismos.

**VENDO** amplificador marca Dentron Radio Cop. modelo Clipperton-L 2000 W. Razón: Bernardo, tel. (928) 53 15 08 (llamar de 21 a 23 h).

**VENDO** buscapersonas Motorola, modelo Bravo, con dos meses de uso solamente. Razón: Mikel, EA2AST. Teléfono (94) 460 74 56.

**VENDO** receptor modular para bandas de 2 y 10 metros, triple conversión, detección en AM/FM/CW/SSB. Alimentación con fuente incorporada a 12 y 220 V. Ancho 2 MHz. Banda corrida. Kit en caja metálica con S-meter, altavoz, etc. Perfecto estado y barato. Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

**VENDO** antena dipolo en V invertida con menos de 23 m de largo físico, para 10, 15, 20, 40 y 80 metros, ROE 1:1 a 1:1.5, hilo de 4 mm de grueso, muy buenas prestaciones, 7,1 K. Antena dipolo con las mismas características anteriores, sólo para 40 y 80 metros, bobinas de 17 cm de largo y 4 cm de diámetro, 5,9 K. Cuatro bobinas para hacer antena dipolo de 5 bandas de HF para obtener el mismo comportamiento anteriores, 4,7 K. Dos bobinas para hacer antena dipolo de 40 y 80 metros, mismas características anteriores, 3,4 K. Contactos al tel. (956) 30 09 67, de 15,30 a 17 h y de 20 a 23,30 h.

**VENDO** transceptor monocanal 2 metros a cristal (Home Made, kit comercial) (pot. RF 3 W). Ahora trabaja en 145.500, pero cambiando los cristales es perfecto para repetidor o trabajar en Packet y tenerlo encendido todo el día sin "machacar" la emisora principal. Tiene circuitos Tx/Rx independientes, fuente de alimentación incorporada y está montado en una caja metálica, con todos los complementos, micro, altavoz, mandos, conectores y esquemas. Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

**VENDO** fuente de alimentación Grelco, nueva, 11-15 V, autorregulable, 3 A, pequeña y manejable. 6.000 ptas. Portes pagados. Llamar teléfono (96) 592 86 61, Antonio, EA5FW.

**VENDO** enciclopedia teórico-práctica "Radioafición y CB", dos volúmenes perfectamente encuadernados y cuidados, 1.200 páginas, 7 K, los dos. "Enciclopedia Práctica de la Electrónica", cuatro volúmenes a todo color, 1.040 páginas, 8 K, los cuatro. Todo negociable. Escribe a Pepe Bornes, Apartado 55, 41740 Lebrija (Sevilla). Contestaré.

**SE VENDE** equipo de HF Yaesu FT-990 todo modo y filtro digital incorporado, ocho meses de uso y garantía Astec 3 años. Altavoz exterior Yaesu SP-6 con sus filtros incorporados. Fuente exterior 25-30 A. Amplificador lineal HF de 3 kW ampliable a 5 kW con pequeña avería subsanable. Antena tribanda 10, 15, 20 metros dipolo rígido. Todo ello con sus respectivos manuales, esquemas, facturas y embalajes originales. Su valor real de todo es de 705.000 ptas. Se vende por 450.000 ptas. Info: Juan Diego, EA7NQ. Tel. (950) 48 20 24.

**VENDO** unidad de disco modelo 1.541 para C-64 en 23.000 ptas. Regalo modem instalado en caja de construcción propia, así como programas para que éste funcione: RTTY, Fax, AMTOR, CW, SSTV, etc. Tel. (941) 21 08 97, de 14 a 16 h. Nacho.

**VENDO** 27 y 144 MHz. Compraría equipo HF. Enviar sello para respuesta. Javier. Apartado de Correos 859. 46080 Valencia.

**VENDO** colección revista "CQ Radio Amateur", desde el nº 0 al 132, 1983-1994, cinco primeros años encuadernados. Valor real 60 K, lo vendo por 30 K. Colección revista "URE" completa desde el año 1985 a 1994 inclusivos, cuatro primeros años encuadernados, regalo 36 números sueltos años anteriores. 25 K. Colección revista "Nueva Electrónica" (excepto un par de números primer año), años 83 al 94 inclusivos, garantizo envío año 95 completo a medida que lo vaya recibiendo, ya que la suscripción está hecha. Valor real 47 K, lo vendo por 20 K. Regalo por alguna compra, nº 1 al 18 de revista "CB-11". Seis revistas de la antigua publicación "27 MHz" y 18 números de "Micro Hobby". Todo negociable. Escribe a Pepe Bornes, Apartado 55, 41740 Lebrija (Sevilla). Contestaré.

**COMPRO** fuente de alimentación FP-757HD, acoplador FC-757AT, micrófono MD1 B8 y lineal de HF de potencia hasta 1,5 kW, preferiblemente el FL-7000. Ofertas a: Juan, tel. (93) 869 52 60 desde las 15 h hasta las 22 h.

**VENDO** transceptor Sommerkamp FT-250 a válvulas con fuente, micro, altavoz. Funciona bastante bien. Es pionero de la SSB. Todo por 60.000 ptas. Portes pagados. Llamar tel. (96) 592 86 61, Antonio, EA5FW.

**VENDO** TNC MFJ 1278B conjuntamente con ordenador PC 286XT con monitor de color, disco duro de 40 M, dos disqueteras 3,5" y 5/4. Programa traducido al castellano Multicom para Packet, RTTY, CW, SSTV, Fax. Regalo manual Open Access III y IV, con hoja de cálculo, comunicaciones, gestor, base de datos, entorno programador, proceso de textos, aplicaciones y utilidades. Todo por 100 K (no se vende por separado). Tel. (950) 27 59 81. Manolo.

**VENDO** "walkie" bibanda Alinco DJ-580 con batería, cargador, funda y micro. Antonio. Tel. (91) 739 97 19. Noches de 21 a 23 h.

## PUENTE DE RUIDO R-X



### ● Aprenda todos los datos de su antena

El Puente de Ruido R-X Palomar le indica si su antena tiene resonancia o no, y en caso de que no, si es demasiado larga o corta. Ofrece indicaciones de resistencia y reactancia con dipolos, V invertidas, antenas quad, Yagi directivas y antenas de trampa multibanda de 1 MHz a 100 MHz.

¿Por qué operar a oscuras? Consiga el instrumento que de verdad funciona, el Puente de Ruido R-X Palomar.

Modelo RX-100 - Precio \$70.00 EE.UU. porte pagado por vía aérea (Europa y América del Sur). Pago con tarjeta de crédito MASTERCARD o VISA, Giro Postal Internacional o cheque a favor de un banco en los EE. UU.

¡Pida catálogo en español gratis!

## PALOMAR ENGINEERS

Box 462222 - Escondido CA 92046, USA  
FAX (619) 747-3346

**VENDO** transceptor Yaesu FT-101ZD con micrófono de sobremesa Yaesu YD-844A, OFV externo. Dos lámparas finales 6146 de repuesto. Manuales en inglés y castellano y manual de servicio técnico de reparaciones. Todo en 90 K, o cambiaría por equipo de 2 metros, abonando diferencia. Tel. (950) 27 59 81. Manolo.

**SE VENDE** "walkie" Yaesu FT-207R con cargador de sobremesa, batería de repuesto, micro de mano y funda, 30 K. Dos lámparas 6146, 6 K. Juego de válvulas TR-4, 20 K. Rollo cable coaxial RG-103 70 m, 7 K. Conmutador antena tres posiciones, conmuta por el coaxial de la antena, 16 K. Emisora VHF náutica profesional Marconi mod. Argonauta, dúplex total con sus duplexores; se puede modificar para repetidor comercial, 85 K. Vicente, tel. (942) 21 70 63 de 15 a 16 y de 22 a 23 h.

**VENDO** ordenador C64, unidad 1541, casete, unidad "new sone" para RTTY, CW, ASCII, interface para Packet. Cantidad de programas: juegos, radio, utilidades, etc. Interesados llamar al tel. (94) 672 14 81 a partir de las 20 h.

**SE VENDE** interface para Amiga (SSTV y Fax), 18 K. Acoplador, medidor y vatímetro de la línea Drake MN4 (300 W), con conmutador para dos antenas, 19 K. Kenwood TS-120V + TL-120 en perfecto estado, con manuales, 75 K. Lineal de 2 metros, entrada 5 W, salida 50 W, modelo FL-50. Interface BayCom para Packet (Tx y Rx) 1200 Bd, buen acabado, incluye circuito Tx para portátiles, 6 K. Razón: José Angel, EA2AFL, tel. (94) 456 23 10.

**VENDO** receptor modular para bandas de 2 y 10 metros, triple conversión, detección en AM-FM-CW-SSB, alimentación con fuente incorporada a 12 y 220 V, ancho 2 MHz, banda corrida, kit en caja metálica con S-meter, altavoz, etc., 13 K. Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

#### DISTRIBUIDOR OFICIAL DE SWISSLOG EN ESPAÑA

Controla DXCC, WAZ, WPX, ITU y cualquier otra estadística. Soporte Packet y DX-Cluster. Control de equipos Kenwood, Yaesu e Icom. Permite crear cualquier formato para listados, QSL, etiquetas, pantallas, etc.  
¡Programa y manual completamente en castellano!  
Precio (incluye programa, manual y envío): 10.000 ptas.  
Más información y pedidos: Jorge, EA3GCV. Apartado de correos 218. 08830 Sant Boi (Barcelona). Tel. (93) 654 06 42.

**COMPRO** receptor JRC modelo NRD-505 o NRD-515. También estoy interesado en el Yaesu RFG-7000. Ofertas Germán Gutiérrez. Tel. (91) 870 31 06.

**VENDO** teléfono inalámbrico, cobertura varios kilómetros, según altura antena exterior. Marca Space-master, consta de equipo base conectado al teléfono, "walkie" portátil, cargador para éste y antena exterior base. Ha estado sirviendo para cubrir población con casa de campo a 3 km. Costó todo 100 K, lo vendo por 40 K, no discutibles, por no necesitar ya. Escribe a Pepe Bornes, Apartado 55, 41740 Lebrija (Sevilla).

**AGRADECERÍA** que algún lector me enviara esquemas para realizar convertidores de 28-30 MHz a 144-146 o 430-440 MHz. Pagaría los gastos de envío. Gracias. José María Castillo, EBT7COL. Apartado 214. 41700 Dos Hermanas (Sevilla).

**VENDO** transceptor Yaesu FT-107M. Antena vertical de 10 a 80 metros Haqusim. También vendo o cambio transceptores o receptores militares años cincuenta, propios, colección o capricho. Dos tomos Callbook 1991. Interesados llamar al tel. (958) 55 81 85.

**VENDO** emisora 2 metros KDK-FM-2025A, cobertura 143-149 MHz, programable por matriz de diodos, legalizable, con 10 memorias, escáner de banda y de memorias programable, potencia 3/25 W, conector múltiple para packet y accesorios, 33 K. Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

**VENDO** los siguientes cursos de electrónica: Técnico en radiotransistores, de Escuela Radio Maymó, 1970, 9 tomos, 8 K. Técnico en radio, transistores y televisión, de Escuela Profesional Superior, 1970, 7 tomos, 9 K. Radiotécnica, Transistores y Televisión, de Instituto Hispano Americano de Radio, 1970, 11 tomos, 7 K. Técnico superior en Televisión, de Eratele, 1983, 3 tomos, 4 K. Todos los cursos encuadrados y cuidados. Si los quieres todos, te los dejo en 22 K y te regalo un curso más de UHF de tres tomos. Escribe a Pepe Bornes. Apartado 55. 41740 Lebrija (Sevilla).

**MONTAMOS** mini-interfaces para PC (SSTV-Fax-RTTY-CW-AMTOR y NAVTEX). Manuales y últimas versiones en programas, nuevo diseño más filtrado. Incluimos placa montada y funcionando, cableado y conexasión al ordenador, 3,5 K, 4 K con caja. Garantizados. EA2AFL, José Angel. Tel. (94) 456 23 10.

**VENDO:** Stalker Super Star 360FM, versión H4 por 15 K. Lineal Sommerkamp TX-50 para HF (3 a 30 MHz) por 7 K. Fuente alimentación Avisor 10 A con amperímetro por 7 K. Previo de recepción 10 y 11 metros, 3 K. Todo el lote por 30 K. Manolo, EA5AAJ. Tel. (96) 152 26 57 a partir de 19 h.

**VENDO** libros de CB. Enviar SASE al apartado de correos 859, 46080 Valencia.

**VENDO** micrófono de mano original con placa de previo amplificador y cápsula Electrec, portadora, alimentación del propio equipo y conector de 8 puntas, 4,5 K. Micrófono de mano tipo radiocasete y exactamente las mismas características anteriores, 3,5 K. Placa de previo amplificador montada y comprobada con cápsula Electrec para acoplar a cualquier micrófono de mano o base, tamaño placa 1,5 x 2 cm, gran modulación e información, 1,8 K. Si me envías el micrófono de base o de mano, te puedo acoplar la placa del previo amplificador para tu equipo, queda perfectamente terminado. Me lo puedes enviar al apartado 712, 11480 Jerez Cádiz. 3 K. Contactos al tel. (956) 30 09 67.

**SE VENDE** receptor Grundig modelo Satellite 600 profesional, 65.000 ptas. Transceptor mod. Drake TR-7 con procesador de la marca mod. SP-75, micrófono Drake 7077, manual de taller y de uso, documentación, fuente, 175.000 ptas. Compraría ordenador 486 completo. Llamar al tel. (954) 45 28 50, Alvaro.

**SI CONSTRUYES** receptores experimentales de FM/VHF o similares, vendo para la etapa de FI un filtro de cristal multipolo marca ITT de alta calidad, totalmente blindado, medidas 35 x 27 x 19 mm, para 10,7 MHz, ancho de banda 15 kHz (banda estrecha), 3 K. Nuevo. Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

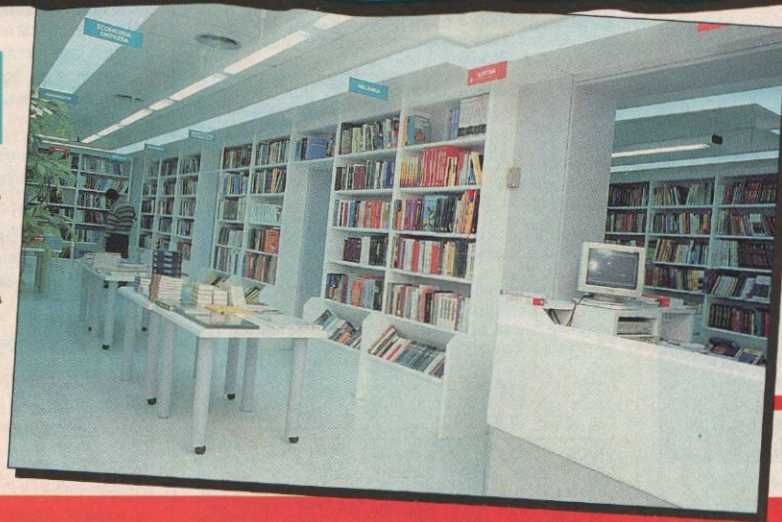
#### Aviso a los lectores

Aunque *CQ Radio Amateur* toma todas las precauciones razonables para proteger los intereses de los lectores, asegurándose, hasta donde es factible, de que los anuncios en nuestras páginas son "bona fide", la revista y su editora (*Cetisa Boixareu Editores, S.A.*) no pueden emprender acción alguna relacionada con la veracidad de lo anunciado, tanto si el anuncio es comercial, como si se trata de una inserción de los lectores en la sección Tienda "Ham". La publicación de un anuncio no significa, forzosa-mente, que el producto anunciado reúna las condiciones exigidas por la ley. Tampoco garantiza que su precio coincida con el real en el momento de la operación de compra. Aunque la revista intentará ayudar, en lo posible, cualquier reclamación de los lectores, bajo ninguna circunstancia aceptará responsabilidades relacionadas con la compra-venta de un producto. En este caso, el lector debe entenderse directamente con el anunciante o proceder por la vía legal.

## 50 años al servicio del profesional

**LHA**  
**LIBRERIA**  
**HISPANO**  
**AMERICANA**

GRAN VIA DE LES  
CORTS CATALANES, 594  
TELEFONO (93) 317 53 37  
FAX (93) 318 93 39  
08007 BARCELONA  
(ESPAÑA)



ESPECIALIZADA EN  
ELECTRONICA,  
INFORMATICA, SOFTWARE,  
ORGANIZACION  
EMPRESARIAL  
E INGENIERIA CIVIL EN  
GENERAL  
**Y muy particularmente  
TODÁ LA GAMA DE  
LIBROS UTILES AL  
RADIOAFICIONADO**

CONFIEENOS SUS PEDIDOS DE  
LIBROS TECNICOS NACIONALES Y  
EXTRANJEROS



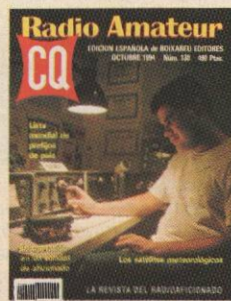
# Puntos de distribución donde puede pedir información del kiosco de su localidad en que encontrará nuestra revista

CIUDAD/LOCALIDAD	NOMBRE	TELEFONO
ALCALA DE HENARES-GUADALAJARA	DISTRIBUCIONES JUAN ROS	(91) 881 76 71
ALICANTE-MURCIA-ALBACETE	DISTRIBUIDORA DEL ESTE, S.A.	(96) 528 89 65
ALMERIA	JOSE GARCIA FUENTES	(951) 22 62 39
ARANDA DE DUERO	JAVIER CRISTOBAL DE MIGUEL	(947) 50 69 00
AVILA	PREDASA	(918) 26 06 90
BADAJOS-CACERES	DISTRIBUIDORES LOPEZ BRAVO, S.A.	(924) 25 65 00
BARCELONA	DISTRIBARNA, S.A.	(93) 300 56 63
BILBAO	PROVADISA	(94) 411 35 32
BURGOS	SOCIEDAD GENERAL ESPAÑOLA DE LIBRERIA	(947) 23 54 13
CARTAGENA	ANGELA CAMPOS SANZ	(968) 10 14 14
CIUDAD REAL	LUIS MESA ESCOLANA	(926) 22 81 97
CORDOBA	FRANCISCO GRACIA PADILLA	(957) 27 47 13
CUENCA	DISTRIBUCIONES ALPUENTE	(966) 22 09 28
GIRONA	DISTRIBUIDORA VALLMAR, S.A.	(93) 562 06 14
GRANADA	RICARDO RODRIGUEZ, S.L.	(958) 40 02 27
IBIZA	DISTRIBUIDORA ROGER, S.A.	(971) 30 07 91
JAEN	DISTRIBUIDORA JIENENSE	(953) 22 37 81
LA CORUÑA	DISTRIBUIDORA DE LAS RIAS, S.A.	(981) 29 57 11
LAS PALMAS	DISTRIBUIDORA EDITORIAL CANARIA, S.L.	(928) 69 85 00
LEON	ANTONIO MANSILLA LOZANO	(987) 24 49 20
LERIDA	JOSE M.ª MONTAÑOLA VIDAL	(973) 20 47 00
LORCA	BERNABE GUERRERO DUARTE	(968) 46 87 69
LUGO	SOUTO, S.A.	(982) 21 32 45
MADRID	DISTRIMADRID, S.A.	(91) 747 60 44
MADRID (PROVINCIA)	J. MORA	(91) 616 50 00
MAHON	DISTRIBUIDORA MENORQUINA, S.A.	(971) 36 12 20
MALAGA	TORRES DISTRIBUCION DE PUBLICACIONES, S.A.	(952) 33 79 62
MANRESA	LIBRERIA SOBRERROCA, S.A.	(93) 874 26 55
ORENSE	GRADISA	(988) 21 30 90
OVIEDO	ASTURESAS	(985) 28 24 26
PALENCIA	ANGEL IGLESIAS TEJADA	(988) 75 29 14
PALMA DE MALLORCA	DISTRIBUIDORA ROGER, S.A.	(971) 29 29 00
PAMPLONA-LOGROÑO	DISTRIBUIDORA NAVARRA, S.A.	(948) 23 53 01
PONFERRADA	DISTRIBUCIONES GRAÑA, S.A.	(987) 41 60 23
REUS	COMERCIAL GONAN, S.A.	(977) 31 35 77
SALAMANCA	DISTRIBUIDORA RIVAS, S.A.	(923) 24 18 04
SAN SEBASTIAN	JOSE LUIS BADIOLA	(943) 61 82 32
SANTANDER	VEASE BILBAO	
SEGOVIA	DISTRIBUIDORA SEGOVIANA DE PUBLICACIONES	(911) 42 54 93
SEVILLA-CADIZ-HUELVA	DISTRISUR	(95) 451 46 02
SORIA	MILLAN DE PEREDA	(975) 21 22 10
TENERIFE	GARCIA Y CORREA DISTRIBUCION PUBLICACIONES	(922) 22 98 40
TOLEDO	MARIANO PAREJA BRAOJOS	(925) 22 23 20
VALENCIA-CASTELLON	HEURA, S.A.	(96) 150 63 12
VALLADOLID	DISTRIBUIDORA VALLISOLETANA, S.A.	(983) 23 91 44
VIGO	DISTRIBUIDORA DE LAS RIAS, S.A.	(986) 37 76 28
ZAMORA	DISTRIBUIDORA GEMA	(988) 53 44 31
ZARAGOZA-HUESCA-TERUEL	VALDEBRO, S.A.	(976) 32 99 01

Central

## MIDESA

Carretera de Irún, Km. 13,350  
(Variante de Fuencarral)  
28049 Madrid. Tel. (91) 652 42 00



# LIBRERIA CQ

**CQ** **Radio Amateur**  
Cetisa | Boixareu Editores, S.A.

## PUBLICIDAD

### Delegaciones

José Marimón Cuch. Anna M<sup>a</sup>. Felipo Pons.  
Concepción Arenal, 5. 08027 Barcelona.  
Tel. (93) 352 70 61 - Fax (93) 349 23 50.

Luis Velo Gómez. Plaza de la Villa, 1.  
28005 Madrid. Teléfono (91) 547 33 00  
Fax (91) 547 33 09.

Miguel Sanz Elosegí.

C/ General Prim, 51-4.º d. 20006 San Sebastián.  
Tel. (943) 47 10 17. Fax (943) 65 44 56.

### Estados Unidos

CQ Communications Inc. 76 North Broadway.  
Hicksville, NY 11801. Tel. (516) 681-2922.  
Fax (516) 681-2926.

### ADMINISTRACION

Anna Sorigué Orós. Isabel López Sánchez.

*Suscripciones y Tarjeta del Lector.*

Nuria Baró Baró. *Publicidad.*

Joan López López. *Difusión.*

### DISTRIBUCION

#### España

MIDESA. Carretera de Irún, km 13,350. (variante de Fuencarral). 28049 Madrid. Tel. 662 10 00

#### Argentina y países limítrofes

Guillermo Velga. I.A. Interworld SA  
Av. Cabildo 2780 11<sup>º</sup> E y F (1428)  
Buenos Aires. Tel. (54-1) 472-73 53

#### Colombia

Publicencia, Ltda. Calle 39B, 17-39 P.2<sup>º</sup> A.A.  
15598 Bogotá. Tel. 285 30 26

#### Portugal

Livriaria Torrens. Rua Antero de Quental, 14-A  
1100 Lisboa. Tel. 885 17 33. Fax 885 15 01

CQ RADIO AMATEUR es una Revista mensual. Se publica doce veces al año.

*Precio ejemplar:* Península y Baleares: 500 ptas. (IVA incluido); Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 500 ptas.

*Suscripción anual (12 números):* Península y Baleares: 5.885 ptas.; Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 5.659 ptas., incluido gastos de envío. Canarias (correo aéreo): 6.578 ptas. Extranjero (correo normal): 56 U.S. \$. Extranjero (correo aéreo): 83 U.S. \$.

Formas de adquirir o recibir la revista:

- mediante suscripción según se especifica en la Tarjeta de Suscripción que figura en cada ejemplar de revista.

- venta a través de los quioscos de despacho de prensa diaria o librerías. Si se desea más información de los quioscos de su provincia que disponen habitualmente de ejemplares de CQ Radio Amateur, llame al teléfono (93) 352 70 61 preguntando por la Srta. Ana y se lo indicaremos.

No se permite la reproducción total o parcial de la información publicada en esta Revista, ni el almacenamiento en un sistema de informática ni transmisión en cualquier forma o por cualquier medio electrónico, mecánico, fotocopia, registro u otros métodos sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

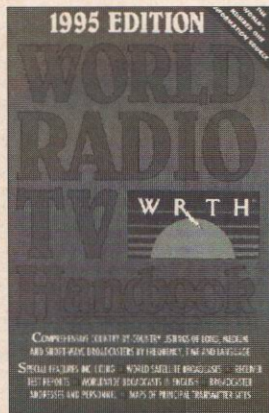
Los colaboradores de CQ RADIO AMATEUR pueden desarrollar libremente sus temas, sin que ello implique la solidaridad de la Revista con su contenido.

Los autores son los únicos responsables de sus artículos.

Los anunciantes son los únicos responsables de sus originales.

El tiraje y la difusión de CQ Radio Amateur están controlados por OJD

FIPP APP



## WORLD RADIO TV HANDBOOK

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

## GUIDE TO UTILITY STATIONS (en inglés)

por J. Klingenfuss. 540 páginas. 17 x 24 cm.  
6.900 ptas. ISBN 3-924509-94-8

19.100 frecuencias de 9 kHz a 30 MHz, un 38 % de RTTY y un 2 % de fax. 3.500 indicativos. 60 servicios de prensa en RTTY en 370 frecuencias, también por orden alfabético o cronológico. Programaciones de 80 estaciones meteorológicas en fax en 280 frecuencias y 90 en RTTY en 320 frecuencias. 960 abreviaturas. Navtex. El código Q. El código Z. Alfabeto fonético y código de gráficos. El código SINPO/SINPFEMO. Designación de las emisiones. Tipos de estaciones. Términos y definiciones. Regulaciones AMS y MMS y asignación de frecuencias. Direcciones de 1.000 estaciones en 200 países. Mapamundis de MWARA/RDARA/VOLMET.

## SATELLITE BROADCASTING GUIDE (en inglés)

366 páginas, 14,5 x 22,5 cm. Billboard Books.  
ISBN 0-8230-5954-5

Este volumen recoge una amplia información acerca del mundo de la transmisión y recepción de señales vía satélite, tanto de radio como de TV. Sus dieciséis capítulos tratan aspectos como las diferencias técnicas de transmisión, la instalación de antenas parabólicas y pruebas de algunos equipos de recepción, así como las diferentes organizaciones que gestionan los satélites de comunicaciones a nivel mundial, incluyendo la UIT. No faltan sendos apéndices que incluyen nombres y direcciones importantes, así como un glosario de términos.

## PRACTICAL ANTENNA HANDBOOK (en inglés)

por Joseph J. Carr. 440 páginas. 19 x 23,5 cm. (2ª edición)  
6.200 ptas. Edita: Tab Books.

Esta obra, escrita en lenguaje claro y fácilmente comprensible, permite el diseño, la construcción, modificación e instalación de antenas de comunicación.

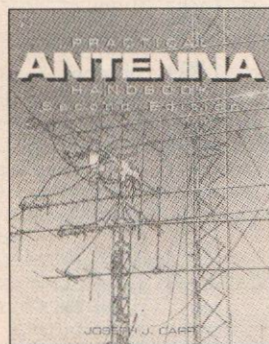
De carácter marcadamente práctico, el texto ofrece una serie de aspectos de interés en la realización de los proyectos con antenas, no siempre disponibles en la bibliografía de los radioaficionados. Se recogen catorce categorías distintas de antenas y se incluyen veintidós listados de ordenador para el diseño.

## INTERNET

por F. Jarabo y N. Elortegui. 128 páginas. 15,5 x 21,5 cm.  
1.400 ptas. Editorial Paraninfo. ISBN 84-283-2141-8

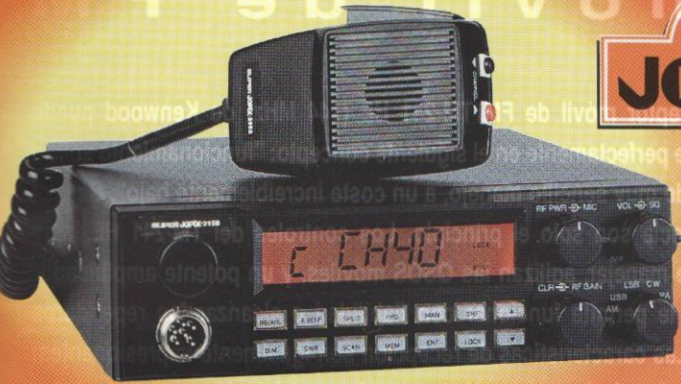
*Internet:* la gran red mundial de ordenadores conectados por las autopistas de la información. Con sólo un ordenador personal, un modem y un punto de acceso, cualquier persona puede comenzar a moverse por este fascinante mundo de la información

En esta obra ofrece al lector algunos conceptos básicos sobre el acceso a *Internet* y sobre el uso de sus principales herramientas. Pero el verdadero protagonista de *Internet* será el propio usuario, que podrá navegar por las redes, entrar en sus recovecos y descubrir sus sorpresas. Para moverse por *Internet* no hay "recetas" o manuales; hay sugerencias, indicaciones o pistas para descubrir sus entresijos.

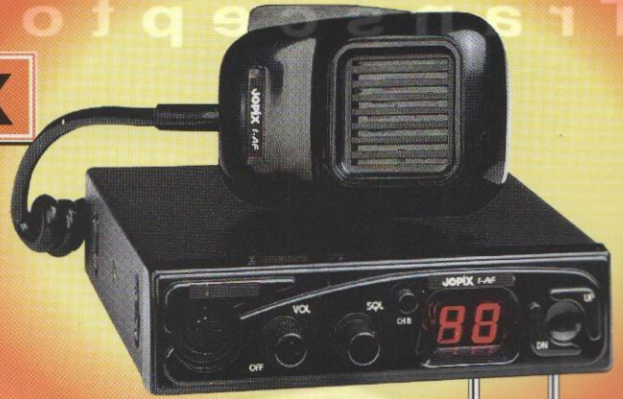


Para pedidos utilice  
la HOJA-PEDIDO DE  
LIBRERIA insertada  
en esta Revista

# La más extensa gama de CB CRECE EN NOVEDADES



**SUPER JOPIX 2950**



**JOPIX I-AF**

## Y EN ACCESORIOS

### MEDIDORES, FUENTES DE ALIMENTACIÓN Y ANTENAS



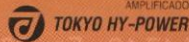
La genuina  
e inimitable  
**SUPER STAR 3900**



**PIHERNZ**

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

DISTRIBUIMOS PARA ESPAÑA:



# KENWOOD

## EL REGRESO A LOS ORÍGENES Transceptor móvil de FM

El transceptor móvil de FM TM-241 HE (144 MHz) de Kenwood puede resumirse perfectamente en el siguiente concepto: "funcionamiento sólido y fiable, de muy sencillo manejo, a un coste increíblemente bajo". Belleza y resistencia son sólo el principio. Los controles del TM-241 HE, muy fáciles de manejar, agilizan las QSOS móviles, y un potente amplificador de 50 W le permite funcionar con fiabilidad o alcanzar los repetidores lejanos. Las características de recepción son igualmente impresionantes: se han mejorado las características de intermodulación para reducir las interferencias de señales intensas de bandas adyacentes. Además, hay 20 canales de memoria multifunción para la programación de combinaciones de frecuencias, tonos sub audibles, y repetidor offset. Por todas estas razones, si lo que estaba buscando es una verdadera efectividad móvil, regrese a lo básico y consiga el TM-241 HE.



### C A R A C T E R Í S T I C A S :

- 144-146 MHz TX, 136-174 MHz RX ■ 50 W de salida RF. ■ 20 canales de memoria multifunción. ■ Gran display LCD con teclas iluminadas. ■ Scanner de toda la banda, banda programada o memoria. ■ Modos de búsqueda por tiempo y por portadora. ■ Codificador de tono CTCSS incluido (opción decodificador TSU-6). ■ Offset de repetidor automático. ■ Tono de alarma con indicador del tiempo transcurrido. ■ DTSS para llamadas selectivas y mensajes (paging) (DTU-2 opcional). ■ Temporizador (time out timer). ■ Desconexión automática con timbre de alarma.

**TRANSCCEPTOR MÓVIL KENWOOD TM-241 HE**  
**P.V.P. MÁXIMO RECOMENDADO 55.900 Ptas.\***