

Radio Amateur

EDICION ESPAÑOLA de BOIXAREU EDITORES
NOVIEMBRE 1992 Núm. 107 450 Ptas.

CQ

936

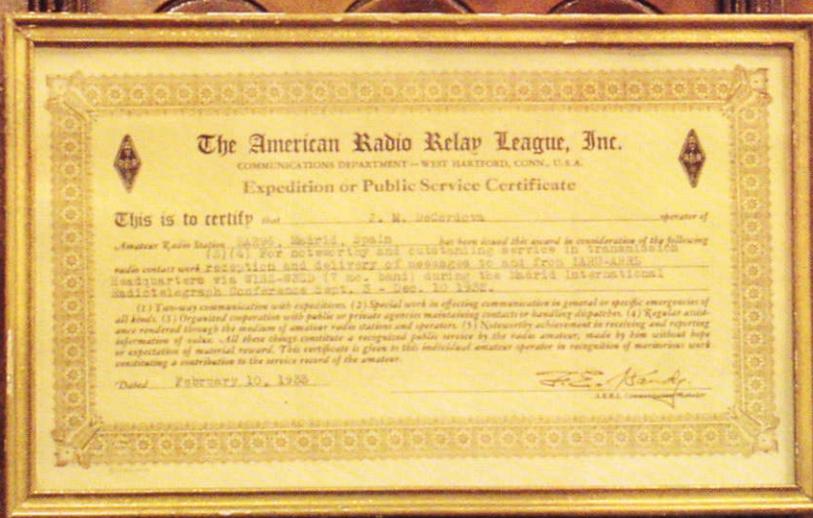
1932:

La Conferencia de Madrid

CLOVER.

Transmisión de datos rápida en HF

Radiopaquete/p



LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO

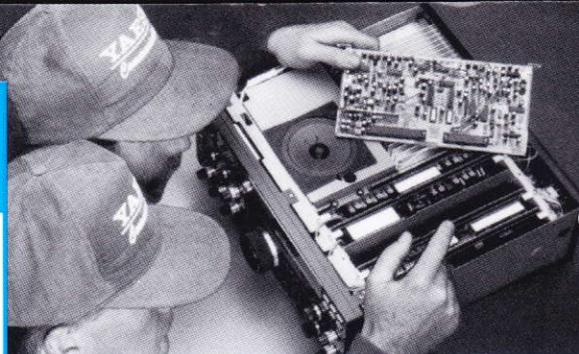


FT-990

TF-990

Transceptor HF todo modo

- **Márgenes de frecuencia:**
RX: 100 kHz-30 MHz
TX: 160-10 m
- Incorporación de doble filtro con conmutación digital de capacidad.
- Incorporación de acoplador de antena de alta velocidad con 39 memorias.
- RF FSP (Procesador de voz con deslizamiento de frecuencia en RF).
- Doble OFV con síntesis digital directa.
- 90 memorias que registran frecuencia, modalidad y banda de paso.
- Operación CW en modalidades «full-» y «semi-break».
- Sistema de VFO con acumulador de banda.
- Selección multimodo en radiopaquete y RTTY. Simple interface con TNC.
- Potencia de RF regulable.
- Silenciador de ruidos de umbral variable.
- Grabador vocal digital (opcional - DVS-2).
- Selección de antenas RX desde el panel frontal.
- **Accesorios:**
FT-990DC Disponible sin fuente de alimentación.
XF-10, 9M Filtro 2,0 kHz para 2ª F en BLU (banda de paso estrecha)
XF-445K Filtro 250 Hz para 2ª F en CW (banda de paso estrecha)
TCXO-2 TCXO de alta estabilidad
SP-6 Altavoz exterior de sobremesa
MD-1C8 Micrófono de sobremesa
DVS-2 Unidad grabadora de voz digital
YH-77ST Cascos telefónicos ligeros
LL-5 Unidad «phone-patch» para altavoz SP-6



¡Yaesu lo consiguió de nuevo!

Este es el único equipo de HF con doble SCAF digital. Su comportamiento es increíble en una banda superpoblada. Mire su interior: diseño a base de bandeja matriz con circuitos impresos enchufados. ¡A-som-bro-so!

La tecnología innovadora del FT-990 se esconde en su interior, no se halla a la vista. Como ocurre, por ejemplo, con su SCAF digital exclusivo (filtro de audio con conmutación digital de capacidad). Y para mayor confiabilidad a lo largo del tiempo, el montaje modular a base de bandeja matriz y circuitos enchufables que elimina el alambrado. El FT-990 ofrece el mismo rendimiento en recepción que el FT-1000 y reúne también otras características como la inclusión del acoplador de antena de alta velocidad con memoria automática. Y una DDS múltiple (Síntesis Digital Directa) para un enclavamiento rápido y bajo nivel de ruido. Y lo que todavía es más: para el mayor rendimiento, el FT-990 es una estación base completa que incluye su propia fuente de alimentación de CA con el consiguiente ahorro de espacio.

Exteriormente, el panel frontal resulta muy funcional en HF; sencillo y sin aglomeraciones de mandos y con un visualizador ámbar de gran tamaño. Fácil de manejar y fácil de ver. ¡Pura y simplemente el placer de comunicar con la energía que sea necesaria! Yaesu ha conseguido que la «alta tecnología» parezca sencilla. Y es que diseña para el usuario, no contra él. Haga que su proveedor habitual le muestre el FT-990 y enseguida se dará cuenta de lo que queremos significar.



YAESU

Rendimiento sin concesiones



Innovación de alta tecnología no quiere decir mandos y conmutadores con rótulos diminutos.

© 1992 Yaesu Musen Co. Ltd. CPO Box 1500, Tokyo, Japan

Las características pueden variar sin previo aviso. Características garantizadas exclusivamente en bandas de aficionados. Algunos accesorios son comunes en determinadas zonas. Compruebe las características específicas con el distribuidor Yaesu más próximo.



Radio Amateur

edita: **BOIXAREU EDITORES**

Gran Vía de les Corts Catalanes, 594. - 08007 Barcelona (España).
Tel. (93) 318 00 79* - Fax (93) 318 93 39

Plaza de la Villa, 1. - 28005 Madrid (España). - Tel (91) 547 33 00 / 541 93 93 - Fax (91) 547 33 09

SUMARIO

Núm. 107 - Noviembre de 1992

Miguel Pluvinet Grau, EA3DUJ
Director Editorial

M.ª Isabel Torres Sánchez
Secretaría de Redacción

COLABORADORES

Juan Aliaga Arqué, EA3PI
Coordinador Secciones

Jaime Bergas Mas, EA6WV
Chod Harris, VP2ML
DX

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

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

Diego Doncel Pacheco, EA1CN
Principiantes

José I. González Carballo, EA1AK
John Dorr, K1AR
Dorothy H. Johnson, WB9RCY
Concursos y Diplomas

Ricardo Llauradó Olivella, EA3PD
Mundo de las Ideas

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

Francisco Rubio Cubo (ADXB)
SWL

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

Francisco Sánchez Paredes
Dibujos

CONSEJO ASESOR

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

EDICION

Josep M. Boixareu Vilaplana
Editor Delegado

Josep Costa Ardiaca
Coordinador de Producción

CQ USA

Richard A. Ross, K2MGA
Publisher

Alan M. Dorhoffer, K2EEK
Editor

© Artículos originales de
CQ Magazine son propiedad de
CQ Communications Inc. USA.
© Reservados todos los derechos
de la edición española por
Boixareu Editores, S.A., 1992

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

POLARIZACION CERO	13
ACTIVIDADES EN LUGO	14
1932: LA CONFERENCIA DE MADRID (y II) <i>Isidoro Ruiz-Ramos, EA4DO</i>	15
RADIOPAQUETE/P / <i>Joan Boada, EA3AAB</i>	21
NOTICIAS	24
SWL-RADIOESCUCHA / <i>Francisco Rubio</i>	27
CQ EXAMINA. MANIPULADOR ELECTRONICO «ETM-9C/COG» CON MEMORIAS / <i>Jerónimo Orellana, EA3DOS</i>	30
PRINCIPIANTES. PRIMEROS PASOS EN MONTAJES ELECTRONICOS (III) / <i>Diego Doncel, EA1CN</i>	32
LA ESTACION OLIMPICA (II) / <i>Ramón Suau, EA3AQJ</i>	36
DX / <i>Jaime Bergas, EA6WV</i>	39
Y PASARON TRES AÑOS... / <i>Aurelio José M.ª de la Vega, LU7HJM</i>	40
EXPEDICION A LA ISLA DE IZARO, 1992 / <i>Ricardo Pérez, EA2CMW</i>	42
CLOVER. TRANSMISION DE DATOS RAPIDA EN HF / <i>Bill Henry, K9GWT, y Ray Petit, W7GHM</i>	45
VHF-UHF-SHF / <i>Jorge Raúl Daglio, EA2LU</i>	49
EL MUNDO DE LAS MICROONDAS	55
PREDICCIONES DE SATELITES	56
PROPAGACION / <i>Francisco José Dávila, EA8EX</i>	58
TABLAS DE PROPAGACION	61
COMENTARIOS. RESULTADOS DE LOS CONCURSOS CQ WW DX DE 1991	63
QRPISTAS	67
CONCURSOS Y DIPLOMAS / <i>José Ignacio González, EA1AK</i>	69
ED6RCA, SA GALERA / <i>Ramón Ramírez, EA4AXT</i>	71
PRODUCTOS	74
TIENDA «HAM»	82
ESPERANTO	85

La Revista del Radioaficionado



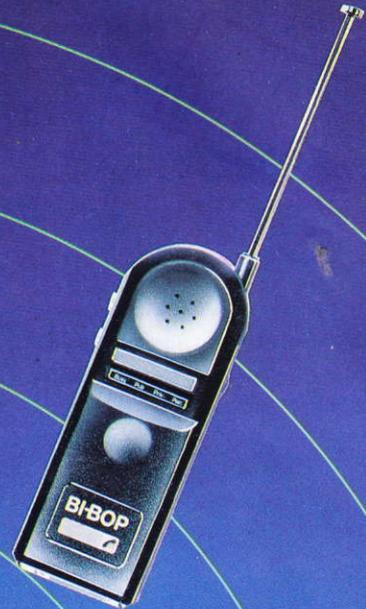
NUESTRA PORTADA: Certificado concedido por la ARRL a Jesús Martín De Córdoba, EA4AO, por su actuación durante la Conferencia de Madrid, sobre un receptor norteamericano «Pilot Super-Dragon» de 1933. (Foto de Isi, EA4DO).

SIRCOM-92

SALÓN
INTERNACIONAL
DE LA RADIO-
COMUNICACIÓN
MÓVIL

Pabellón de Convenciones
(Casa de Campo)

Madrid 9-10-11
Diciembre 92



BOIXAREU EDITORES, S.A.



CLUB 48, S.A.

KENWOOD

TH-28E/TH-48E

PORTATILES DESARROLLADOS PARA LA MEJOR COMUNICACION

Los nuevos portátiles VHF/UHF de Kenwood, amplían el horizonte de las comunicaciones portátiles. Su diseño ergonómico, su reducido tamaño y el completo control de equipo gracias a las teclas y mandos hacen de los transceptores portátiles TH-28E y TH-48E unos equipos inigualables.

Incorporan la función de almacenar la frecuencia y datos alfanuméricos en memoria no volátil, mensajes de búsqueda, DTSS (sistema de búsqueda por tono doble), receptor doble seleccionable, e incluso con una unidad opcional, disponer de 240 canales de memoria.

OLIMPIADA
RADIOAFICION

Barcelona '92

- Memoria alfanumérica (6 caracteres)
- Mensajes alfanuméricos para la función de búsqueda (6 caracteres)
- 40 canales de memoria no volátiles, ampliable a 240 con el módulo opcional ME-1
- Desplazamiento automático de repetidor
- Función CTCSS con el módulo opcional TSU-7
- Cobertura extendida en recepción
- Programación de frecuencia usando los tonos DTMF
- Receptor doble (UHF o VHF)
- Función auto-dial
- 4 potencias de salida.

KENWOOD

EQUIPOS PARA RADIOAFICIONADOS

Equipos Kenwood compactos, ergonómicos e innovadores



**Comercial de Sistemas
Electrónicos Ibérica, S.A.**

08908 HOSPITALET DE LLOBREGAT (Barcelona)
Pol. Gran Via Sur - Antigua Crta. del Prat s/n - Tel. (93) 336 63 62 - Fax 336 60 05
Dpto. Comercial (93) 263 13 30 - Fax 263 02 60
28020 MADRID - Manuel Luna, 29 - Tel. (91) 571 00 33 - Fax 571 52 90
46007 VALENCIA - Bailén, 34 - Tel. (96) 341 61 11 - Fax 341 64 10
48930 LAS ARENAS (Vizcaya) - Maximo Aguirre, 22 - Tel. (94) 463 03 88 - Fax 464 85 67
41002 SEVILLA - Miguel Cid, 67 - Tel. (95) 490 03 92 - Fax 490 35 85

Polarización cero

No ha mucho que doscientos nueve radioaficionados norteamericanos recibieron la inesperada visita del inspector de Telecomunicaciones (allí FCC). La cosa transcurrió de la manera más sencilla. Un buen día se recibe una llamada telefónica o una visita previa en la que se pregunta al titular de la estación a qué día y a qué hora le va bien para recibir la visita del comunicante, previamente identificado como inspector de Federal Communications Commission (FCC), y poner la estación en marcha. El radioaficionado pregunta alarmado si es que ha cometido alguna infracción o ha sido blanco de alguna denuncia por interferencias de televisión (ITV) o algo parecido. El inspector le asegura que no, que se trata únicamente de una visita meramente rutinaria siguiendo un plan especial de Comunicaciones...

Cuando el inspector llega al domicilio del radioaficionado y éste le recibe de acuerdo con los más exquisitos cánones de cortesía, le pide simplemente que ponga la emisora en marcha y trate de realizar un QSO, lo mismo da que sea local o DX y en la banda que prefiera. Se pone en marcha la estación y se enlaza con el primero que sale a tiro; se le piden al corresponsal los acostumbrados controles y tras recibirlos, interviene el inspector «rogando» al operador que reduzca la potencia de salida a la mitad y repita la petición de controles a la estación corresponsal... En la inmensa mayoría de las ocasiones los controles de legibilidad son idénticos, aunque la fuerza pueda haber disminuido en una o dos unidades S... Termina la comunicación y el inspector toma sus notas, da las gracias y se despide. Nada más. Ni denuncia, ni parte, ni multa, ni oficialidad represora alguna.

Como nadie sabía nada, inicialmente estas visitas originaron mucha confusión, temor y susto. En todos los casos a los radioaficionados visitados sólo se les había pedido que iniciaran un contacto normal y que seguidamente redujeran la potencia a la mitad, más o menos. Según un informe público posterior de FCC, se había obtenido evidencia práctica de que en el 75 % de los casos, la reducción de potencia a la mitad no había perjudicado en nada el enlace establecido. Conclusión del informe: «La mayoría de radioaficionados estadounidenses no cumplen con el precepto reglamentario de utilizar la potencia mínima necesaria para cada comunicación». Una conclusión real tras una prospección amable, sin penalizaciones y por la vía del consentimiento para llegar con pruebas fehacientes a la conclusión anterior.

¿Peligra el límite de potencia máxima autorizada a los radioaficionados estadounidenses? La FCC dice que no, en absoluto. Que de lo que se trata es simplemente de mejorar el servicio en todo lo

posible por la vía del propio convencimiento del usuario, el radioaficionado.

Razona muy acertadamente la FCC que cuando se reduce la potencia de emisión justo al límite necesario para no degradar el QSO, se disminuye notablemente el impacto o la molestia que uno puede causar a los demás colegas; a los colegas próximos que operen en la misma banda o a los colegas lejanos que utilizan la misma o adyacente frecuencia. La FCC cree firmemente que la reducción voluntaria de la potencia de emisión a justamente lo necesario para la comunicación evitaría, sin más, un gran número de quejas de ITV o de IRF. Sin duda alguna, es el remedio más sencillo aunque no siempre signifique una medicina absoluta. Pero que sí lo es en muchas ocasiones (por ejemplo, pruebe cada lector con ITV en el propio receptor de televisión, en una determinada banda o en todas las bandas, el hecho de ir reduciendo potencia de su emisión paulatinamente y a buen seguro que llegará un momento en que la interferencia desaparecerá o será apenas perceptible, salvo en casos extremadamente rebeldes).

La FCC ha confirmado finalmente que las inspecciones corteses que se han venido realizando obedecen al deseo de la propia FCC de que los radioaficionados lleguen a concienciarse por sí mismo del hecho de que no utilizar mayor potencia de la necesaria en cada QSO contribuye notablemente a disminuir los problemas de interferencias. Añade la FCC que no ignora que la raíz de la queja por ITV/IRF, en la mayoría de los casos, yace en la indebida susceptibilidad a la RF del equipo interferido, especialmente el receptor de TV, que normativamente no debiera responder a las señales en frecuencias de radioaficionado y que lo hace por proximidad y carencia de dispositivos adecuados como filtros, blindajes y demás. Pero, como en todo, hay un contrapunto, dice la FCC. ¿Sería lógico y justo que los consumidores, un 99 % de los cuales no habitan en un lugar próximo a una antena de radioaficionado, tuvieran que pagar un precio superior por su receptor de TV bien dotado de una protección especial antiinterferencia más allá de lo estrictamente necesario en condiciones normales? Vistas así las cosas, no cabe la menor duda: la solución menos perjudicial para ambos contendientes es la utilización de la potencia de emisión mínima necesaria para una buena comunicación, sea local o DX. Y sin duda, también lo es para la capacidad del espectro radioeléctrico ya que «cuanto menos potentes, más cabemos en una banda»...

Oigamos ahora las palabras de uno de los inspectores involucrados en este plan anti IRF y que resultan extremadamente interesantes: «Ninguno de ►

los visitados sabía con anterioridad de mi intromisión. La mitad de las estaciones que visité las elegí al azar; a lo mejor simplemente por haber visto una antena de HF en el tejado, sin saber ni tan siquiera el nombre del titular de la licencia o su dirección concreta. La otra mitad la escogí entre los radioaficionados que se habían visto involucrados en quejas de interferencias.

«Sorprendentemente, encontré un excesivo número de radioaficionados que no sabían cómo hacer para reducir su potencia de emisión a la mitad... (en BLU, reducir el MIC GAIN simplemente, si no hay otras facilidades!). Más de la mitad de los visitantes utilizaban amplificadores de RF (lineales) de alta potencia y no hallé ninguno de ellos que, con el lineal en marcha y a toda potencia, no causara interferencia al televisor de su propio domicilio o a su propio teléfono. Ni tampoco realicé ninguna visita en la que la reducción de la potencia a la mitad, aproximadamente, significara la pérdida o una mayor incomodidad de la radiocomunicación en curso; si acaso, el mero comentario del corresponsal de que la aguja del S-meter había retrocedido un poco».

La moraleja salta a la vista en todas las latitudes:

sería conveniente insistir, ya en los programas de los exámenes para radioaficionados, en el efecto de la potencia sobre la interferencia a propios y terceros y en la enseñanza de los procedimientos para la reducción de potencia sobre la marcha cuando ésta no es necesaria. En los efectos beneficiosos que tiene para todos el cumplimiento preceptivo recogido en el punto 5 (Prescripciones Técnicas), apartado 5, del Anexo 2 de nuestra propia Reglamentación nacional:

5. La potencia emitida y la duración de las emisiones deben limitarse a lo estrictamente necesario: se prohíbe toda radiación inútil de energía radioeléctrica

que no es más que el reflejo del Párrafo 1804 del Reglamento Internacional de la UIT: *Toda estación debe utilizar únicamente la potencia necesaria para asegurar el buen servicio.*

Es sin duda la mejor medida para evitarnos molestias con la vecindad y a nosotros mismos, pero... ¿solemos cumplir con este precepto tan sencillo? Quizás ocurra que ni nosotros ni nuestras autoridades seamos tan interesados y amables como en los USA... [B]

Actividades en Lugo

El Radio Club Lugo nos remite amablemente información sobre algunas de sus actividades. Esta asociación, formada por unos 400 socios, mantiene en funcionamiento dos repetidores interurbanos



Trabajando en el repetidor de UHF. Julio de 1992. Puede apreciarse la calidad estructural de la caseta de piedra de la zona, detalle de protección de las placas solares y el balconcillo en el alto del poste que facilita el trabajo sin tener que usar el cinturón de seguridad.



Puesta en marcha del EC1E. De izquierda a derecha. Arriba: EA1BDU y EB1ENP. Abajo: EA1DLB, EB1DHF, Ermitas (futura EB) y EA1CTD.

(EA1Q y EC1E), organiza reuniones y fiestas para socios y simpatizantes y colabora estrechamente con organismos oficiales en temas de comunicaciones.

La fiesta más importante es la Romería de Pena Do Pico, de la que se hacen eco los principales diarios y radios comerciales de Galicia y la TVG. Siempre constituye un medio de acercar la radioafición al público.

El Radio Club Lugo lo preside EA1CJV, su vicepresidente es EA1BDU, y EB1CEU y

EA1CTD son respectivamente secretario y tesorero.

Su anagrama es un circuito eléctrico que habla por sí solo (RCL) rodeado por la muralla de Lugo.

El Radio Club Lugo aprovecha para saludar a los lectores y cursarles invitación para la próxima fiesta a celebrar el segundo fin de semana de agosto de 1993.

Radio Club Lugo
Apartado de correos 351
27080 Lugo

1992: Torremolinos
1979, 1971, 1959: Ginebra
1947: Atlantic City
1938: El Cairo

1932: La Conferencia de Madrid (y II)

Isidoro Ruiz-Ramos*, EA4DO

En el número anterior de *CQ Radio Amateur* pudimos conocer, aparte de la condensada biografía de este insigne radioaficionado, cómo era el «amaterismo» en los años treinta. Jesús nos habló de *Red Española* y de *EAR*, las dos asociaciones que les agrupaban entonces. Nos explicó cómo eran los equipos y antenas que ellos utilizaban, la actividad de los *DXistas*...

Creo que antes de entrar en la segunda parte de este artículo podría ser interesante recordar algunos de los comentarios que nos hizo Jesús Martín De Córdova en el número anterior:

«El tema de la Conferencia obligó a borrar un poco las enemistades personales entre los de *EAR* y *Red Española*...»

«Al igual que ahora, en los años treinta los americanos cogían sus equipos y se iban de expedición...»

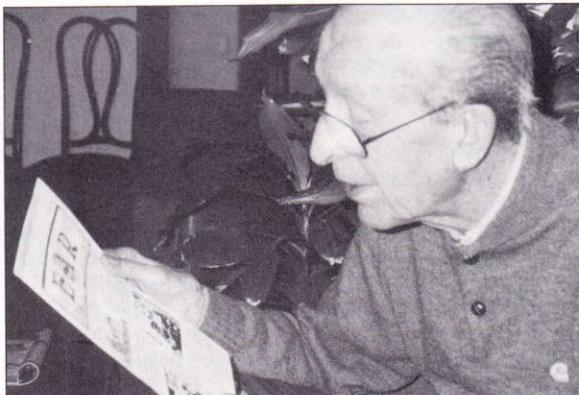
«Yo utilizaba en cuarenta metros una emisora de un kilovatio y los comunicados los hacíamos siempre en CW "a todos los..."»

Pregunta. Jesús, como continuación de nuestra conversación, me gustaría que nos hablase ahora de lo que ocurrió a partir de septiembre de 1932. Por las revistas de aquellos meses sabemos que, coincidiendo con la «Conferencia de Madrid», la asociación de radioaficionados de Uds., «*Red Española*», organizó un «Congreso Amatearístico» en honor de los colegas extranjeros que vinieron para su asistencia. ¿Qué nos podría comentar sobre ello?

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

Sesenta aniversario del gran acontecimiento, narrado y comentado por uno de los más prestigiosos aficionados al DX de siempre, que desempeñó en él una relevante misión:

Jesús Martín De Córdova, EA4AO**



Jesús Martín De Córdova revisa atentamente un ejemplar de «*EAR*» de 1932.

Respuesta. Realizamos varios actos, que suponía cada uno de ellos una demostración de la organización que teníamos. Por estos actos, llegaron a Madrid concurrentes de todas las provincias.

«El representante de la Administración, reconociendo nuestra utilidad, nos situó en "la vanguardia del progreso"»

El Congreso tuvo lugar a primeros de septiembre con una gran asistencia de colegas, o «camaradas» como decíamos entonces y se celebró bajo la presidencia de don

Felipe Marín, que era ingeniero del Negociado de Radiocomunicación, de la Dirección de Telecomunicación. En la mesa presidencial también estábamos los dos representantes americanos de la IARU-ARRL; Roldán (EAR-10), que era el presidente de «*Red Española*»; Uriarte (EAR-12), que era el secretario, y yo (EAR-96) que, como anteriormente comenté, era el vicepresidente.

Roldán, como presidente, hizo la salutación; Marín, de Telecomunicación, nos dirigió unas palabras reconociendo la utilidad del radioaficionado para la ciencia y el desarrollo de las ondas cortas, situándonos por ello en «la vanguardia del progreso», y finalmente Uriarte, como secretario, leyó los títulos de las Memorias que presentaron las Delegaciones regionales de «*Red Española*», que servirían como estudio para que una ponencia las estudiase, contestase y editase un libro con todas ellas.

P. Jesús, ya que estamos recuperando nuestra historia casi perdida, de hace sesenta años, creo que resultará sumamente curioso ahora poder leer aquellos títulos; ¿nos los podría facilitar?

R. Sí, ¡cómo no! Verdaderamente algunos títulos resultan interesantes, porque incluso gozan hoy día de cierta actualidad y se puede ver en ellos el deseo de aquella «unión» a la que todos aspirábamos. Las memorias que presentaron once Delegaciones fueron las siguientes:

Delegación de Castilla y León. Eliseo Altube (EAR-177): «Conveniencia de modificar la actual clasificación de estaciones de amateur, en cuanto se refiere a su potencia y obligaciones y derechos de las mis-

** Premio «Radioaficionado del Año 1989», de *CQ Radio Amateur*.

representantes de los radioaficionados que intervinieron en la Conferencia y los actos que Uds. desarrollaron a su alrededor; podríamos entrar plenamente en el tema. Después de leer varias reseñas publicadas en las revistas de entonces, me surge una pregunta: ¿Conferencia o Conferencias?

R. Bueno, realmente fueron dos Conferencias y te voy a explicar por qué.

La «Unión Telegráfica Internacional», después de convenios telegráficos bilaterales entre diversos países que empezaron a firmarse en 1849, nació verdaderamente en una reunión que se celebró en París, el 17 de mayo de 1865, firmando un Convenio los representantes de veinte países. Después de aquella primera, hubo otras «Conferencias Telegráficas»: en Viena (1868), Roma (1871-72), San Petersburgo (1875), Londres (1879), Berlín (1883), París (1890), Budapest (1896), Londres (1903), Lisboa (1908), París (1925) y la última que fue en Bruselas en 1928.

Por otra parte, los servicios radiotelegráficos, fueron reglamentados por los Convenios de Berlín, en 1903 y 1906; el de Londres, en 1912; y finalmente el de Washington, en 1927.

En aquel Congreso de Radiotelegrafía de Washington, se aceptó por unanimidad que se estudiaran las posibilidades de una fusión de los dos Convenios existentes y, para hacer esto posible, se tomó el acuerdo de celebrar simultáneamente las dos conferencias en Madrid, durante 1932. Por este motivo no fue una sola Conferencia, sino que fueron «Las Conferencias Internacionales de Telegrafía y Radiotelegrafía».

P. ¿Cómo veían los radioaficionados de entonces los resultados de las conferencias anteriores?

R. Pues magníficamente. Como ya hemos

comentado, la primera radiotelegráfica fue la de Berlín en 1903; pero la realmente importante para nosotros fue la de Washington del 27. En el mundo había bastante anarquía entonces en el tema de comunicaciones, nadie respetaba nada y aquella sirvió para que la gente entrara por las leyes y aspectos técnicos. Europa era verdaderamente rebelde, y aquí todo era caótico. Los aficionados se construían desde los aparatos hasta las leyes y trabajaban en las bandas que les parecía, pero que casi siempre solían andar por los treinta metros. En la Conferencia de Washington ya se consiguió «coger al toro por los cuernos» y se establecieron, entre otras cosas, los indicativos o prefijos internacionales, pues anteriormente a ésta cada uno se ponía sus propios distintivos.

«La Conferencia realmente importante para nosotros fue la de Washington del 27»

P. El «Congreso amaterístico» de «Red Española», fue en la primera semana de septiembre, pero las Conferencias, ¿cuándo empezaron?

R. La sesión inaugural se celebró en el Palacio del Senado el día 3 de septiembre a las once de la mañana, bajo la presidencia del jefe del Gobierno, con la asistencia de los ministros de Hacienda, Gobernación y Marina.

Para la celebración de las Conferencias, las Cortes votaron un crédito de cuatrocientas mil pesetas y los países y colonias que nombraron delegación para las reuniones fueron noventa.

La primera sesión plenaria de la «Conferencia Telegráfica» fue el 5 de septiembre, bajo la presidencia del ministro de la Gobernación; y la «Conferencia Radiotelegráfica» celebró su primera sesión plenaria el día siguiente, presidida por el subsecretario de Comunicaciones.

Se creó rápidamente una Comisión del Convenio Unico para la redacción del texto del Convenio Unico, que una vez aprobado fue común a las dos Conferencias.

P. ¿Tardó mucho en ser aprobado el Convenio Unico?

R. Sí, sí tardó porque surgieron muchos problemas y a los quince días todos teníamos mucho pesimismo en cuanto al éxito de las reuniones. Al comienzo, las diversas comisiones y subcomisiones se esforzaban diariamente en obtener resultados conciliatorios de los problemas que se debatían, pero eran tan grandes los intereses, y las delegaciones defendían los asuntos con tanto tesón, que era imposible avanzar y cada artículo que se aprobaba suponía una odisea.

«Eran tan grandes los intereses y las delegaciones defendían los asuntos con tanto tesón, que era imposible avanzar»

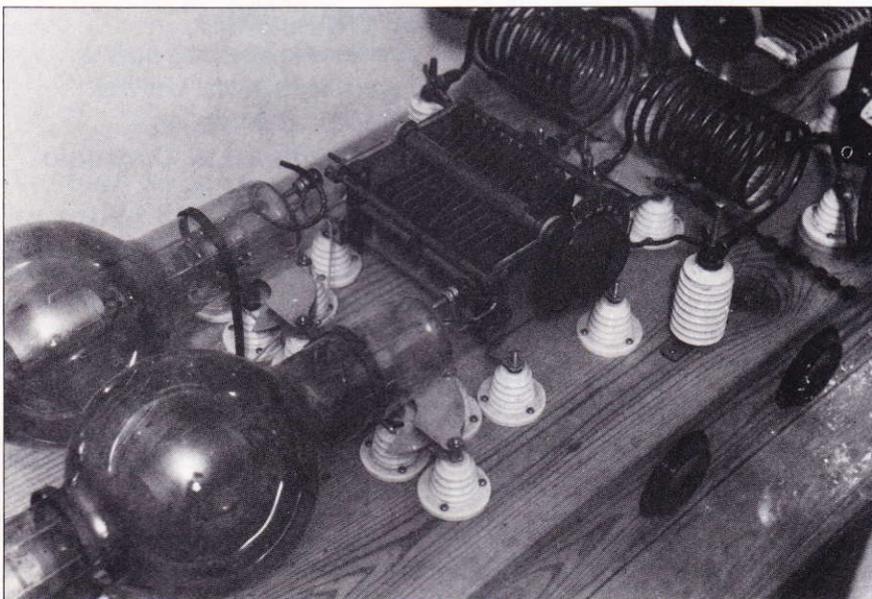
El mismo día del comienzo de la «Telegráfica» surgieron dos problemas. Uno, el de que no existía procedimiento para las votaciones, teniendo que crearse una comisión; y otro, el acuerdo en relación al idioma que debería emplearse en las Conferencias, porque se había presentado una proposición para la cooficialidad del inglés y el francés. Este acuerdo precisaba votación y, como termino de comentar, se carecía del procedimiento para ella.

Estos problemas y muchos más se fueron obviando, pero surgieron otros que ocasionaron retrasos, como fue el golpe de Estado que se dio en noviembre, que hizo que tuviesen que ser desalojados los locales del Palacio del Senado, para que se reuniesen en ellos la Comisión de Responsabilidad. Por este motivo tuvieron que celebrarse algunas reuniones de Comisiones de las Conferencias en el Hotel Palace.

Después de todo esto, en la segunda quincena de noviembre, surgió la noticia de que, por fin, se había adoptado el Convenio Unico de Telecomunicación, que reuniría todo lo legislable en materia de telecomunicación; es decir, había nacido la ITU o Unión Internacional de Telecomunicaciones.

P. Y mientras, ¿qué pasaba con los radioaficionados?

R. Trabajaban y nos confraternizábamos con los representantes extranjeros. Casi to-



Detalle del paso final del transmisor de 40 metros utilizado por Jesús Martín De Córdova durante la Conferencia de Madrid. Las dos lámparas utilizadas son metal.

dos se alojaron en el Hotel Palace, en la Plaza de Neptuno, y nosotros íbamos allí diariamente, les recogíamos a las diez de la mañana para llevarlos al Palacio del Senado y yo luego, al mediodía, me citaba nuevamente con Uriarte (EAR-12) y ellos para comer juntos. La mayoría de las veces comíamos en un restaurante, tipo taberna, que aún creo que existe en las proximidades del viaducto, por la calle Segovia.

En cuanto a las Conferencias, para finales de noviembre, ya habían sido aprobadas en diversas asambleas plenarias los artículos del Reglamento referentes a licencias, estaciones de «amateur» y experimentales privadas, indicativos de llamada, infracciones, inspección, código Q... Aquella ocasión, fue la primera en la que se definió de forma independiente y como tal, el término de «amateur». Esta definición fue recogida en el artículo 1º.

«Fue la primera ocasión en que se definió el término "amateur"»

P. Además de este trascendental acuerdo, ¿qué otros temas trataron referentes a las «estaciones amateur»?

R. Hubo varios temas. El principal, fue un artículo que se discutió largamente y como puedes imaginarte, porque ocurre siempre, es el referente a la «Distribución y empleo de frecuencias».



Certificado expedido por la ARRL a Jesús Martín De Córdova, EAR-96, por su actuación durante la Conferencia de Madrid.

Existieron una serie de países, como Japón, Holanda, Bélgica, Alemania y Países Escandinavos, que pretendían impedir el mantenimiento de las bandas que se nos asignaron, por vez primera, en el Convenio de Washington, en 1927. Pero el apoyo de la Delegación norteamericana, y algo menos decidido el de la inglesa, fueron de gran ayuda para nosotros.

En la banda de 7 MHz se pedía la reducción de 100 kHz en la frecuencia que nos estaba asignada. La Delegación española quería solicitar un aumento de 200 kHz, la canadiense, que la había presentado ya, la retiró precipitadamente, y cuando Uriar-

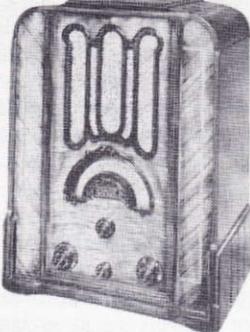
te (EAR-12), que era el delegado de Honduras, presentó esta proposición, no encontró quien le apoyase, pero a pesar de todo surgió efecto porque después de la discusión se logró mantener la posición anterior por la retirada de las proposiciones contrarias.

También hubo discusión sobre la banda de 3,5 MHz; pero donde la lucha fue prolongadísima, incluso de varias semanas, fue en 160 metros. Aquí, el Subcomité correspondiente entró en el estudio de la banda asignada a los «amateurs», de 1.715 a 2.000 kHz y un grupo de países del Mar del Norte, Bélgica, Alemania, Dinamarca y Noruega, pretendieron desposeernos totalmente de ella, para concedérsela a los barcos de pesca en radiotelefonía. El apoyo de Estados Unidos, Canadá y finalmente Inglaterra, fue de ayuda decisiva para que nos mantuviésemos en ella.

«Ciertos países pretendieron impedir el mantenimiento de las bandas que se nos asignaron en el Convenio de Washington»

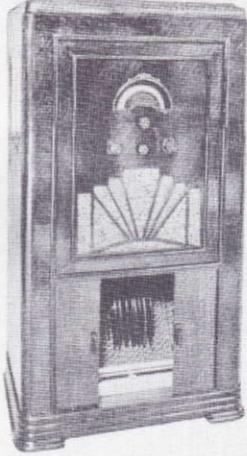
P. Jesús, además de este tema importante, ¿qué otros relacionados con nosotros podría destacarnos?

R. Se trataron dos o tres más. El más relevante entonces, quizás fue una proposición, leída inicialmente por el delegado de los Países Bajos y que al final se adoptó con algunas modificaciones en el artículo 8º entre otras de total actualidad hoy día, por la que se prohibía a los titulares de estaciones de aficionado el intercambio de comunicaciones emanadas de terceras personas. El artículo 6º de Washington, aceptado en aquellas fechas por la IARU limitaba, por medio de acuerdos par-



SUPER-DRAGON

el piloto más experto
en el maremagnum de
las ondas
de radio



RADIOFONO en mueble gran lujo
Corriente alterna. Ptas. 2.100,-
» continua » 2.200,-

SUPER-DRAGON 85 F
Corriente alterna. Ptas. 1.175,-
» continua » 1.350,-

Superheterodino de 8 válvulas
C/alterna: 58, 56, 57, 58, 2A6, 57, 2A5, y 5Z3.
C/continua: 78, 37, 77, 78, 85, 37, 48, y 48.
Altavoz electro-dinámico de 8" (200 mm).
Supresor de ruidos. Dispositivo para pick-up.
Commutador de ondas de una precisión y solidez de construcción no igualada.

Banda 1:—	Ondas extra-cortas de	13 hasta	28 metros.
» 2:—	»	de 27	» 80 »
» 3:—	» cortas	de 70	» 200 »
» 4:—	» normales	de 200	» 550 »
» 5:—	» largas	de 900	» 2000 »

El RADIOFONO va provisto del Chassis «Super-Dragón», Motor de dos velocidades, Pick-up WEBSTER, Departamento para 30 discos con selector de discos (patentado), Mueble de nogal de fino acabado de 116 x 62 x 40 c/m.

Especificaciones del receptor «Pilot Super-Dragon» que aparece en la portada de este número de revista.



QSL de Jesús, EA4AO, correspondiente a la época de la Conferencia de Madrid.

ticulares entre las administraciones de los diferentes países, las comunicaciones internacionales de los radioaficionados a los mensajes relativos de las experiencias y a aquellas observaciones personales que fuesen tan poco importantes que nunca serían transmitidas por la red de telecomunicaciones públicas. La Delegación de Estados Unidos propuso en Madrid la autorización para transmitir toda clase de mensajes y a ella se unieron, en las votaciones, exclusivamente las Delegaciones de Canadá y Honduras. Ante todo esto la Delegación italiana, fuertemente apoyada por las Delegaciones de Francia, Países Bajos, Alemania, Islas Holandesas y Bélgica, propusieron la adición de la prohibición que se recogió finalmente como anteriormente comenté en el artículo 8º. Por la curiosidad y actualidad de este artículo 8º, merece la pena de incluirle al final de la entrevista para su comparación con nuestra actual Reglamentación.

También se trató el tema de los prefijos, manteniéndose los que nos fueron asignados en Washington (EAA-EHZ), y también se acordó, con la conformidad de la Delegación española, que el indicativo de llamada fuese con la estructura actual; es decir, estuviese constituido por una o dos letras, un número de una sola cifra y un grupo de letras, de un máximo de tres.

«También se acordó que el indicativo tuviese la estructura actual»

Finalmente, se consiguió que fuese invitada a las reuniones del CCIR (Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones) una representación de los radioaficionados, personalizada en la IARU.

P. Dejando aparte el tema «amateur», ¿qué más podría destacarnos de las Conferencias?

R. Podríamos hablar durante mucho tiempo, como consecuencia de que las ondas largas eran anheladas por los radiodifusores, porque decían que se adaptaban mejor a la radiotelefonía y además carecían

del llamado «efecto de las distancias». Por otra parte, los radiodifusores cada vez querían más espacio en el espectro de frecuencias, a costa del que fuese. Ante esto la aviación y los intereses marítimos ofrecían una resistencia total, alegando que ellos representaban la seguridad de la vida, y las emisoras comerciales hablaban en nombre del entretenimiento y de la futilidad.

Partiendo de aquí, podríamos llenar muchas otras páginas ajenas a nuestra finalidad: el tema «amateur».

P. ¿Qué opinión les mereció a los radioaficionados el resultado de las Conferencias?

R. Muy satisfactorio, porque el amateurismo internacional salió afirmado y robustecido, con el reconocimiento oficial de su derecho a ocupar una plaza en los intereses que regulan los tratados internacionales de radiocomunicación.

«El amateurismo internacional salió afirmado y robustecido»

P. ¿Qué actos se celebraron durante las Conferencias dignos de destacar?

R. Aparte de las excursiones que realizaron los participantes a Toledo, Aranjuez y El Escorial, y los banquetes y agasajos que les ofrecieron, se prepararon funciones teatrales a base de zarzuelas. También fueron recibidas, las Delegaciones de las Conferencias en el Palacio Nacional, por el presidente de la República, quien les ofreció una comida.

Hubo un acto muy emotivo el 19 de octubre, porque ese día se celebraba el primer centenario de la invención del aparato Morse. Con tal motivo, aquella tarde, las Conferencias Internacionales de Telegrafía y Radiotelegrafía, celebraron una sesión plenaria de gran solemnidad.

Durante aquel mes de octubre esperábamos la asistencia de Guillermo Marconi, pero no llegó a venir.

P. ¿Cuándo se clausuraron?

R. La sesión de clausura fue la tarde del 9 de diciembre durante un acto de gran solemnidad presidido por Alcalá Zamora, que era entonces el Presidente de la República, al que acompañaban el jefe del Gobierno, el ministro de la Gobernación, el subsecretario de Comunicaciones, el director general de Telecomunicación y otras personalidades.

El decano de las Conferencias, que era el presidente de la Delegación francesa, dirigió un elocuente discurso; seguidamente Alcalá Zamora pronunció otro entre grandes aplausos, y dio por clausurado el Congreso a las seis y cuarto.

A continuación se firmaron, el Convenio Único de Telecomunicación y los Reglamentos correspondientes, excepto el de Telegrafía, que se firmó en la mañana siguiente.



Apunte de Revista Telegráfica

En las bandas de frecuencia que los aficionados tenían asignadas por el reglamento de Washington, se observa con relación al cuadro adoptado por Madrid, las siguientes modificaciones:

En la banda de 1.715 y 2.000 kilociclos y de 3.500 a 4.000 se agregan a las mismas estaciones de servicio móvil, de modo que a partir de enero de 1934, esas bandas podrán ser utilizadas por los aficionados, estaciones fijas y estaciones móviles.

En cuanto a los servicios de radiodifusión, tanto las bandas de frecuencias medidas, como las de altas frecuencias, no han sufrido variantes.

En total pueden resumirse en el siguiente cuadro las frecuencias reservadas a los aficionados:

Bandas de frecuencia	6
Kilociclos exclusivos	700
Kilociclos compartidos	6.785
Total kilociclos	7.485

P. Jesús y después de las Conferencias, ¿qué ocurrió?

R. Lo principal fue lo que ya comentamos en la primera parte de este artículo; es decir, que el 15 de enero de 1933 se disolvieron «EAR» y «Red Española» para dar paso a la única asociación que llevaría por nombre, la «Unión de Radioemisores Españoles» (URE). Aquel mismo día la Directiva elegida tomó posesión, presidida por Angel Uriarte (EAR-12), y en ella me encontraba yo como Encargado de Tráfico. Fue entonces cuando se nombraron los Consejeros Regionales para las regiones de: «Centro», «Castilla, León y Noroeste», «Ara-

ARTÍCULO 8º

Estaciones de aficionado y estaciones experimentales privadas

- § 1. El intercambio de comunicaciones entre estaciones de aficionado y entre estaciones experimentales privadas de países diferentes, está prohibido si la administración de uno de los países interesados ha notificado su oposición a dicho intercambio.
- § 2. (1). Cuando este intercambio esté permitido, las comunicaciones deberán efectuarse en lenguaje claro y limitarse a los mensajes relacionados con las experiencias y observaciones de un carácter personal, para las cuales, en razón de falta de importancia, no debería entrar en consideración el hecho de prescindir del servicio telegráfico público. Está absolutamente prohibido a los titulares de estaciones de aficionados transmitir las comunicaciones internacionales emanadas de terceras personas.
- (2). Las disposiciones precedentes pueden ser modificadas por arreglos particulares entre los países interesados.
- § 3. En las estaciones de aficionado o en las estaciones experimentales privadas, autorizadas a efectuar emisiones, toda persona que maneje los aparatos, por su propia cuenta o por cuenta de terceros, deberá probar que posee aptitudes para transmitir los textos en señales del código Morse y para leer, a la recepción radiotelegráfica auditiva, los textos así transmitidos. Dicha persona no podrá ser reemplazada sino por personas autorizadas que posean las mismas aptitudes.
- § 4. Las administraciones tomarán las medidas que juzguen necesarias para verificar, desde el punto de vista técnico, la capacidad de toda persona que maneje los aparatos.
- § 5. (1). La potencia máxima que las estaciones de aficionado y las estaciones experimentales privadas pueden utilizar será fijada por las administraciones interesadas, teniendo en cuenta las cualidades técnicas de los operadores y las condiciones en que dichas estaciones deberán trabajar.
- (2). Todas las reglas generales fijadas en la Convención y en el presente Reglamento se aplicarán a las estaciones de aficionado y a las estaciones experimentales privadas. En particular, la frecuencia de las ondas emitidas deberá ser tan constante y exenta de armónicas como lo permita el estado de la técnica.
- (3). En el curso de las emisiones, estas estaciones deberán transmitir, a cortos intervalos, su indicativo de llamada, o su nombre, en el caso de estaciones experimentales no provistas aún de indicativo de llamada.

Cuadro de distribución de bandas de frecuencias entre 1.715 y 60.000 kilociclos (175 y 5 m)

Frecuencia K c/s	Longitud de ondas en metros	Servicios
1.715-2.000	175-150	a) Aficionados. b) Fijos. c) Móviles.
2.000-3.500	150-86	a) Fijos. b) Móviles.
3.500-4.000	86-75	a) Aficionados. b) Fijos. c) Móviles.
4.000-5.500	75-54,5	a) Fijos. b) Móviles.
5.500-5.700	54,5-52,7	Móviles.
5.700-6.000	52,7-50	Fijos.
6.000-6.150	50-48,8	Radiodifusión.
6.150-6.675	48,8-45	Móviles.
6.675-7.000	45-42,8	Fijos.
7.000-7.300	42,8-41	Aficionados.
7.300-8.200	41-36,6	Fijos.
8.200-8.550	36,6-35,1	Móviles.
8.550-8.900	35,1-33,7	a) Fijos. b) Móviles.
8.900-9.500	33,7-31,6	Fijos.
9.500-9.600	31,6-31,2	Radiodifusión.
9.600-11.000	31,2-27,3	Fijos.
11.000-11.400	27,3-26,3	Móviles.
11.400-11.700	26,3-25,6	Fijos.
11.700-11.900	25,6-25,2	Radiodifusión.
11.900-12.300	25,2-24,4	Fijos.
12.300-12.825	24,4-23,4	Móviles.
12.825-13.350	23,4-22,4	a) Fijos. b) Móviles.
13.350-14.000	22,4-21,4	Fijos.
14.000-14.400	21,4-20,8	Aficionados.
14.400-15.100	20,8-19,85	Fijos.
15.100-15.350	19,85-19,55	Radiodifusión.
15.350-16.400	19,55-18,3	Fijos.
16.400-17.100	18,3-17,5	Móviles.
17.100-17.750	17,5-16,9	a) Fijos. b) Móviles.
17.750-17.800	16,9-16,85	Radiodifusión.
17.800-21.450	16,85-14	Fijos.
21.450-21.550	14-13,9	Radiodifusión.
21.550-22.300	13,9-13,45	Móviles.
22.300-24.600	13,45-12,2	a) Fijos. b) Móviles.
24.600-25.600	12,2-11,7	Móviles.
25.600-26.600	11,7-11,27	Radiodifusión.
26.600-28.000	11,27-10,7	Fijos.
28.000-30.000	10,7-10	a) Aficionados. b) Experiencias.
30.000-56.000	10-5,35	No reservada.
56.000-60.000	5,35-5	a) Aficionados. b) Experiencias

gón, Vizcaya y Guipúzcoa», «Cataluña y Baleares», «Levante» y «Andalucía y Canarias». También salieron elegidos, para cada una de las regiones aisladas, los delegados, secretarios y, en la mayoría de los casos, también los subdelegados.

Esta unión recién constituida, se fortificó y empezó rápidamente a dar sus frutos, llegando con ella la anhelada confraternidad que se había deseado alcanzar por parte de todos, en los últimos años.

Aparte de nuestra vida social, y como consecuencia de los acuerdos que se tomaron en las Conferencias, se comenzaron a publicar en el Boletín Oficial del Estado, entonces «Gaceta de Madrid», una serie de disposiciones por las que se regularizaban oficialmente todos los acuerdos.

Así, el Diario Oficial del 3 de enero de 1934, recogía el establecimiento de los «nuevos distintivos de llamada para estaciones radioemisoras de aficionados».

En el Diario Oficial del 10 de enero, se indicaban las «bandas de frecuencia a emplear por las estaciones de aficionado»; en el del 15 de marzo, se señalaba un «plazo de cuarenta días para que toda instalación radioeléctrica emisora de aficionado, que no estuviese legalmente autorizada, lo efectuase con sujeción a las normas que se citaban»; y un más o menos largo etcétera en el que se disponían, entre otras cosas, sobre las visitas de inspección.

Finalmente, el 11 de diciembre de 1934, se publicó el «Reglamento para el establecimiento y régimen de estaciones de quinta categoría (aficionados)», que estuvo en vigor hasta el «Bando de 28 de Julio de 1936», sobre declaración de guerra en el que, en su artículo 9, se indicaba que «Queda prohibido, hasta nueva orden, el funcionamiento de todas las estaciones radioemisoras particulares de onda corta o extracorta, condenándose a los infractores, como rebeldes, a los fines del Código de Justicia Militar».

Jesús, continuando con sus deseos y recogiendo en esta misma página íntegramente el «Artículo 8º», al que anteriormente nos hizo referencia, así como el «Cuadro de distribución de bandas de frecuencias», le agradecemos muchísimo que haya accedido venir a nuestras páginas para recuperar este importante capítulo de la historia de la radioafición española y esperamos poder seguir contando con su valiosa colaboración para descubrir poco a poco nuestras ya enterradas raíces.

Nota. Agradezco a mis antiguos y buenos amigos, Lino Enguindanos, EA5AE, y José Luis Suances, EA4IA, así como a la Hemeroteca Municipal de Madrid, la valiosa documentación cedida, que ha servido para recordar aún mejor toda la historia que se relacionó con las «Conferencias de Madrid».

Referencias

- [1] «Alberto Mairlot, EA1BC. El DX desde el carrito de Ruhmkorff... hasta las comunicaciones espaciales», por EA4DO. *CQ Radio Amateur*, núm. 90, Junio 1991.
- [2] «Los aficionados ante la Conferencia Radiotelegráfica de Madrid». *Revista Telegráfica*. Argentina, Marzo 1933.



Radiopaquete/p

Joan Boda*, EA3AAB

S í apreciado colega, has leído bien, radiopaquete barra portable. Este artículo va dedicado al radioaficionado que quiere hacer radiopaquete, por ejemplo, en la montaña y, cómo no, también en la playa, hi, hi.

Que no desespere el que quiera hacerlo en móvil, lógicamente también es posible y más cómodo. No hay que cargar con el equipo, la batería del coche nos dará más autonomía y, por si fuera poco, «farda» más que el radioteléfono.

Bien después de esta pequeña introducción paso a contarte cómo hacerlo.

Los elementos básicos en todo sistema de comunicación por radiopaquete (figura 1) son: Tx/Rx; antena; modem; ordenador; protocolo de comunicaciones y alimentación. Cómo escoger estos elementos es lo que expondremos a continuación.

Tx/Rx

Pensamos en un Tx/Rx de 144 o 432 MHz, porque muchos ya disponemos de un «walkie-talkie», asimismo ya lleva antena, batería y dispone de entrada de micrófono, salida de auricular y PTT. Todo un portable.

Para los manitas que puedan realizar un equipo en 20, 15 o 10 metros de bajo peso y consumo pueden pensar en ello.

Antena

La antena viene condicionada por el Tx/Rx, escogido en el apartado anterior. En los «walkie-talkies» de 144 o 432 MHz podemos hacerlo con la antena propia del equipo. Si queremos hacer DX, aprovechando que podemos estar en una situación privilegiada, se puede pensar en llevar una antena de mayor ganancia que la clásica «porreta» como

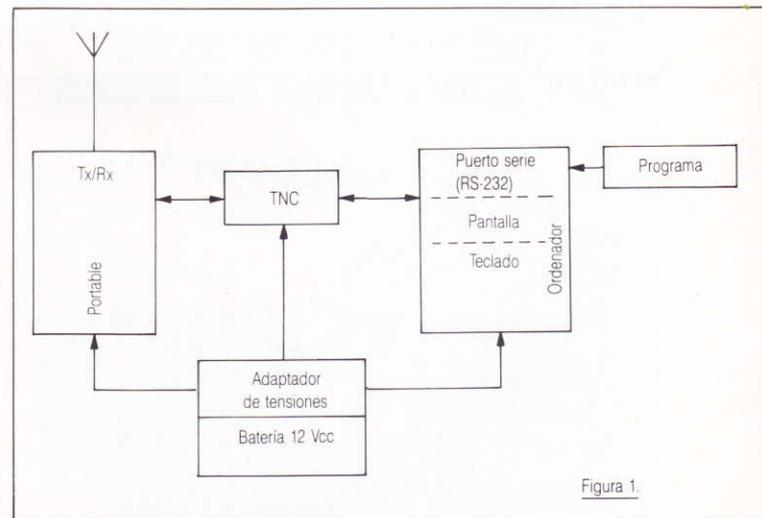


Figura 1.

*Ctra. d'Igualada, 21
08720 Vilafranca del Penedés (Barcelona).

una vertical extendible, o una directiva más o menos plegable de dos o cuatro elementos.

Los que hayan escogido las bandas de 20, 15 o 10 metros, la antena vertical puede ser la más cómoda.

Modem

Básicamente nos interesa contar con un modem (controlador de radiopaquetes o TNC) que permita comunicarnos externamente a 1200 Bd (300 para 20 y 15 metros). Velocidades superiores, por ejemplo 9.600, comporta disponer de un Tx/Rx que deje pasar esta amplitud, o el equipo preparado. Asimismo tenemos un incremento de consumo, volumen y peso. Si compensa, ¡adelante! Hay repetidores a 9.600 Bd en 432 MHz.

Alimentación a 12 V y mínimo consumo como TNC-2 de Kantronics, TNC de Digigrup. Otras habrán, incluso más pequeñas, pero las desconozco.

Que no se quede cortado el que pueda realizar un equipo completo que incluya el TNC y el Tx/Rx.

Ordenador

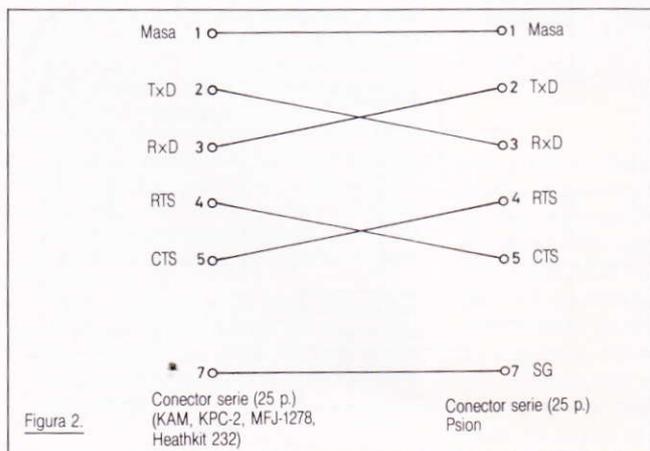
Aquí está la clave de la solución para que el equipo sea pequeño, operativo y fiable.

El ordenador ha de disponer de salida serie, protocolo de comunicaciones (mejor si dispone de lenguaje de programación), sistema de almacenamiento de datos, bajo consumo en alimentación y poco peso.

Los clásicos portátiles PC compatibles cumplen bastantes de los requisitos nombrados en el párrafo anterior, pero el peso y la alimentación son sus puntos débiles.

Como doy por supuesto que cuando uno va en plan portable lo que menos hará es enviar grandes textos o ficheros, descarto estos equipos y opto por otros más versátiles como el *Psion* y, porque no, el *Portafolio* de Atari, ambos disponen de accesorio el puerto serie. No descarto ningún otro; actualmente hay diversos modelos con mayor o menor compatibilidad de ficheros con el PC y AT. Cualquiera que disponga de salida serie y programa de comunicaciones o lenguaje de programación ha de permitir su uso como terminal de comunicaciones.

En este artículo encontrarás dibujado el conexionado del *Psion* LZ64 con el TNC (figura 2). Ello es debido a que dispongo de uno y por lo tanto he podido experimentarlo. Aunque el puerto de comunicaciones serie es estándar para las normas RS-232, pueden consultar el manual de conexionado del controlador de radiopaquetes y del ordenador. En este caso, como verás por el dibujo, no te sirve el clásico conexionado.



Nota referente a la figura 2. Las conexiones están pensadas para dos conectores serie de 25 patillas. En el caso de conexionarlo con otros conectores, por ejemplo con un controlador de radiopaquetes como el KPC-4 de Kantronics que tiene 9 patillas, tendrás que escoger los equivalentes. Con este dibujo y las instrucciones del manual del controlador tienes que poder solucionarlo.

Protocolo de comunicaciones

Observa si el ordenador dispone de un programa de comunicaciones. Es muy probable que lo tenga ya que actualmente están pensados para transferir datos a un PC compatible.

A este protocolo de comunicación tendrás que darle unos parámetros que tienen que corresponderse con el controlador de radiopaquete, como la velocidad de transmisión, paridad, etc.

En el *Psion*, los parámetros hay que ponerlos en la opción *SETUP* y son los siguientes:

Baud	9.600
Parity	none
Bits	8
Stop	1
Hand	none
Protocol	none
Echo	local
Width	20
Timeout	none
Reol	<CR> <LF>
Reof	<CR> <LF>
Rtrn	none
Teol	<CR>
Teof	<CR>
Trtn	none

La instrucción *Baud* puede cambiarse a 1.200 si va demasiado rápido el paso de información por pantalla. Piensa en que el controlador de radiopaquetes también tiene que tener la misma velocidad. Las instrucciones *parity*, *bits* y *stop*, también han de ser las mismas en el ordenador y el TNC. En caso negativo no habría comunicación entre ellos o ser ilegibles los datos recibidos.

Width puede coger un valor alto, ejemplo 250. Puedes poner el que sea mejor para la visualización de la información. He escogido 20 porque es el número máximo de caracteres de visualización por línea.

Es muy probable que el ordenador por su simplicidad te veas obligado a averiguar cómo puede realizar ciertas funciones o caracteres que no vienen representados en el teclado. Te voy a referenciar algunas en relación al *Psion* LZ64.

Manteniendo la tecla de flecha a la derecha y pulsando las letras de la F a la Z verás como aparecen diferentes caracteres propios de un PC y que no vienen serigrafados en el teclado del *Psion*.

Asimismo, por si usas una KAM (Kantronics), te detallo que el símbolo que sale al pulsar la tecla U o S manteniendo pulsada la de la flecha a la derecha tendrás la opción de pasar de HF a VHF. No te olvides de decirle a la KAM a continuación el *port*: A o B.

Es muy probable que para la KPC-4 (Kantronics), te sirva lo dicho anteriormente. No tengo ninguna en este momento pero me parece recordar que son los mismos comandos para cambiar de *port*.

El control C (para desconectar): manteniendo la tecla de flecha a la izquierda pulsada, pulsa la tecla C.

Espero que esta información te sirva de referencia.

Si tu ordenador no dispusiera de programa de comunica-

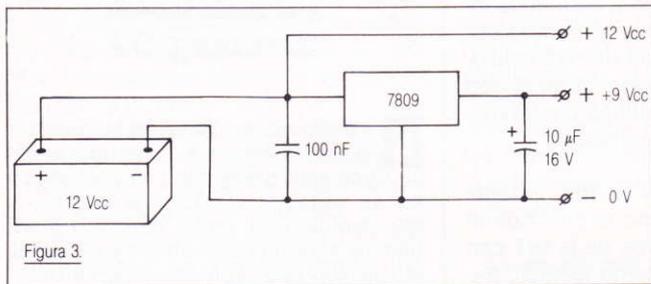


ciones sería necesario realizarlo a través del lenguaje de programación que tuviera.

Alimentación

Tienes que hacerte con un paquete de pilas o una pequeña batería. Si los diferentes aparatos van a diferentes voltajes tendrás que realizar un circuito alimentador estabilizado que dé los voltajes correctos a cada uno de ellos. Se puede pensar en el circuito integrado 78XX. Toma las correspondientes precauciones antes de conectar. Observar que la tensión es la correcta, que los componentes están dimensionados para la intensidad y tensión a suministrar y que la polaridad en los conectores de salida del circuito de alimentación es la correcta. Procura que los conectores sean diferentes para diferentes salidas de tensión para evitar intercambios fatales.

En móvil, sin problema, a través de la batería del coche. Estos pequeños ordenadores acostumbran a disponer como accesorio un cable adaptador al voltaje de la batería y casi siempre conectable en el conector del encendedor. Si eres un manitas puedes hacerte un circuito de alimentación con el clásico circuito integrado de la serie 78XX para que te reduzca el voltaje de la batería a la que necesita el equipo (suponiendo que vaya a un voltaje inferior a 12 V). Vigila la polaridad.



En la figura 3 se muestra un esquema que a partir de una batería de 12 V te permite sacar una toma a 9 V, con el circuito integrado 7809. Si el voltaje que necesitas es 8 o 6 V puedes sustituir el 7809 por un 7808 o un 7806.

Por lo que puedes ver no tienes excusa para dejar de practicar el radiopaquete en portable o móvil. Además de disfrutar más de la radio, podrás programar ordenadores lo que te dará muchas más posibilidades de experimentación. ☐

Bibliografía

— Manuales de programación, de uso y de comunicaciones del Psion.

Noviembre, 1992

— Manuales de uso de los controladores de radiopaquetes de Kantronics, Heathkit y MFJ.

Nota. Los productos *Kantronics* son distribuidos por *CSEI*, Polígono Gran Vía Sur. Antigua Carretera del Prat, s/n. 08908 Hospitalet de Llobregat (Barcelona).

Heathkit es distribuido por *Comercial Cruz*, Montesa 38, 28006 Madrid.

MFJ es distribuido por *Inteco, S.A.*, apartado de correos 182, 08190 Sant Cugat del Vallès (Barcelona).

Libro

(En inglés)
208 páginas. 18,5 x 23,5 cm.
3.900 Ptas.

Contiene toda la información para estar al corriente de lo último en comunicaciones digitales de aficionados. Una guía tanto para principiantes como para expertos en «packet», que abarca estos modos: CW, ASCII RTTY, FSTV, SSTV, RTTY Baudot, AMTOR, «packet» y FAX entre otros de una manera ilustrada y directa. Protocolos y procedimientos en «packet», construcción de una estación de comunicaciones digitales, equipos, accesorios, códigos, frecuencias, etc.

Para pedidos utilice la HOJA-PEDIDO DE LIBRERÍA



INDIQUE 11 EN LA TARJETA DEL LECTOR

AGENTE OFICIAL
de material para radioaficionados
KENWOOD
con la garantía CSEI
PARA LAS PROVINCIAS
DE ORENSE, LUGO Y LEON
SERVICIO TÉCNICO GARANTIZADO
CON BANCO DE PRUEBAS STABILOK 4031

Envíos a toda España

¡BUENOS PRECIOS!
CONSULTEN

CEVICE

TEL.: (988) 32 26 26 - FAX: (988) 32 26 28.
C/ Penas Forcadas, 22.
BARCO DE VALDEORRAS - OURENSE

Prosigue la investigación de la superconductividad. Hasta ahora el récord de la superconductividad lo ostentaba un óxido de talio, estroncio, calcio y cobre que alcanza esta propiedad a 125 K. Pero un equipo de la Universidad de Osaka ha anunciado la obtención de un nuevo material superconductor a una temperatura de 180° Kelvin (55° más que el material anterior). El hallazgo no ha sido homologado todavía y se desconfía que pueda ser cierto, ya que en 1990 hubo un falso anuncio de los investigadores japoneses. Habrá que esperar para ver qué ocurre.

Conflictividad con los Juegos Olímpicos de Invierno. La Administración francesa se ha visto asediada por las reclamaciones de los radioaficionados de VHF, especialmente la hermandad de los satélites y de los usuarios de la EME (reflexión lunar) al haber concedido autorización para las comunicaciones de los Juegos Olímpicos de Invierno en frecuencias de radioaficionados VHF (2 metros). El escándalo ha llevado a la intervención inmediata de la IARU, tanto de la Región I como de las otras dos regiones. Todas ellas han señalado a la Administración francesa que es muy dueña de distribuir frecuencias dentro de su jurisdicción, pero siempre que no se produzca interferencia a los usuarios habituales que tienen asignadas dichas frecuencias.

¡La armaron los franceses que mandan!

¡Adiós a Heathkit! Reproducimos la noticia aparecida en la revista *IEEE Spectrum*, más exactamente en la columna «Reflections» que escribe Robert W. Lucky, correspondiente al mes de Julio de 1992:

«El otro día una modesta firma de Benton Harbor, en Michigan, anunció el cierre de una de sus líneas de fabricación improductivas para intensificar sus esfuerzos en otros productos de mayor rentabilidad...

»Para nosotros, los que nos dedicamos a la radio y a la técnica electrónica, la decisión tomada por esta modesta firma significa el final de toda una era histórica, la era en la que valía la pena montar y manipular circuitos y componentes electrónicos. El producto que durante muchas décadas simbolizó la afición a los montajes electrónicos, ha dejado de existir. Con todo

nuestro pesar hemos de pronunciar nuestro último adiós a *Heathkit*. La encontraremos a faltar...

«Encontraremos a faltar aquellas cajas grandes llenas de componentes ordenados y listos para convertirse en un bello aparato de radio; encontraremos a faltar aquellos manuales de cubiertas amarillas con sus párrafos puntuados a medida que avanzaba el montaje. ¡Bravo, *Heathkit*! ¡Gracias por un trabajo bien hecho!».

Señala Robert que ante la preponderancia de la VLSI (integración a gran escala) y la tecnología de los montajes automáticos (por robot), la construcción de un kit ya no tiene sentido práctico alguno. Es la era de las «cajitas negras» sin marca, con cientos o miles de patillas en aguja y montadas en placas multicapa que nos suelen llegar con una visible etiqueta que dice «Sin componentes para reparación doméstica». Son los tiempos modernos... «¡Goodbye *Heathkit*!».

Nuevo país con licencias CEPT. Irlanda (EI) es el último país incluido en la lista de la reciprocidad de las licencias internacionales CEPT, lo cual significa que no se requiere licencia especial recíproca para operar desde Irlanda a los operadores de los demás países miembros de la CEPT, entre ellos España, como es bien sabido. Más noticias procedentes de Irlanda indican que la edad mínima para la obtención de una licencia de radioaficionado se ha reducido a los 14 años, con lo cual aquel país se alinea con la mayoría de los países europeos.

Nuevo miembro de la UIT. Estonia ha sido aceptado como el país número 168 de los miembros de la UIT con fecha 22 de abril próximo pasado. Recordamos que Letonia y Lituania accedieron a la confraternidad UIT en el pasado año. Por cierto que la LRMD, la *Lithuanian Amateur Radio Society* se ha convertido en el miembro número 129 de la IARU. ¡Bienvenida a la familia!

Microscopia electrónica. Se ha celebrado el X Congreso Europeo de Microscopia Electrónica (Eurem 92) organizado por la Universidad de Granada y la Sociedad Española de Microscopia y Electrónica, con la asistencia de alrededor de dos mil científicos. En el transcurso de las sesiones

se analizaron todos los temas de interés para esta especialidad cuyas aplicaciones abarcan desde la medicina hasta la industria de los materiales. Así se disertó desde las enfermedades víricas hasta los nuevos materiales pasando por los estudios de arqueología.

Auge social de la RSGB. La Asociación Nacional británica de radioaficionados (RSGB) anuncia que está en situación de suministrar el contenido de su revista mensual *Radio Communications* grabado en casete con destino a los invidentes.

Detalle significativo: las cassetes mensuales serán gratuitas para aquellos invidentes que voluntariamente satisfacen la cuota íntegra de miembro asociado a la RSGB y para aquellos miembros que disfrutan de la suscripción gratuita para invidentes que mantiene la RSGB, el importe de las cintas será de diez libras esterlinas anuales. Las cassetes estarán disponibles el mismo día en que la revista impresa sale a distribución. Nos preguntamos si estas cassetes resultarán aptas para aprender y sobre todo practicar el inglés propio del radioaficionado, aunque sean atrasadas y de segunda mano. Esperamos tener ocasión de oír alguna más adelante. (Tal vez no fuera desca-

Sonimag 92

El Salón Internacional de la Imagen y el Sonido, *Sonimag*, transcurrió del 14 al 20 de septiembre con una gran afluencia de visitantes en el fin de semana, lo que demuestra el poder de convocatoria que los equipos de electrónica de consumo ejercen para el público en general. Sin embargo, durante los primeros días, los reservados a los profesionales, la desolación era manifiesta, por la incertidumbre y sentimiento de crisis que vive el sector y el país en general. El público, por lo demás pudo observar en los stands unos equipos perfectamente asumibles, tanto en prestaciones como en precio, ya que los fabricantes habían coincidido en primar los productos de masiva aceptación, consolidando líneas para lograr una mejor relación precio/prestaciones. Así, *Sonimag* se convirtió, más que nunca, en una feria hec para el gran público, en un avance de que se verá en las grandes superficies tiendas de electrodomésticos en los próximos meses.

bellada la idea de que la URME llegara a poner a disposición de sus asociadas estas cassetes atrasadas para ir preparando el «Internacional Perro Guía», idiomáticamente).

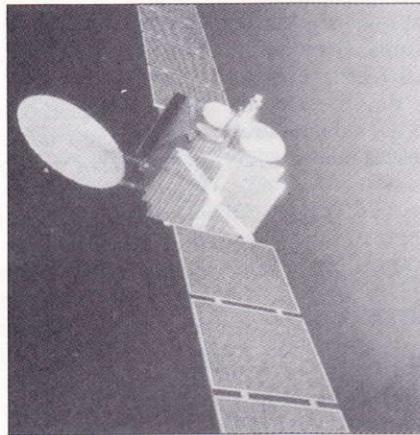
Pelotas de tenis magnetizadas. El sistema *Tennis Electronic Lines* (TEL) ideado por los australianos John Baxter y Bruce Candy se ha sometido a prueba en Flushing Meadows tras haber sido elegido entre 24 sistemas concurrentes. El sistema se fundamenta en unos electrodos situados sobre las líneas que delimitan la pista de tenis al que se juega con pelotas que llevan impregnadas limaduras de hierro con un peso total no superior a los 5 gramos. El sistema puede detectar dónde ha caído la pelota (dentro o fuera) con un error máximo de cinco milímetros. El sistema supera al ojo humano que tiene una precisión cinco veces menor y no es capaz de distinguir sucesos que duren menos de 20 ms, siendo que la pelota de tenis, al botar, está en contacto con el suelo no más de cinco milisegundos. La pelotita viaja a 104 km/h de velocidad media durante un partido y, en los servicios, alcanza las velocidades de 180 o más kilómetros a la hora, según sea el «maestro» que realice el saque.

Revista y anécdota. *Six News* es la revista de los colegas británicos dedicada exclusivamente al grupo de los seis metros en Inglaterra (radioclub denominado *UKSMG* en acrónimo) y cuya información abarca principalmente toda Europa y más allá. También abarca el aspecto técnico y así *G3WOS* publica un amplio e interesante artículo sobre las antenas Yagi apiladas para los 50 MHz (en caso de interesar, ver dirección en *Callbook*).

Se cuenta en dicha revista que no ha mucho se oyó el siguiente mensaje informativo a través de las ondas de 50 MHz: «Trabajo con la potencia de 10 W de un transceptor llamado FT-736R y una antena de tres elementos que creo está fabricada por la casa Yagi, o al menos esto es lo que dice en la caja de embalaje...». ¡Todo es empezar, qué demonios! De lo que estamos bien seguros es que este usuario británico de los 50 MHz no debe haber participado en muchos concursos para la obtención de su licencia...

La interferencia, el azote de la radio actual. No cabe duda de que la enfermedad más maligna que padece la radio de nuestros días es la interferencia y que ésta se produce en todas partes donde se utilizan ondas de radio. En un comunicado de prensa, la

UIT informa que los expertos, tras llevar cierto tiempo dedicados al estudio del problema de las interferencias entre las estaciones de radiodifusión sonora en FM y los sistemas radioeléctricos aeronáuticos, se ha reunido en número de 36 en Montreal (Canadá) y han elaborado una recomendación que permitirá a los países miembros la compatibilidad de los dos servicios mencionados en las frecuencias vecinas a los 108 MHz. Dicha recomendación lleva por título: «Compatibilidad entre el servicio de radiodifusión sonora en la banda de los 87-108 MHz y los servicios aeronáuticos en la banda de los 108-137 MHz».



TV vía satélite. El Consejo de Ministros del pasado día 25 de septiembre aprobó el proyecto de ley de regulación de la televisión por satélite, que debería entrar en vigor a principios del año que viene. El texto final que será remitido a las Cortes no se limita exclusivamente al sistema *Hispasat* ni tampoco supone una preferencia a los actuales titulares de los canales de televisiones convencionales, aunque, en la práctica, pueda haber algo de lo uno y lo otro.

La enseñanza a través de la red de telecomunicación pública. *EPOS* (*European PTT open learning service*) es un proyecto de la Comunidad Europea destinado a crear un sistema europeo de formación que emplee las telecomunicaciones y las técnicas modernas de información para posibilitar la enseñanza a distancia asistida por ordenador. Con tal fin seis administraciones europeas (Alemania, España, Italia, Suecia, Suiza y Holanda) crearon el 20 de marzo de 1992 un organismo encargado de la cooperación internacional, *EPOS International*, con sede en Rapperwil (Saint-Gall, Suiza).

En vista de la rapidez de los cam-

bios tecnológicos y económicos en nuestra sociedad, la introducción de nuevos métodos y de instrumentos didácticos eficaces es indispensable. Es importante que la formación y el perfeccionamiento constituyan una preocupación permanente, universal y adaptada a la demanda. La utilización de una red de ordenadores multimedia ofrece nuevas perspectivas en este ámbito. Por todo ello se está desarrollando un sistema de formación común basado en las telecomunicaciones y cuyo objetivo inmediato es satisfacer las principales necesidades de formación y perfeccionamiento de las empresas. Más adelante este sistema podrá ofrecerse también en el mercado liberalizado.

Creemos que cuanto antecede significa un paso más hacia un futuro en el que los programas de examen para la obtención de las licencias de radioaficionado unifiquen sus temarios y se constituyan en un programa común para toda Europa, al menos.

Rumbo a la Antártida. Se están finalizando los preparativos para el viaje del buque británico *RSS Discovery* a la Antártida, viaje que tendrá unos seis meses de duración. Andy Adams estará a bordo atento en las bandas de HF con el indicativo *GWØKZG/MM*, prácticamente todos los días. ¡Una buena caza!

¿Mejores tomas de tierra en el futuro? Un estudio realizado por un grupo de investigadores anglo-holandeses por encargo de la CE y presentado recientemente en Amsterdam, augura que nada puede detener ya la subida de las temperaturas en Europa y con ellas la subida, también, del nivel del mar, especialmente en partes de las costas de España y Francia. Jan Rotmans, director del estudio, indicó que la *riviera* francesa y la costa mediterránea española, ambas con suelos absorbentes, serán las zonas europeas mayormente afectadas. Esperemos que, al menos, podremos tener mejores tomas de tierra...

¡A veces ocurre cada cosa! Según *Radio Communications*, la revista de la RSGB británica, las semillas contenidas en un paquete que habían viajado cerca de seis millones de kilómetros orbitando la Tierra con Helen Sharman, la primera astronauta británica que comunicó en bandas de radioaficionado desde el espacio exterior, no pudieron sobrevivir un viaje de menos de 70 km, desde Liverpool a Eccles. Iban en una maleta que se dejó en el techo de un coche... ¡Ya es mala suerte! □

¡Cuidar al cliente!

«La venta de un equipo de radiocomunicaciones, amateur o profesional, es algo mucho más complicado que entregar un bien y recibir la correspondiente compensación económica.

«Un equipo de radio es lo suficientemente complejo en su diseño, utilización y legalización, como para requerir formación técnico-comercial específica en el vendedor. Y es en esta parcela donde el distribuidor, convertido en consultor de radio, está en situación de aportar enorme dosis de *valor añadido* en no pocos aspectos como: facilitando el asesoramiento adecuado, gestionando la financiación de importes elevados, prestando servicio de instalación en los productos que lo precisen, aportando la capacidad técnico-práctica necesaria y suficiente para discriminar con precisión entre una avería real, un simple error de manejo y un fallo de instalación, agilizando la resolución cuando la avería sea real. Y por último, el conocimiento amplio de las regulaciones oficiales asociadas a cada equipo para su legalización. Por todo ello en *Astec* nos sentimos orgullosos de tener la red de distribuidores más amplia y mejor entrenada de España».

Son palabras de don Luis Cuevas en el boletín informativo de *Astec, Actividades Electrónicas, S.A.* ¡Ojalá que cada cliente pueda llegar a idéntica conclusión!

Crame distribuidora de equipos Motorola

La multinacional *Motorola*, División de Comunicaciones Móviles, llegó a un acuerdo con la reconocida firma *Crame* (de gran abolengo en el equipamiento radioeléctrico de la marina mercante española, entre otras actividades) por el cual le ha nombrado primer distribuidor en España de la gama de trans-

ceptores «Radius». *Motorola* con esta nueva estrategia, se dirige a potenciar su presencia en España en un mercado altamente competitivo al que ofrece su experiencia en la creación de redes de radiocomunicación a medida del profesional, siempre apoyado por un servicio técnico altamente cualificado que operará a nivel nacional.

Motorola pone a disposición del profesional de las radiocomunicaciones un servicio técnico de todos sus equipos transceptores. *Motorola* viene desarrollando su actividad en España desde 1985 y sus equipos están instalados en más de 200 empresas públicas e institucionales.

Rhode & Schwarz y Advantest refuerzan su cooperación

En el pasado mes de agosto se firmó un acuerdo de mayor cooperación entre la firma *Rhode & Schwarz*, líder en la fabricación de equipos de radiocomunicación y de medida, y la firma japonesa *Advantest* de Tokio, especialista en fabricar equipo de medida.

Por este acuerdo, *Rhode & Schwarz* distribuirá los instrumentos *Advantest* en toda Europa, excepto en Francia, como ya viene haciendo desde octubre pasado. A partir de la misma fecha, la firma japonesa representará los productos de la firma muniquesa (Alemania) en el Japón.

El objetivo del acuerdo es ampliar por ambas partes la oferta de productos y soluciones a los problemas profesionales. Fundada en 1954, la firma *Advantest* se dedica al desarrollo y a la producción de analizadores de espectro y de redes, equipo optoelectrónico, sistemas de prueba de CI y al análisis y reparación de microprocesadores VLSI. Por su parte, *Rhode & Schwarz* desarrolla, produce y

comercializa aparatos e instrumentos de radiocomunicación y sistemas especialmente centrados en el servicio móvil, emisoras de televisión, medición de interferencias y aparatos de laboratorio junto con transmisores de radio de todas clases.

Deseamos toda clase de ventura a esta nueva unión germano-nipona.

AEG Radiocomunicaciones

AEG Radiocomunicaciones suministró equipos de comunicaciones tren-tierra diseñados y desarrollados para el AVE. El sistema desarrollado por *AEG Radiocomunicaciones* es el más moderno del mercado actual en equipos de radiocomunicación tren-tierra, desarrollados y fabricados con tecnología propia para el AVE. *AEG* ha realizado todas las instalaciones del nuevo acceso ferroviario de Andalucía (NAFA) incorporando 104 estaciones fijas repartidas a lo largo del trayecto.

AEG Radiocomunicaciones ha equipado todas las unidades del AVE. La interconexión de los puestos fijos se realiza mediante enlaces PCM digitales del sistema ISDN (Integrated Service Digital Network) a través de fibra óptica. El proyecto ha supuesto más de 24.000 millones de pesetas en equipamientos y servicios de valor añadido.

Astec suministró equipos a los JJ.OO. de Barcelona

Astec ha suministrado equipos transceptores *Yaesu* de alto nivel tecnológico a los Juegos Olímpicos y Paraolímpicos de Barcelona, entre ellos el avanzado modelo FTH-2008 del cual se enviaron 102 equipos portátiles operativos en VHF. Además, se suministraron los modelos FTH-7010 y FTH-7002

para mantener el control de las múltiples competiciones que se celebraban a la vez, con unos resultados excelentes y decisivos.

El total de unidades suministradas en los Juegos Olímpicos y Paraolímpicos fue de 170 unidades, contribuyendo con ello al éxito alcanzado por tan señalado acontecimiento.

Los equipos *Yaesu* se suministraron asimismo al Centro de Producción de RTVE en Sant Cugat a través de un acuerdo que se formalizó el año pasado como consecuencia del óptimo resultado conseguido en la inauguración del Estadio Olímpico.

Telecom Denmark

Telecom Denmark Ltd. mantiene la máxima de que «Nada es perfecto en la vida, pero nosotros ayudamos a mejorar la calidad de los productos de telecomunicación». Con esta finalidad se fundó la empresa *Telecom Denmark Teledaboratori* en 1986 estableciéndose en Taasturp.



Actualmente *Telecom Denmark* dispone del superaccondicionado laboratorio de pruebas que puede observarse en la ilustración adjunta donde tienen lugar las pruebas de homologación preceptiva que exige el Gobierno danés. El trabajo se lleva a cabo en este laboratorio y está supervisado por *Danish Institute for Fundamental Metrology* (DFM).

SINTONIZANDO ONDAS HERCIANAS

Estaba practicando nuestra afición una noche de finales de verano, en el mes de septiembre, cuando al mismo tiempo estaba hojeando la revista *CQ Radio Amateur* de dicho mes. Con la lectura de la revista me vinieron a la mente diferentes pensamientos acerca de cómo poder escuchar emisoras diferentes. Las bandas tropicales, a pesar de ser unas bandas muy interesantes, empezaban a saturarme. Casi siempre se escuchan las mismas emisoras, al menos desde nuestra zona. Emisoras colombianas, venezolanas, brasileñas y algunas más difíciles de Costa Rica, Honduras o Guatemala. Pero nada de las emisoras peruanas, bolivianas o ecuatorianas. ¿Qué otras bandas podía elegir para escuchar estaciones diferentes?

Hojeando como digo *CQ*, me detuve en las páginas dedicadas a la propagación. Cada mes leo detenidamente las condiciones de propagación que regirán para ese período. Siempre me fijo en los detalles respecto a los días de propagación superior a la media o de inferior a la media. Como radioescucha me voy directo al apartado que habla de las bandas de radiodifusión. En la página 58 del número 105 de septiembre de 1992, se dice: «La escucha de emisoras de radiodifusión en la zona de los 9,5 MHz deberá dar grandes satisfacciones, especialmente en las horas nocturnas». Este párrafo atrajo mi curiosidad diexista. Y allí fui aquella noche. A la caza y captura de los 31 metros; es decir, la banda de 9 MHz, entre 9450 y 9950 kHz. La experiencia no pudo ser más gratificante. Durante tres noches seguidas pude apreciar la excelencia de muy buenas captaciones diexistas en dicha banda. Este es un resumen de lo que pude sintonizar.

En primer lugar aparecieron bastantes emisoras locales brasileñas. *Radio Record*, de Sao Paulo, en 9505 kHz con 7,5 kW; *Radio Universo*, de Curitiba, emisora religiosa en 9565 kHz con 20 kW; *Radio Cultura*, de Sao Paulo, en 9615 kHz con 7,5 kW; *Radio Aparecida*, en Aparecida, Sao Paulo, en los 9630 kHz, con 10 kW; *Radio Canção*

Nova, emisora religiosa de la ciudad de Cachoeira Paulista, por 9675 kHz con 10 kW. Un verdadero festival brasileño. Todas con muy buena recepción en la zona de los alrededores de Barcelona.

Tengo que indicar que debido a que la propagación era muy buena con Brasil, me decidí a rastrear otras bandas en busca de más emisoras del país amazónico. En la banda tropical de 60 metros la situación también era excelente, siempre contando con los ruidos y perturbaciones, que son más fuertes en dicha banda tropical. Esta es una relación de emisoras: por 4805 kHz *Radiodifusora Amazonas*, en Manaus; 4885 kHz *Radio Clube do Pará*, Belem; 4915 kHz *Radio Anhanguera*, Goiania; 4955 kHz *Radio Marajoara*, Belem. Volviendo a la banda de 31 metros, continué con la relación de emisoras captadas en dicha banda durante la noche. Todas las emisoras fueron captadas entre 2300 y 0300 UTC, con un pequeño receptor portátil Sony ICF-7600D y la antena activa AN-1. Por 9670 kHz se oía con nitidez a la *Voz de América* en español hacia América a eso de las 0300; la *RAE*, *Radiodifusión Argentina al Exterior*, por 9690 kHz, también a las 0300; la emisora venezolana *Radio Rumbos* por 9660 kHz (esta emisora emitía una programación diferente por la conocida frecuencia tropical de 4970 kHz); la estación religiosa *KHBI*, desde Saipán, islas Marianas del Norte, en el Pacífico (se trata de la misma compañía que opera *Monitor Radio*, la estación de la *Christian Science Monitor* de Boston), captada por 9455 kHz, en japonés a las 2005; 9830 kHz, la emisora tam-

bién religiosa, *FEBC*, de Manila, Filipinas; 9655 kHz, la *Radiodifusora Nacional de Colombia*, a las 0120 UTC; *La Voz de América* por dos nuevas frecuencias en 31 metros, en su programación en español hacia América: 9610 y 9840 kHz; las emisoras clandestinas, *La Voz del CID* en 9940 kHz, *Radio Camilo Cienfuegos* en 9940 kHz. Y por último, para completar esta extensa lista de emisoras audibles en los 31 metros, tengo que descartar dos «cazas» raras: la *Sri Lanka Broadcasting Corporation* (SLBC), en inglés, a las 0200 por 9720 kHz (escuchada en ocasiones anteriores por otras frecuencias) y sobre todo la captación por primera vez, al menos para mí, del Servicio Exterior (External Service) de *Radio Thailand* desde Bangkok, en Tailandia. La emisora tailandesa fue audible desde las 2330 UTC por la frecuencia de 9655 kHz.

Así pues, como decía *CQ*, la «escucha de emisoras de radiodifusión en la zona de los 9,5 MHz deberá dar grandes satisfacciones...». Y vaya si me las dio. Por lo tanto, amigo lector, nada mejor que hacer caso a lo que se dice en todos los apartados de la revista. Donde menos se piensa puede saltar la sorpresa, aunque esta vez la sorpresa ya estaba anunciada con antelación.

Para acabar este comentario me gustaría hacer un apunte. Como ya hemos dicho en otras ocasiones, las emisoras de radio con programación local suelen utilizar las frecuencias de onda corta para cubrir zonas de su propio país o de los adyacentes. Por dicho motivo muchas emiten en bandas tropicales con potencias bajas, pero a pesar de eso son audibles en todo el mundo. Algunas de esas emisoras que utilizan la onda corta tropical para difundir sus programas nacionales, también poseen pequeños transmisores de 5, 7 o 10 kW de potencia, para transmitir en otras bandas de onda corta, sobre todo en los 49, 25 y 31 metros (6, 11 y 9 MHz). Cuando las condiciones son buenas, es decir, la propagación acompaña, y sobre todo cuando las potentes emisoras internacionales de radiodifusión abandonan algunas de esas frecuencias, dejan libres algunos canales y por allí se «cuelan» estas pequeñas emisoras locales o regionales. De esta manera pueden alcanzar mi-

Ciclo solar
El ciclo solar actual comenzó en 1989 y se prevé que terminará en 1992. Durante este período se han observado un número de manchas solares y auroras boreales que indican un ciclo solar activo. El ciclo solar actual comenzó en 1989 y se prevé que terminará en 1992. Durante este período se han observado un número de manchas solares y auroras boreales que indican un ciclo solar activo.

LA PROPAGACION DE SEPTIEMBRE
Este mes, la propagación de ondas cortas será buena en general. Se esperan condiciones favorables para las frecuencias de 1,8 a 30 MHz. La actividad solar es moderada, lo que contribuye a una buena propagación de ondas cortas.

Propagación
MEDICIONES DE LAS CONDICIONES DE PROPAGACION
Dispersión troposférica: pérdidas olímpicas

Francisco J. Ovívil, EAEEX

Este mes, la propagación de ondas cortas será buena en general. Se esperan condiciones favorables para las frecuencias de 1,8 a 30 MHz. La actividad solar es moderada, lo que contribuye a una buena propagación de ondas cortas.

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

les de kilómetros de distancia. Quizá los 31 metros han sido beneficiados por la no utilización de muchas frecuencias de esta banda por parte de *Radio Moscú Internacional*. Las frecuencias quedan vacías y entran las emisoras brasileñas o tailandesas...

Expo 92

Brevemente tengo que referirme a la recién terminada Exposición Universal de Sevilla. Por supuesto tengo que referirme a los aspectos que tienen que ver con el mundo de las telecomunicaciones. Tuve el placer de poder visitarla en una época relativamente tranquila, es decir, fuera de temporada. Todo esto es lo que pude observar con respecto a la radio, la televisión y las tecnologías más modernas.

El lema principal fue sobre el tema de *La Era de los Descubrimientos*. Varios pabellones temáticos trataban diferentes aspectos del tema. El pabellón de la Energía, el del Medio Ambiente, el del Universo y el de las Telecomunicaciones. En el del Universo destacaba un impresionante Planetario Digital que nos llevaba a un viaje a través de la Vía Láctea. A la salida del planetario entrábamos en la llamada Rambla de los instrumentos. Allí se encontraban una serie de maquetas de las herramientas y utensilios utilizados por los científicos. Había reproducciones del Giotto, que pudo aproximarse al cometa Halley. También estaba la sonda Ulises, que observó los polos del Sol; el ERS-1 que estudia el clima y el medio ambiente de nuestro planeta; y el VLT (Very Large Telescope), situado en Chile, y que funciona como cuatro telescopios de 8 m de diámetro cada uno. Además los visitantes del pabellón podíamos enviar un mensaje al espacio, a través de un ordenador que estaba conectado a un radioteles-



El pabellón de Retevisión en la Expo.

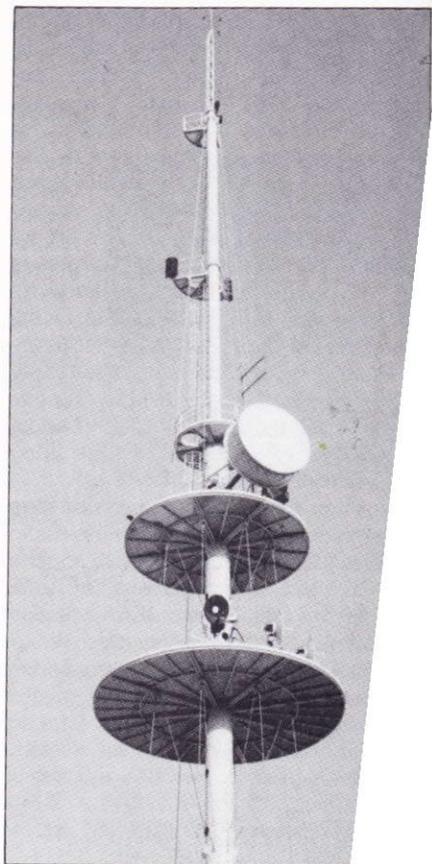
copio situado en el exterior del edificio. Seguramente se lanzaron muchos mensajes al espacio exterior. Además, fuera del pabellón se podían apreciar maquetas a tamaño real del *Hermes*, del *Hispasat*, primer satélite de comunicaciones español lanzado hace unos pocos meses, y además la lanzadera espacial *Ariane 4*, de 70 m de altura.

El *Ariane 4* simboliza la confluencia de tres ideas: Europa, Espacio y Descubrimiento. Hay que tener en cuenta que el llamado «puerto espacial» de Europa se encuentra en Kourou, en la Guayana francesa, en el continente americano. La sociedad *Arianespace* es la primera sociedad comercial de transporte espacial del mundo y engloba a las 36 principales industrias europeas de los sectores aerospacial y electrónico, a trece bancos europeos y el Centro Nacional de Estudios Espaciales de Francia. A destacar que gracias al *Ariane 4* ha sido lanzado al espacio el primer satélite español, el *Hispasat*.

Con respecto al mundo de la radio, pudimos observar en el pabellón de Rusia, una reproducción del primer receptor de radio del mundo, o al menos lo que más se le parecía, pues se trataba de las primeras experiencias del ruso Popov, nada menos que en 1895.

En el pabellón de Italia pudimos apreciar dos notas muy interesantes. Por un lado, destacaba una reproducción del primer aparato receptor creado por Guillermo Marconi en 1901, con un ambiente detallado de la época. Además Italia reproducía un gran mapa mundial con indicación de las más importantes ciudades. Cada ciudad tenía una luz roja en el mapa. Aparte, colgando del techo ocho o diez auriculares y unas bases con sus correspon-

dientes teclados. Pues bien, todo eso tan extraño significaba la existencia de receptores de radio de onda corta, con una cincuentena de emisoras presintonizadas, es decir, memorizadas. Cada vez que se apretaba en el teclado un número, se encendía una luz roja de una ciudad y se escuchaba la correspondiente emisora de radiodifusión de



Antenas de Retevisión.



aquella ciudad y de aquel país. En realidad en muchos casos era así, pero en otros, como ya comprenderán los diexistas, el experimento no podía salir. La razón es lógica; se trataba de frecuencias memorizadas y como se sabe las frecuencias se utilizan algunas horas al día. Por tanto, en esa frecuencia podía no salir esa emisora a dicha hora. Pero, en fin, el hecho era muy curioso, y al menos la experiencia creo que muy interesante, sobre todo para el público en general que podía participar directamente y puede que algunas personas descubrieran por primera vez que existen las emisiones internacionales de radiodifusión.

El pabellón de Francia nos ofrecía la posibilidad de observar un micrófono de carbón Voxia del año 1925 y un radioreceptor Philips de 1932.

Un pabellón muy interesante era el de las Telecomunicaciones, que estaba situado en la Plaza del Futuro. Primero nos encontrábamos con 848 monitores de vídeo que representaban un mapamundi. Allí se ofrecía una excelente película de 5 minutos que hablaba de Marconi, de las comunicaciones inalámbricas, digitales y el sistema GSM de comunicaciones móviles, todo ello elaborado por Motorola en tres dimensiones.

La parte final del pabellón de las Telecomunicaciones mostraba una interesante exposición con los más importantes desarrollos tecnológicos, de las comunicaciones, microelectrónica, óptica, etc. Desde el primer reloj electrónico de cuarzo de Bell (1930), la primera válvula de 1912, el primer transistor de 1947; el procesador óptico digital de la ATT Bell; el fotófono de Bell (1880), que fue el precursor del rayo láser y de la fibra óptica; o los ordenadores en base a la luz en lugar de la electricidad, el láser, etc. De todo este pabellón de las Telecomunicaciones, una idea me quedó muy clara. Viene resumida en una frase que estaba destacada en uno de los paneles de la exposición. La frase dice: «La sabiduría del pasado nos pone las bases para el futuro».

Por último, de la Expo 92 hay que destacar el mundo de la televisión de alta definición (TVAD). Había pantallas para recibir la señal de TVAD, en varios pabellones: Italia, Portugal, CEE, Telecomunicaciones, en el de Hispasat,

Retevisión, etc. Todas las señales de la Expo eran enviadas desde Retevisión hacia los restantes pabellones. En Retevisión se contaba con 40 monitores y 24 señales de TV diferentes, según palabras de la atenta persona que iba explicando los diferentes aspectos del pabellón. Todos los enlaces entre pabellones siempre con fibra óptica y todas las transmisiones en alta definición y sonido digital. Después nos enseñaron un estudio de televisión de alta definición de 400 m², el primero de estas características en Europa, el más grande según decían. Contaba con tres cámaras de TV con un coste individual de 36 millones de pesetas. Desde Retevisión también se controlaban las emisiones de Tele Expo, la emisora oficial de la muestra, encargada de las transmisiones exteriores y de los programas de servicio a los asistentes, así como de Radio Expo, emisora con 24 horas de música y servicios, que emitía en FM por 88,3 MHz. Además, desde las antenas de Retevisión, situadas en el terrado del edificio, se recibían las señales de todo el mundo. Y se emitían también de manera recíproca. Estos eran los principales adelantos de la Expo 92 en Sevilla.

Noticias DX

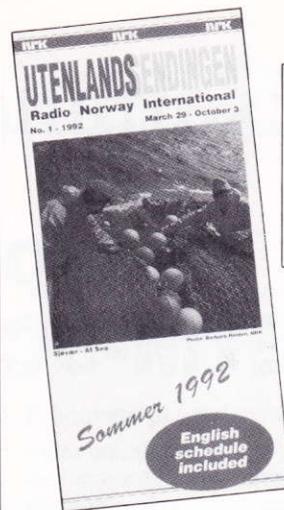
Noruega. Horario de *Radio Noruega Internacional*, en inglés, sólo sábados y domingos: 1200 a 1230 por 17860 y 21705 kHz; 1300 a 1330 por 9590 y 25730 kHz; 1600 a 1630 por 11875 y 15230 kHz; 1700 a 1730 por 9655 kHz; 1900 a 1930 por 15220 y 17730 kHz; 2100 a 2130 por 15180 kHz; 2300 a 2330 por 11795 kHz; 0000 a 0030 por 9645 kHz; 0100 a 0130 por 9565 kHz; 0200 a 0230 por 9565 kHz; 0400 a 0430 por 9560 y 9650 kHz.

Israel. Nuevos horarios de las emisiones en español y en ladino de *Kol Israel*. Emite en ladino de 1745 a 1800 por 11587 y 11675 kHz. En español,



Apartado Postal 62-40
La Habana Cuba.

Esta es...
**RADIO
HABANA
CUBA**



de 1845 a 1855 por 11587 y 11675 kHz; y de 2200 a 2230 por 9435, 11587, 11603, 11675, 15640 y 17575 kHz.

Lesotho. La BBC emite programas en inglés a través de la estación repetidora de Lesotho, con este horario: 0300 a 0630 por 3255 y 6190 kHz; 0630 a 1615 por 6190 y 11945 kHz; 1615 a 2200 por 3255 kHz; 1615 a 2030 por 6190 kHz; y de 2115 a 2200 por 6190 kHz.

Namibia. Esquema de emisiones de la estación oficial de radio de Namibia. Emite en alemán: 1000 a 1100 por 6175 kHz; 1600 a 1900 por 3290 kHz (lunes a viernes). Los sábados y domingos, 1000 a 1100 y 1300 a 1500 por 6175 kHz y de 1600 a 2100 por 3290 kHz.

Cuba. *Radio Habana* ha cambiado el horario de su emisión nocturna en español hacia Europa. Ahora emite de 2100 a 2300 por 15220 y 17770 kHz, y además en SSB por 13660 kHz.

Tailandia. Ha sido captada en Barcelona la estación *Radio Thailand*, desde Bangkok, con su servicio exterior en inglés, a partir de las 2330 UTC por 9655 kHz.

Checoslovaquia. *Radio Checoslovaquia* ha sido escuchada en idioma español en un nuevo horario, de 2030 a 2100 por 5930, 6055, 7345 y 9605 kHz.

Malawi. Horario de *Malawi Broadcasting Corporation*: 5995 y 3380 kHz, con 20/100 kW. Utiliza los idiomas, chichewa e inglés.

Guam. La emisora religiosa *KTWR, Trans World Radio*, desde la isla de Guam, en el Pacífico, cumplió en el mes de septiembre sus 15 años en antena. Actualmente se puede oír en inglés de 1500 a 1635 por la nueva frecuencia de 15610 kHz. La emisora contesta con QSL (es aconsejable adjuntar uno o dos IRC) escribiendo a: *KTWR, PO Box CC, Agaña, Guam 96910, USA.*

73, Francisco

Manipulador electrónico «ETM-9C/COG» con memorias

Dentro del campo de los manipuladores telegráficos, la tecnología de los microprocesadores ha supuesto una absoluta revolución en los mismos. Quienes andamos, o hemos andado, en el mundo de las comunicaciones —desde hace muchos años— hemos podido ver, en tiempo real, las diferentes etapas de su evolución: desde la sencilla válvula hasta el empleo de CMOS. Con ello se ha conseguido dos ventajas principales: a) mayor fiabilidad; b) menor coste (también menor tamaño).

Dicho esto, conviene entrar en la consideración de un manipulador que nos ha llamado poderosamente la atención: el ETM-9C/COG, de la conocida y acreditada firma alemana *Funkgeräte M. Samson*. Al pedir información al fabricante, se nos envió, no solamente literatura sobre los citados manipuladores, sino sobre otro más simple que también fabrica: el ETM-5C (simple y sencillo manipulador sin memorias). Del ETM-9C/COG recibimos el manual operativo, acompañado de un par de fotografías (las que ilustran este reportaje). Como puede verse, el manipulador se puede suministrar con la llave incorporada (ETM-9C) o sin ella (ETM-COG). También se suministra la llave que aparece en la fotografía. Los precios son los siguientes: ETM-9C: DM 315; ETM-COG: DM 245; ETM-SQ: DM 70. Estos precios incluyen el envío por paquete postal aéreo.

El *Hispania CW Club*, consciente de que hay muchos radioaficionados que no hablan idiomas extranjeros, viene actuando como intermediario burocrático entre los posibles compradores y el fabricante pero sin ánimo de lucro: se trata de prestar un servicio a socios y no socios. Así que se puede hacer la compra directamente a *Funkgeräte M. Samson*, 5501 Osburg, Tannenweg 2 —Germany—, o a través del *Hispania CW Club*. En todos los casos,

el fabricante envía el paquete directamente al comprador, acompañado de la factura de compra. Si la adquisición se hace a través del *Hispania CW Club* (HCC), la recepción del paquete suele ocurrir a los diez días de haber presentado el pedido en el club (para más información, ponerse en contacto con el HCC). Depende del lugar de residencia del comprador.

Dicho todo esto, procede ya entrar en consideración del manipulador. Empecemos por la llave de manipulación (ETM-SQ). Se trata de una llave de doble palanca (iámbica), de fácil manejo, tacto suave, elegante diseño, ajuste cómodo y sin complicaciones mecánicas. En resumen: por precio y calidad parece que no admite competencia en el mercado.

Datos físicos del manipulador

ETM-9C. Medidas: 45,5 x 113 x 160 mm; peso: 750 g (sin pilas).

ETM-COG. Medidas: 30 x 108 x 65 mm; peso: 200 g (sin pilas).

La principal característica que diferencia al ETM-9C/COG de otros manipuladores avanzados, es que para su control no se necesita una nube de botones e interruptores, ni secuencias complicadas de manipulación de teclas en un teclado engorroso. En lugar de todo esto, las instrucciones se le dan al manipulador con una simple llave de manipulación... ¡en código Morse!

Empero lo más sorprendente es que el ETM-9C/COG «habla» con el operador. Cuando le decimos que haga algo o que nos diga algo sobre su estado, ¡también nos contesta en Morse! Es decir, el operador, con su llave codificadora, habla con el manipulador.

La operatividad del manipulador podríamos resumirla en los siguientes epígrafes:

- 1) Instrucciones de función.
- 2) Funciones de consulta.
- 3) Funciones intercaladas.
- 4) Funciones por pulsadores.

Todos estos epígrafes se realizan a voluntad del operador y por medio de

su llave. Hagamos ahora una breve presentación de cada epígrafe.

Instrucciones de función

— *Autoespacio*: Selecciona el espacio entre caracteres (impiden que salga una manipulación «ligada»).

— *Decremento*: Resta un número de la serial numérica que se usa en los concursos (especialmente útil cuando se hace un QSO repetido y hay que anular el número de serie otorgado).

— *Función velocidad de diálogo*: Regula la velocidad con la que se «habla» al manipulador (es independiente de la velocidad operativa).

— *Manipulación-Manual*: Como si se manipulara con un vertical o lateral.

— *Compensación de manipulación*: Aumenta el tiempo de la manipulación y reduce el del silencio (en milisegundos: 00-25).

— *Modo de carga*: Para seleccionar si la carga de las memorias se hace en modo carácter o en tiempo real.

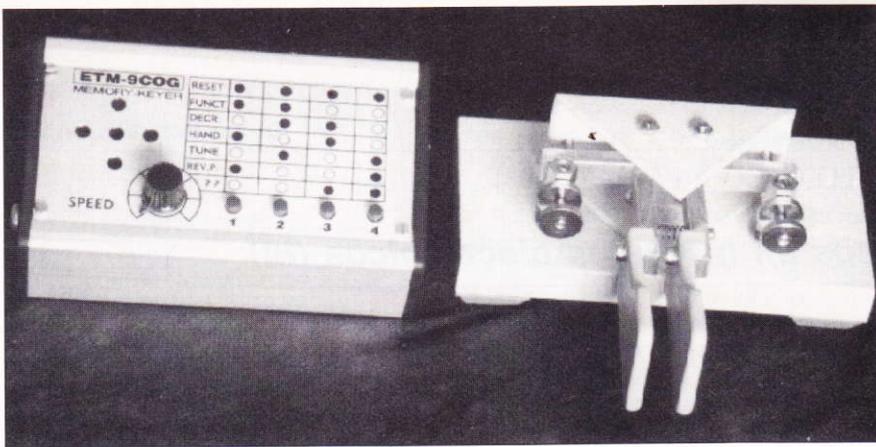
— *Monitor*: Para inhibir el tono lateral del manipulador (para ahorrar pilas) y dejar sólo el del transmisor.

— *Número*: Inicializa la serial numérica (0000-9999).

— *Cola*: Para la transmisión de men



* Presidente del *Hispania CW Club*.
Avda. de Roma 10. 08015 Barcelona.



sajes encadenados, desde las memorias.

— **Reversa:** Invierte las palancas. Es decir, podemos poner los puntos y las rayas en cualquiera de las dos palancas (especialmente útil para zurdos o para impedidos de una mano).

— **Velocidad operativa:** Regula la velocidad operativa, a elegir entre 6-60 p.p.m.

— **Aumento velocidad (QRQ):** Aumenta la velocidad entre 1 y 9 p.p.m. sobre la ya existente.

— **Reducción velocidad:** Lo mismo que lo anterior, pero a la inversa.

— **Tono:** Para cambiar la frecuencia del tono del monitor (500-990 Hz).

— **Peso:** Regula el peso, independientemente de la velocidad, entre un 25 % y un 75 %.

— **Sintonización:** Para «cargar» el transmisor, mantiene activada la portadora.

— **Ceros y nueves:** Para regular la forma en que queremos transmitir estos números: ¿Damos el cero como tal (cinco rayas)? ¿O lo hacemos como una «0» o como una T? ¿Y el nueve? ¿Lo hacemos como está «mandado»? ¿O lo convertimos en una N?

Funciones de consulta

Se trata, simplemente, de preguntarle al manipulador sobre su reglaje o situación operativa, en relación con las Instrucciones de Función. Y él nos responderá, en Morse, a todas las consultas.

Funciones intercaladas

— **Interrupción:** Permite, por la acción de la llave, la inserción de texto en un mensaje que se está transmitiendo desde las memorias.

— **Intervalo:** Para modificar la separación entre palabras y entre caracteres, a fin de, por ejemplo, enfatizar determinadas palabras o caracteres.

— **Pausa:** Para insertar una pausa de

velocidad. Se puede llegar hasta 9,9 segundos a través de instrucciones sucesivas.

— **Reanudar:** Para interrumpir el mensaje que se está transmitiendo desde las memorias, al objeto de intercalar una manipulación manual, con pausas tan largas como se quiera.

— **Velocidad operativa:** Para ajustar la entre 6 y 60 p.p.m.

— **Aumento de velocidad:** Para aumentar la velocidad de 1 a 9 p.p.m. sobre la ya existente.

— **Reducción velocidad:** Lo mismo que lo anterior, pero a la inversa.

— **Ultravelocidad:** Especialmente útil en «meteor scatter». Puede transmitir un mensaje de las memorias entre 70 y 990 p.p.m. La precisión de esta ultravelocidad es mejor que el 1 %.

— **Mensajes (1, 2, 3 y 4):** Los mensajes de las memorias se pueden transmitir: a) por separado; b) encadenados; c) en bucles continuos.

Funciones por pulsador

Por medio de siete combinaciones de los cuatro pulsadores que tiene el ETM-9C, se pone el manipulador en los estados de: Función, Decremento, Consulta, Manipulación Manual, Sintonización, Reversa y reposición.

El ETM-9C/COG se suministra con un manual de operaciones, donde, no sólo se explica su manejo, sino que éste se ilustra con casos prácticos que facilitan su comprensión.

Por último, decir que el *Hispania CW Club* (HCC) responderá a cualquier consulta que, por escrito, al respecto se le haga.

INDIQUE 12 EN LA TARJETA DEL LECTOR

ADI nagai

PORTATIL VHF - UHF

Un nuevo estilo en comunicación

- * 20 memorias.
- * Llamada selectiva con unidad DTF145.
- * Auto power OFF.
- * Función SAVE.
- * Función doble escucha "dual watch".
- * Desplazamiento standard +/- 600 KHz para repetidor.
- * Desplazamiento no standard programable.
- * DTMF, CTCSS opcional.

SENDER 145 / SENDER 450

Margen de frecuencias: 144.000 - 145.995 MHz / 430 - 440 MHz
 Modulación: F3
 Tensión de alimentación: 6.0 - 16 Vc.c.
 Tensión nominal: 7.2 V.
 Dimensiones: 83.5 mm x 55 mm x 31 mm (sin batería ni antena).

Potencia de salida: 5 w (HI) 2.5 w (MID) 0.35 w (LOW)
 Espurias y armónicos: -60 dB.
 Frecuencias F.I.: 21.8 MHz - 455 KHz / 23.05 MHz - 455 KHz.
 Sensibilidad: -10 dB u para 12 dB SINAD
 Potencia de salidad audio: 250 mW



SITELSA
 TELECOMUNICACIONES

Vía Augusta, 186 - 08021 BARCELONA
 Tel. 93/414 01 92 (centralita) 93/414 33 72 (directo) Fax 93/414 25 33

ORIENTACIONES PARA EL RECIEN LLEGADO A LA RADIO

Primeros pasos en montajes electrónicos (III)

En el artículo anterior de esta serie [CQ Radio Amateur, núm. 104, Agosto 1992, pág. 30] se decía que la fuente de alimentación debiera regular entre cero y unos 20 V. Se deslizó este error, inadvertidamente: la fuente, tal como es, no bajará sino hasta unos 2 V como ya se explicó.

En esta parte daré unas explicaciones de cómo comprobar algunos componentes electrónicos, los más habituales para nuestros primeros montajes.

Polímetro

Sin duda alguna, para realizar el más sencillo de los montajes y para comprobar la mayoría de componentes es necesario disponer al menos de un polímetro, analógico (de aguja) o digital, que sea capaz de medir tensiones continuas (DC) y alternas (AC), resistencias en varios márgenes ($\Omega \times 1$, $\times 100$, $\times 1K$) y corrientes (mA) en un par de márgenes. Recordad que si tiene un margen de 10A no hay que abusar de él. No aconsejo un polímetro de reducido tamaño ni bajo coste, por dudosa calidad, ya que de sus medidas pueden depender decisiones importantes para nosotros. Un instrumento analógico de calidad muy aceptable rondará las 6.000 ptas. y uno digital con buenas prestaciones rondará las 12.000 ptas. Un polímetro analógico no deberá ser bajo ningún concepto de resistencia interna menor de 20.000 Ω/V o 20 k Ω/V (lo indica en su cuadro).

También os recuerdo la conveniencia de tener un par de puntas de prueba, realizadas con 1 m (más o menos) de cable rojo y negro llevando en un extremo una banana (Hirschmann) y por el otro una pinza de cocodrilo. Además es muy interesante un juego de estas pinzas para el polímetro.

Resistencias

Las resistencias de carbón, como las que lleva nuestra fuente (en el supues-

0 - Negro	5 - Verde
1 - Marrón	6 - Azul
2 - Rojo	7 - Violeta
3 - Naranja	8 - Gris
4 - Amarillo	9 - Blanco

Tabla I. Código de colores de componentes.

to de que la hayáis construido o vayáis a hacerlo), soportan una potencia de 1/2 W y tienen una separación entre sus patillas de unos 10 mm. El valor en ohmios que tienen se leen por un código de colores (tabla I). Cada resistencia tiene tres o cuatro bandas de colores; a veces la cuarta ligeramente separada de las otras tres y suele ser de color plata (10 % tolerancia) u oro (5 % tolerancia). Como quizás muchos sepáis, las tres bandas se combinan para dar el valor de la resistencia. Las dos primeras bandas son cifras y la tercera el número de ceros que hay que añadir para completar el valor. La potencia que es capaz de disipar la resistencia está ligada a su tamaño, mientras mayor sea, mayor potencia es capaz de disipar. Os recuerdo que si, por ejemplo, una resistencia está disipando 1/2 W, no se quemará pero si quemará vuestros dedos si la tocáis.

Las resistencias que tienen tres bandas se leen de otra forma. La tercera banda puede ser oro o plata. Esto indica que el valor es menor de 10 Ω ; dividen los resultados obtenidos con la 1.^a y la 2.^a banda por 10 (si es oro) y por 100 (si es plata). Por ejemplo: verde, azul, oro equivale a 56 dividido por 10; es decir, 5,6 Ω . Una resistencia

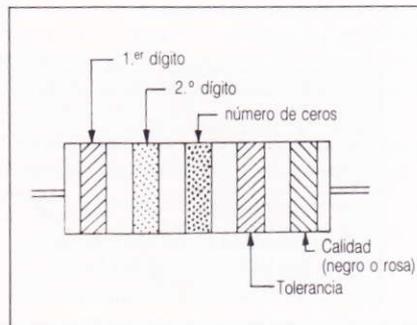


Figura 1. Código de colores para una resistencia. La mayoría de las veces no tiene la 5.^a banda.

con cuatro bandas: amarilla, violeta, naranja y plata, valdrá 4.700 Ω y tendrá una tolerancia del 10 % que significa que el valor podrá ser 470 Ω mayor o menor de los 47K indicados. En muchos casos esto no tiene importancia pero, cuando lo es, se indica en la lista de componentes. Si tienen una 5.^a banda, puede ser negra o rosa. Indica una calidad y estabilidad (figura 1). Cuidado, porque a veces lo que parece una resistencia no lo es, sino un choque o minibobina (Miniwatt).

El polímetro deberá ajustarse para medir resistencias. En cada escala de Ω hay que juntar las puntas y retocar su ajustador para que la aguja marque cero ohmios exactamente. Estas explicaciones vendrán en las instrucciones del aparato. Los polímetros digitales no llevan este ajuste, porque trabajan de otra manera en su interior. Es divertido e instructivo comprobar algunas resistencias con sus valores según la tabla del código de colores, también puedes divertirte limando el cuerpo de la resistencia y ver cómo sube su valor, dándole luego con un lápiz lo bajas (truco).

Llegados a este punto debo hablaros de la utilización de una regleta de conexiones o «Protoboard» (figura 2); permite conectar componentes entre sí de forma que sean recuperables, puesto que no se sueldan, sino que se pinchan. Generalmente, en el comercio hay dos tipos: Ariston (unas 600 ptas.) y GL-2, de mejor calidad, pero de más precio (unas 1.200 ptas.). Los componentes que van a usarse er

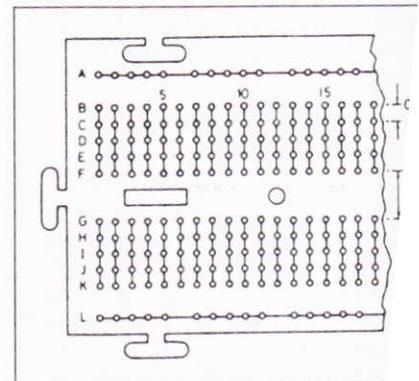


Figura 2. Típica placa «Protoboard»

*Ezequiel González, 21. 40002 Segovia.

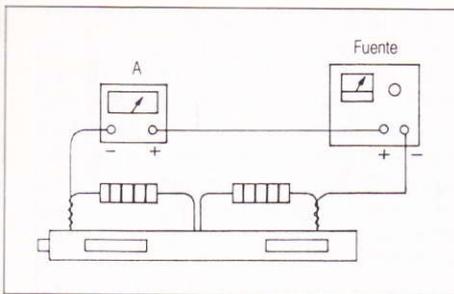


Figura 3. El polímetro se intercala en serie para medir corrientes (A).

la Protobard *deben* tener sus patillas libres de estaño.

Ahora podemos hacer pequeños montajes de resistencias en serie y aplicar tensión en los extremos de esta serie, para ver los efectos de un divisor de tensión; y recordad que las resistencias dividen la tensión total aplicada en partes proporcionales a su valor. Así, dos resistencias de igual valor (por ejemplo 4K7) sometidas a una tensión de unos 12 V, se quedarán con 6 V cada una; y si tenemos una de 2K2 y otra de 4K7 (casi el doble), al aplicar 12 V la primera se quedará con unos 4 V y la segunda con unos 8 V (casi el doble); es la ley de repartos proporcionales... Para medir la corriente que circula, recordad que debéis *intercalar* el polímetro (situado en corriente) en el circuito; observa la polaridad. Si multiplicáis el valor de esta corriente por el de las resistencias, os dará la tensión que cae en cada una de ellas (figura 3).

Condensadores

Pueden apreciarse si están cortocircuitados o abiertos, pero una leve indicación (no medida) de su capacidad sólo puede obtenerse si los valores superan 1 nF. Para tomar una apreciación utiliza la escala de resistencia más alta. La aguja dará un brinco rápido en dirección al extremo de cero ohmios (la proporción del brinco será proporcional a la capacidad) y volverá a infinito (extremo opuesto del instrumento), indicando así que hay alguna capacidad y no está abierto. Algunos polímetros digitales de buenas prestaciones pueden medir varios márgenes de capacidades. Por poco coste puede realizarse un capacímetro analógico para hacerse una idea de condensadores de valor borrado o ininteligible. Un condensador electrolítico (o de tantalio) debe comprobarse con el polímetro conectado con la polaridad correcta. ¿Polaridad en ohmios? Debes localizar en tu polímetro (analógico) cuál es el borne + y el —, que corres-

ponderán con la situación de la pila interior. Hay que conocer y marcar este signo (si no se indica) para posteriores medidas de Diodos y Transistores. Hay un truco para saberlo, más adelante lo veremos.

Puede ocurrir, para capacidades muy altas, 1 μ F o superiores, que la aguja salte hacia cero ohmios y se niegue a volver al otro extremo (infinito), o que lo haga lentamente, esto indicaría una ligera fuga, pero valores de unos 500K son aceptables.

Los fabricantes, a los condensadores los marcan de muy distintas formas. Recuerda que 1.000.000 pF equivalen a 1 μ F y 1.000 pF a 1 nF (nanofaradio) y que 1.000 nF es lo mismo que 1 μ F. Excepción hecha de los condensadores electrolíticos y la mayoría de los de tantalio, en los que tanto su valor como su tensión se marcan con todas sus letras, en los cerámicos suelen emplearse códigos de barras (placo) o su valor en nF (placo y poliéster) o código de números (cerámicos de disco). No hay una normativa. Cada fabricante lo hace como le conviene, en μ F, nF o pF.

Para los condensadores cerámicos y poliéster, se utilizan comúnmente dos métodos:

a) Código de colores, utilizado sobre todo en condensadores de tipo placo. Son barras horizontales que se leen de arriba a abajo, análogamente como en las resistencias (figura 4) dando su valor en picofaradios (pF). Observa que si dos bandas contiguas son del mismo color parece una banda muy ancha, como por ejemplo 330 nF (naranja, naranja, amarillo).

b) Números de tres dígitos, los dos primeros corresponden a los dos primeros números del valor y el tercero al número de ceros. Por ejemplo: 103 indicarán 10 nF (10.000 pF) y 473, 4K7 o 4n7 o 4.700 pF.

En los condensadores electrolíticos y de tantalio se marcan el valor y su máxima tensión de trabajo.

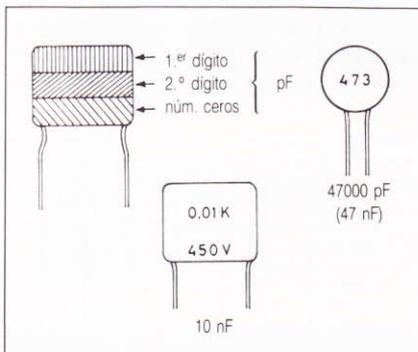


Figura 4. Los condensadores cerámicos se marcan de muy diversas formas.

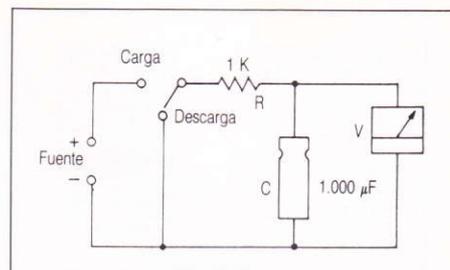


Figura 5. Con un cablecillo puedes hacer de conmutador para pasar de la carga a la descarga.

Generalmente, los condensadores cumplen una de las dos misiones siguientes en los circuitos:

a) Temporizar, para lo cual se utiliza el tiempo que tardan en cargarse y descargarse a través de una resistencia. Hacen de «depósito» de cargas eléctricas.

b) Filtrar o derivar a masa una frecuencia determinada. Para esto y, dependiendo del valor de la frecuencia, así será el valor del condensador; en realidad todo consiste en cargar y descargar al condensador a alta velocidad (frecuencia) y que le dé más o menos tiempo a realizarlo. La cualidad del condensador que se manifiesta en mayor o menor resistencia al paso de una frecuencia dada se llama *reactancia* (X_c) y su valor depende de C (capacidad) y f (frecuencia), así:

$$X_c = \frac{2}{2 \pi f C}$$

Si quieres experimentar con un condensador y ver cómo se carga y descarga, toma uno de, por ejemplo, 1000 μ F (más o menos) y colócale una resistencia de 1K (aproximadamente) en serie (figura 5). Alimentando en serie todo con unos 10 o 15 V y, en el momento de conectar la fuente, comienza a medir la tensión en bornes del condensador, su tensión irá aumentando hasta casi el valor de la alimentación; puedes descargarlo con la misma resistencia en paralelo con él.

Mucho ojo con los condensadores de tantalio, porque a veces se cortocircuitan.

Diodos y transistores

Nuestra fuente de alimentación tiene algunos diodos y un transistor accesible. Tenemos la oportunidad de comprobarlos, si no los hemos montado aún; o probar con otros que tengamos de desguace. Para lo que sigue aconsejaría tener a mano un diodo nuevo, del tipo del 1N4007 y un transistor nuevo, tipo BC547.

Para lo primero que aprovecharemos

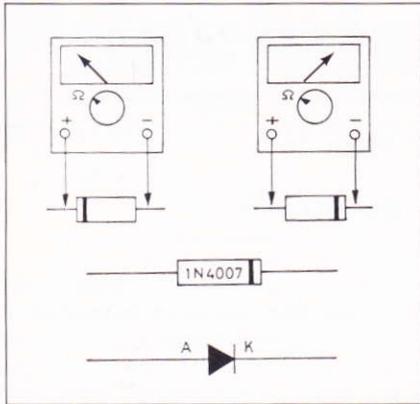


Figura 6. Prueba de diodos. Aspecto y símbolo de un diodo.

el diodo es para conocer «el truco» del que hablaba antes, es decir, cómo conocer la polaridad de los bornes del polímetro en ohmios. Tomaremos el diodo nuevo y con el polímetro en $\Omega \times 100$ aplicamos las puntas al diodo, si la aguja no se desvía las aplicaremos al revés, deberá desviarse en uno de los dos movimientos y, cuando lo haga, toma nota del borne que queda conectado al lado *contrario* a la rayita del diodo y que es el ánodo (la rayita es el cátodo) y ese borne será *positivo*; observa que el cable o punta del polímetro puede ser rojo o negro. Te recomiendo que *marques* dicho borne con un [+].

Los diodos pueden ser de Silicio (Si) o Germanio (Ge). Cuando a su través circula una corriente pequeña, la caída de tensión en él es de 0,7 V (Si) o 0,2 V (Ge). Aspecto y símbolo pueden verse en la figura 6.

Medir un diodo es medir su resistencia directa e inversa. No importa en absoluto cuánto vale dicha resistencia, sino que es *mucho más baja* la resistencia directa que la inversa. La resistencia inversa será del orden de 1 M Ω o más. Esto indicaría que el diodo está en buenas condiciones. Si deseas comprobar un puente rectificador, observa la figura 7 y comprenderás que deberás medir los cuatro diodos, tomando

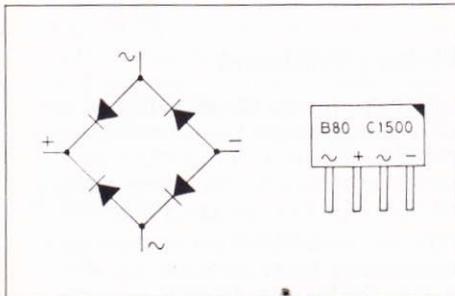


Figura 7. Un puente rectificador tiene cuatro diodos en su interior.

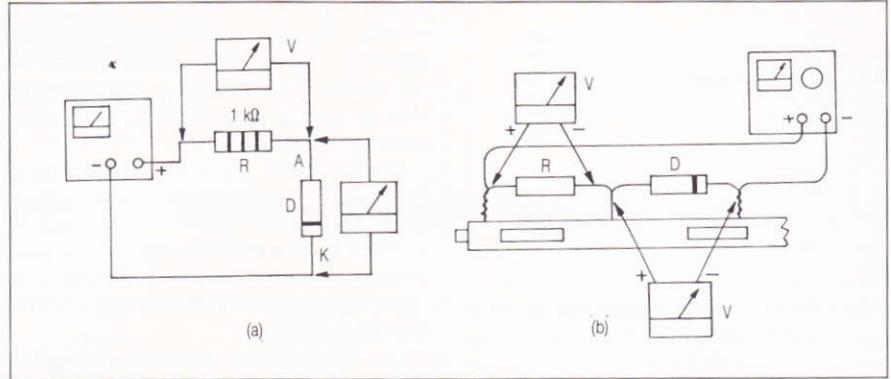


Figura 8. Montaje para medir la tensión y corriente en un diodo.

referencias entre los terminales de alterna y los de [+] y [-]. A mí se me ha roto a veces un diodo de un puente y no aciertas a comprender de dónde sale el zumbido de alterna en tu emisora hasta que lo averiguas. Si quieres hacer una experiencia muy instructiva y divertida, toma un diodo de silicio (p.ej.: 1N4007) y una resistencia de 1 k Ω , realiza el montaje de la figura 8 (a y b). Conecta la fuente de alimentación como se indica y ponla al menor valor de su tensión. Ahora ve incrementando en pasos la tensión en la fuente a la par que cada vez anotes la tensión directa en el diodo y en la resistencia (observa la polaridad). Piensa que al medir la tensión en la resistencia de 1K y dividir por su valor (1.000 Ω), tienes directamente la corriente que circula por ella y por el diodo. Rellena una tabla similar a la que indico en la tabla II y, si lo llevas a un trozo de papel cuadriculado, te maravillará al ver representada la *curva de respuesta de un diodo*. No te preocupes, no averiarás nada aunque lo conectes mal. Trata, no obstante, de hacer las cosas con cuidado y nunca conectes la alimentación hasta que no des un último repaso a todo. Obtendrás un rato muy agradable de investigación y aprendizaje.

Cuando se chequea un diodo Zener ocurren dos cosas. Una es que funciona justo al revés que un diodo normal de silicio y otra es que puede ser apreciada una cierta resistencia inversa en cualquier margen de ohmios del medi-

dor, esto se debe a que la tensión de la batería interior del polímetro puede exceder la tensión Zener y éste conducir en su zona inversa (raras veces ocurre). Puedes ensayar tomando un diodo Zener de 6V8 o 7V5 y, con la resistencia de 1K, aplicarle unos 15 V con la fuente, según la figura 9, ya pongas el diodo Zener al derecho o al revés notarás que en sus bornes cae la tensión Zener o unos 0,7 V. Intenta sacar tus propias conclusiones.

Transistores

Si has construido la fuente de alimentación que propuse en los dos artículos anteriores (partes I y II), habrás visto que tan sólo hay un transistor accesible (el integrado tiene decenas de

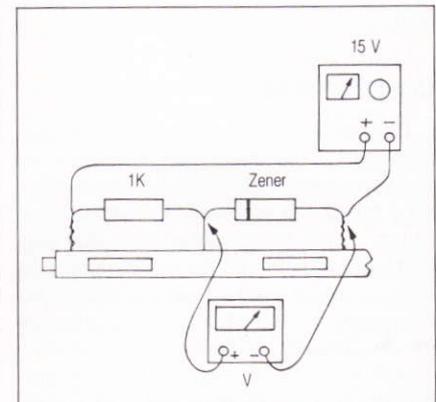


Figura 9. Forma de comprobar un diodo Zener.

V fuente	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	8	10
V en R										
mA										
V en D										

Tabla II.

ellos dentro de él). Para realizar algunas prácticas lo mejor es que te hagas de un (o unos) tipo NPN BC547, que son de los más baratos; lo que aprendas con éste te servirá de lección para otros, incluso para estudiar el funcionamiento del que tiene la fuente, en caso de avería. Observa con atención el dibujo de la figura 10a, donde podrás ver un dibujo del BC547 y su patillaje, ten cuidado y no las confundas. Haz lo mismo con tu transistor y nota cuando sí y cuando no se desvía la aguja. Algunos polímetros digitales tienen un pequeño zócalo para medir transistores y te dan en el visualizador (display) la β o ganancia. Si tienes transistores que no conoces (de desguaces) debes consultar tablas de transistores. Yo utilizo el libro *Tablas Universales para Selección de Transistores* (Marcombo). Si usas para probar un transistor BC557 (PNP) las medidas serán como las de la figura 10b, o sea, te darán opuestas.

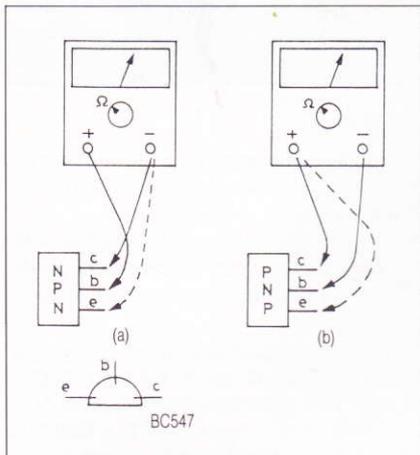


Figura 10. Forma de comprobar un transistor (NPN y PNP).

Si se te hace incómodo manejar el transistor sobre la mesa, pínchalo en una Protobard para medirlo. Conecta una resistencia de valor comprendido entre 47K y 100K entre base y colector (observa las patillas) y mide de nuevo la resistencia entre C y E, observarás que cambia y que puedes determinar cuál es C y cuál es E. El valor de la resistencia que mides en el polímetro no tiene importancia ahora, depende de varios factores (escala del polímetro, valor de la resistencia que uses y ganancia del transistor). El hecho de que la resistencia que mides en el polímetro «caiga» de valor prueba que el transistor *trabaja*, incluso si su ganancia no es tan grande como debiera. Recuerda esto para el futuro, los transistores pequeños tienen, generalmente,

más ganancia que los grandes, pero éstos desarrollan más potencia. ¡Ah! se me olvidaba: la ganancia es la mayor o menor facilidad que tienen de amplificar corrientes, esto es, le introduces muy poquita por la base y él te proporciona o *conduce* una mucho mayor por el colector-emisor; es una magnitud adimensional. Trata de familiarizarte con un par de transistores para tomar decisiones cuando te encuentres ante una posible avería.

Si deseas practicar otro poco, mótate el esquema de la figura 11, verás que cuando conectes el punto E a positivo, el LED se enciende, esto es síntoma de que por culpa de una muy pequeña corriente de base, circula otra mayor por colector, encendiendo el LED, mide entonces la tensión que cae en R2 y sabrás la corriente que circula tanto por ella como por el LED (están en serie). Mide también la tensión entre C y E tanto con el LED encendido como apagado y verás que el transistor se está comportando como un interruptor abierto (toda la tensión en el transistor) o cerrado (nada de tensión).

En un próximo capítulo veremos

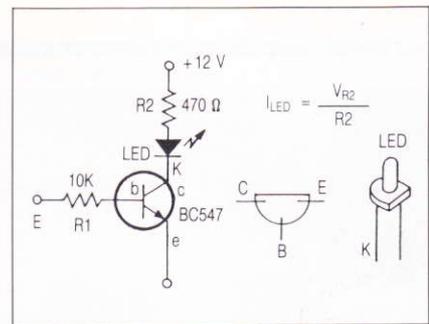


Figura 11. Circuito para activar un LED con un transistor.

cómo modificar, si lo deseas la fuente que probablemente te habrás montado (si te has atrevido, ¡cómo no!), para que sea regulable en corriente de forma *continua*. Te enseñaré a cargar con ella baterías de Ni-Cd a *corriente constante*.

Recuerda que puedes escribirme al apartado de correos 110, 40080 Segovia; y ya sabes, si esperas respuesta, adjunta un SAF (Sobre Autodirigido Franqueado). Os ruego que no me enviéis disquetes, no puedo correr ningún riesgo. Los devolveré sin más.

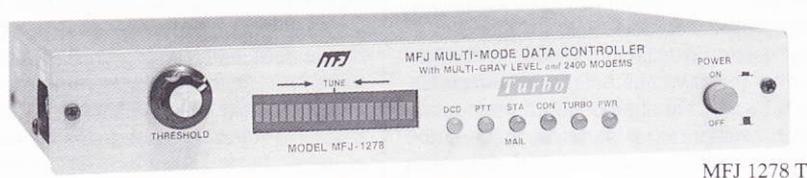
73, Diego, EA1CN

INDIQUE 13 EN LA TARJETA DEL LECTOR

MFJ AMERITRON®

El especialista en accesorios para la Radioafición

- * TNC packet HF/VHF.
- * TNC multimodo, RTTY, AMTOR, ASCII, SSTV, FAX, PACKET, NAVTEX, CW.
- * Software comunicaciones.
- * Acopladores de antena HF (La gama más completa)
- * Medidores de R.O.E. / Vatímetros HF / VHF / UHF.
- * Manipuladores morse, memory keyer.
- * Filtros de audio.
- * Conmutadores de antena.
- * Antenas artificiales hasta 1.5 KW.
- * Accesorios: Relojes, antenas, filtros pasabajos.
- * Analizadores de antenas HF / VHF, puentes de ruido.
- * Transceptor 20 MTS CW.
- * Amplificadores lineales 1.8 - 30 MHz 1.5 KW (AMERITRON).



CARACTERÍSTICAS TNC 1278 MULTIMODO

- PACKET, AMTOR, RTTY, ASCII, CW, FAX, SSTV, NAVTEX, CONTEST MEMORY KEYS.
- Indicador sintonía 20 led.
- Efectivo circuito DCD.
- PMS.
- KISS.
- 2 radio PORT.
- Interface TTL, RS 232.
- 16 niveles de gris en el modo FAX/SSTV

IMPORTADOR OFICIAL PARA ESPAÑA

SITELSA
TELECOMUNICACIONES

Vía Augusta, 186 - 08021 BARCELONA
Tel. 93/414 01 92 (centralita) 93/414 33 72 (directo) Fax 93/414 25 33

La estación olímpica (II)

Foto: CSEI.



En el anterior artículo [CQ *Radio Amateur*, núm. 106, Oct. 1992, pág. 37] nos habíamos situado en el cuarto de radio para conocer con detalle todos los equipos que disponíamos. Pero haremos un poco de marcha atrás para comentar algún detalle de la instalación de las antenas que se efectuó en dos fases. La primera fase del montaje fue muy precipitada puesto que tuvimos que ingeniárnoslas y en cuestión de horas colocar un dipolo para la banda de 40 metros en la terraza que, como se comentó, no disponía de mucho espacio y sus accesos eran complicados y peligrosos.

El compromiso del montaje de este dipolo se centraba en que aquel día se efectuaba oficialmente el comienzo de las *Actividades Radioamateurs* y que, para dar la simbólica salida, lo hacía su Majestad el Rey desde su estación EA0JC, contactando con todas y cada una de las Subsedes. Se hizo sin fallo alguno y con una operatividad excelente por parte de todos. Cabe destacar que también se sumó al acto la estación oficial de la *Expo* de Sevilla. Con esta puesta en el aire de todas las estaciones oficiales hacíamos un pequeño rodaje de lo que después se convirtió en miles de comunicados.

La segunda fase del montaje de antenas fue más tranquila y gratificante; todos tuvimos la oportunidad —manual en mano— de comentar el montaje de las mismas. Alguien del grupo comentó: «parece que sea el día de los Reyes Magos»; la verdad es

que habían venido los de muchos años juntos. Todos estábamos muy ilusionados desempaquetando las antenas de la marca Hy-Gain que la firma CSEI nos cedió, y aquello se convirtió en un trasiego parecido al de una industria en la que se movían docenas de elementos, «booms», bobinas, latiguillos, conectores, etcétera; todo iba encajando y las torretas quedaban completadas con el elemento principal que es la antena.

He hecho este retroceso en el comentario de la estación olímpica puesto que no podía pasar por alto un negativo incidente que tuvimos durante el montaje de las antenas, y que nos hizo palidecer a todos cortando aquella euforia que disfrutábamos. Estaban Jorge, EA3MD, y José María, EA3DXU, montando las antenas para trabajar vía satélite, cuando desde la habitación donde estábamos oímos un fuerte impacto seguido de los gritos de Jorge solicitando ayuda. José María, EA3DXU, al intentar subir a la torreta, se había desplomado en el vacío desde una altura de cuatro metros. Solicitamos los servicios internos de asistencia que con gran prontitud y profesionalidad inmovilizaron a José María y lo trasladaron al servicio de urgencias. Fueron las horas más angustiosas que pasamos todos en esta experiencia de la estación olímpica. Aquello que a primera instancia podía tener muy graves consecuencias, resultó ser una lesión de vértebras que inmovilizó a José María durante algunos días, pero que más tarde, con el entu-

siasmo que le caracteriza, se hizo acreedor de la simbólica medalla de oro al radioaficionado.

Una vez explicadas estas pequeñas interioridades que no quería dejar en el olvido, es cuando pasamos de lleno al cuarto de radio.

En la parte superior de la estación teníamos: dos equipos construidos por Magín, EA3UM, para televisión de aficionado (ATV); uno de ellos era para el control a distancia del transpondedor de media cobertura que hay instalado en el Cinturón de Barcelona, en el cual se entra por la frecuencia de 1295 MHz y se sale por 438 MHz, siendo de fácil sintonización desde cualquier televisión que pueda bajar un poco por debajo del canal 33 y con antena direccional; el otro equipo era un transmisor para la banda de 1,2 GHz con una potencia de 0,5 W con los que entrábamos en el transpondedor y pasábamos las imágenes de todo cuanto allí acontecía a nivel de comunicados, visitas o el trasiego interno de la Villa Olímpica hasta donde nos llegaba nuestro objetivo de la cámara. Hubo varias estaciones que solicitaron efectuar el comunicado por este medio tan poco difundido en nuestro país como es la ATV y que fueron atendidos muy gratamente por nuestra parte. Las imágenes que se difundieron desde allí daban una valoración exacta de todo cuanto acontecía, sorprendiendo a todos aquellos que pudieron sintonizarnos. Con referencia a la ATV, tuvimos la visita de un radioaficionado francés, F6AZV, que traba-

jaba en RTO (Radiotelevisión Olímpica) y quedó sorprendido de la magnitud de la estación; nos pasó información de la expedición francesa a los Alpes que efectuaba un extenso grupo de radioaficionados por segundo año y que su finalidad era transmitir imágenes desde el campo base hasta la cima del Pic de Midi, a 4.200 m de altura. Intentamos efectuar el comunicado con alguno de los campos base en las frecuencias establecidas en la banda de 2 metros, 144 MHz, pero la propagación no nos ayudó lo más mínimo.

Debajo mismo de la estación de ATV disponíamos de un TS-811 para la banda de 2 metros con el cual excitábamos un amplificador con previo de recepción incorporado, que nos suministraba una potencia de 170 W, el cual instalamos debajo mismo de las antenas sujeto a la torreta para aprovechar al máximo los dos circuitos, tanto de emisión como de recepción, y la fuente de alimentación a muy pocos metros para evitar al máximo la caída de tensión de alimentación. Dio muy buenos resultados, que sumados al sorprendente rendimiento de la antena de 15 elementos espaciado ancho y el bajo ruido de la zona, nos permitió efectuar 430 comunicado con un total de 59 cuadrículas y 11 países. Hicimos un comunicado vía luna (EME) con SM5FRH y otro en MS (Meteor Scatter) con una estación holandesa en fonía. Escuchamos un par de veces a F5MIR, el científico radioaficionado francés que estaba en la estación espacial rusa, que no atendió nuestra llamada puesto que trabajaba por riguroso «sket vía packet radio», el cual no pudimos establecer con nuestros sistemas digitales dedicados a esta modalidad.

Justo al lado del TS-811 disponíamos de un TS-790 para las bandas de 144 y 432 MHz y el módulo opcional de 1296 MHz. Este equipo lo utilizábamos principalmente para comunicados vía satélite, concretamente para el OSCAR 13, a través del cual tuvimos impresionantes *pile-ups* de estaciones interesadas en la oportunidad que les ofrecíamos de contactar con una estación oficial de las Olimpiadas con el prefijo especial que utilizamos. Tuvimos la grata satisfacción de efectuar un comunicado con la Subse de Valencia que estaba operativa en esta modalidad, la EG92N, y que según se nos comentó lo estaban pasando en grande, dada la atracción que ofrecía el prefijo especial. Realmente fue muy

gratificante operar a través del satélite OSCAR 13, ya que se convirtió un poco en la estrella de cuantos había en el cuarto de radio, principalmente para los que no habían tenido la oportunidad de vivirlo tan de cerca y de neófitos en radioafición que aún piensan que estamos en la época de la radio de galena.

Tuvimos, entre muchas, la visita de un radioaficionado americano, técnico de la NBC, que se interesó mucho en poder operar desde nuestra estación; nos obsequió con un programa de ordenador muy reciente donde teníamos todos los datos al segundo de las órbitas, situación, modos, seguimiento, etc., de satélites. Al final, sus quehaceres profesionales le impidieron hacer unos minutos de radio. No nos extrañó mínimamente, puesto que en la Villa Olímpica todo el personal de servicios estaba muy ajetreado.

En total, vía satélite efectuamos 273 comunicados y trabajamos cuatro continen-

terios. Fueron innumerables los viajes que tuvo que hacer Xavier, EA3DBQ, a la azotea para buscar la máxima señal, pero al final vibramos con su alegría demostrada.

Con el TS-790 en la banda de 432 MHz y el correspondiente cambio de antena Yagi de 31 elementos, con sus 6 m de «boom» y el amplificador que suministraba 100 W situado en la torreta como el de 144 MHz, conseguimos un excelente conjunto de estación para DX, efectuándose un comunicado vía Luna (EME) y demostrando el buen rendimiento de la misma. Con tal proeza creo, modestamente, que nos hacíamos acreedores de la simbólica medalla de oro que he mencionado anteriormente, dadas las dificultades técnicas que ofrecen este tipo de comunicados. Fue José María, EA3DXU, quien durante las dos semanas que estuvo inmovilizado tras el accidente que sufrió, se dedicó a valorar minuciosamente, como es habitual en él, todas las posibilidades técnicas necesarias para efectuar el comunicado



desde nuestra estación, y aunque sobre el papel parecía imposible, cabía una pequeña posibilidad de que el comunicado se realizara. Empezó a establecer citas a través del *Net de VHF* de EME en 20 metros. El día 5 de agosto era el más propicio, las condiciones eran óptimas: mínimo ruido cósmico, distancia de luna, y la estación número uno del mundo en esta modalidad (DL9KR) como candidato al posible éxito. José María, aunque un poco «carroza»

(no por la edad sino por el aparato ortopédico que estaba obligado a llevar), aguardó hasta la madrugada junto con otros colegas de la EA3MM la hora prevista para la cita (las dos de la madrugada); muchos nervios durante la misma pero al final se completó satisfactoriamente el QSO. Todos felicitamos a José María, puesto que él fue el verdadero artífice de conseguir tal proeza, merecida en compensación a un mal momento pasado por y para la radioafición.

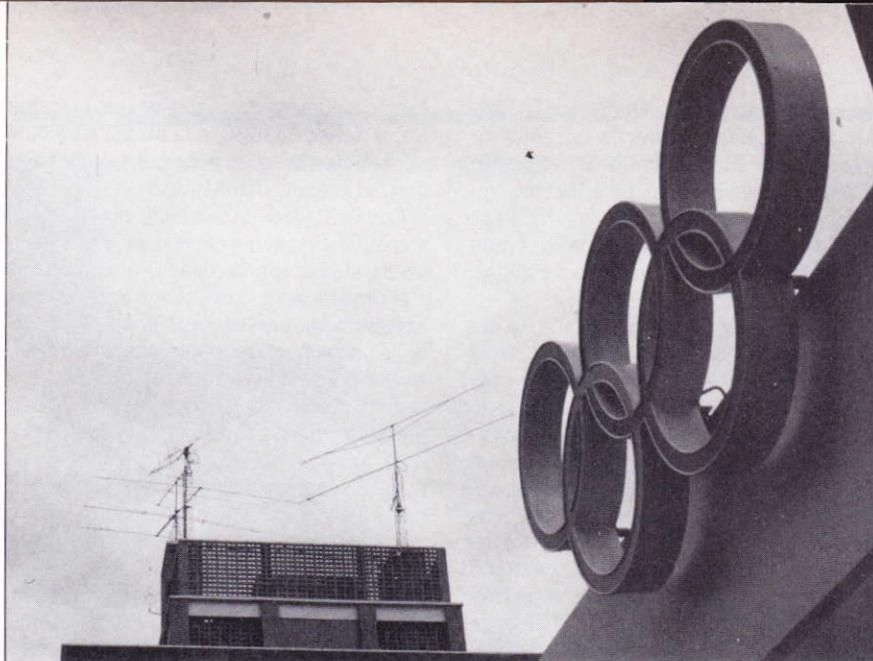
Se da la circunstancia añadida que para DL9KR era el comunicado número 500 efectuado por este sistema y el primero del mundo con una estación como la nuestra en tan mínimas condiciones, comentadas anteriormente.

En el siguiente puesto operativo teníamos instalado el nuevo TS-690S que lleva de origen, además de las bandas de HF, los 6 metros (50 MHz) y que suministra en esta banda una potencia regulable de salida desde 1 hasta 50 W. Estábamos ilu-

tes. Estuvimos escasos de potencia, el amplificador nos suministraba 90 W abajo en el «shack», y arriba en el conector de la antena de 435 MHz, 47 W, siendo un poco escasa para entrar en el satélite en las órbitas más alejadas de la Tierra.

En 432 MHz, fue muy poca la demanda de estaciones interesadas en el comunicado como es habitual en este país. Fue gracias a las aperturas hacia Italia en la banda de 2 metros, que se nos solicitaba la posibilidad de contacto en 432 MHz y, una vez realizado, automáticamente la prueba en 1296 MHz. Curiosamente fue un IK8 quien nos hizo sudar de lo lindo hasta que no realizamos el comunicado en 1,2 GHz; para él era importantísimo ya que se dedicaba a la busca y captura de prefijos especiales en esta banda. Fue emocionante los elogios que nos dedicaba por haber hecho lo imposible durante una hora para efectuar el QSO. La verdad es que con la antena que disponíamos para ATV y sin rotor,

Estábamos ilu-



sionados en recibir la autorización oficial de Telecomunicaciones para poder operar esta banda excepcionalmente durante el acontecimiento olímpico; fue dentro del período de montaje que seis de los operadores de los veinte que allí estábamos, recibimos la autorización temporal para poder trabajar los 6 metros. La que no llegó nun-

ca fue la de EH92JOB. Fue el equipo menos utilizado, no por falta de ganas sino porque en varias ocasiones que lo hicimos escuchamos unas esporádicas tremendas y como se nos hacían los dientes largos preferimos dejarlo en paro forzoso.

A continuación estaba ubicado el puesto operativo «rey» de la estación, el más

codiciado por los operadores de la EA3MM, la silla más caliente de todo el «shack», aparte de la que tenían los adictos a la TV; me estoy refiriendo al equipo de HF TS-950 y el amplificador TL-022, que resistieron a la perfección los casi 20.000 comunicados efectuados. Creo que este apartado se merece un artículo aparte y he llegado a la conclusión de que lo que inicialmente creía poder explicar de forma resumida (dos meses casi ininterrumpidos de radio) no se puede comentar tan superficialmente. Son tantas las experiencias vividas que me veo en la obligación de haceros partícipes de todas ellas sin entrar en detalles de por dónde tuvimos que pasar los cables uno a uno, de quienes estaban al tanto del último «pin» que se cambiaba en la plaza, de los que podías localizar en la playa o en el «caraoke», o si el menú que nos ofrecía el McDonalds era más o menos duro en plástico. En un próximo artículo entraremos de lleno en las bandas reinas de HF, en las cuales tuvimos un buen colega ayudándonos cuando libraba de su quehacer como árbitro: Juan Luis, EA4EJA, el piloto de aviación comercial más joven de España, con el cual volaremos en el próximo artículo en las bandas de HF.

Ramón Suau, EA3AQJ

INDIQUE 14 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Blanes

TODO PARA EL RADIOAFICIONADO

Desde 1975

Siempre los **PRIMEROS** en ofrecerle las **ULTIMAS** novedades

MFJ

PACKET Y ACCS.

AMERITRON

AMPLIFICADORES Y ACCS.

KLM - MIRAGE

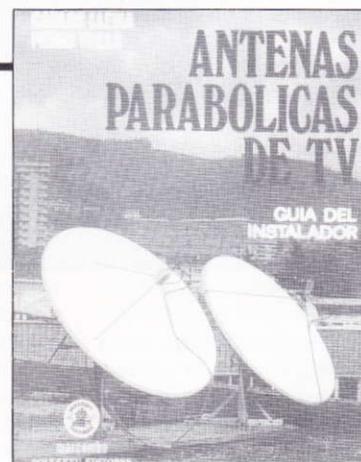
ANTENAS Y AMPLIFICADORES

*Toda una amplia gama de productos
"Made in USA"*

Valoramos su equipo usado

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

**ABRIMOS
SABADOS TARDE**



ANTENAS PARABOLICAS DE TV

104 páginas. 16 x 21 cm. PVP: 1.400 ptas.
MARCOMBO, S.A.

Extracto del índice

Generalidades - Antenas y satélites - La antena parabólica - Unidad exterior - Unidad interior - Montaje de una antena fija individual - Montaje de una antena polar - Unidades físicas utilizadas en la instalación de antenas - Atenuadores - Ejemplo desarrollado de una instalación individual - Ejemplo desarrollado de una instalación colectiva - Instrumentación de medida que usa el instalador - Trámites y permisos necesarios para instalar una antena - Frecuencia de TV y radio.

Para pedidos utilice la HOJA-PEDIDO DE LIBRERIA

NOTICIAS DE CONTACTOS ALREDEDOR DEL MUNDO

Traduzco literalmente del boletín de la RSGB con fecha 26 de agosto de 1992: «Las QSL de la reciente operación desde la isla Glorioso por DJ6SI y DJ8CR no son aceptadas para el DXCC».

Otros boletines añaden que en el DXCC están revisando la documentación de Baldur, a la vez que están intentando resolver algunas cuestiones.

Otras fuentes, fuera de la ARRL, informan de la protesta de FR5ZU, quien reclama por efectuarse esta operación desde un barco, por carecer de permiso de desembarco en la isla y por no estar correctamente autorizada. Baldur niega la veracidad de tales afirmaciones. Se repite la historia.

Yo he visto fotografías publicadas de esta expedición donde se mencionaba la isla Lys, en Glorioso, como QTH de la operación. Además ahí está la tarjeta QSL con los operadores en Glorioso.

Sé, además, de las gestiones realizadas por un grupo allende los Pirineos a nivel de Ministerio del Interior de Francia. Pero en fin y como ya dije en otras ocasiones: «Doctores tiene la Iglesia».

«To be continued...»

FY5AN, «Silent Key»

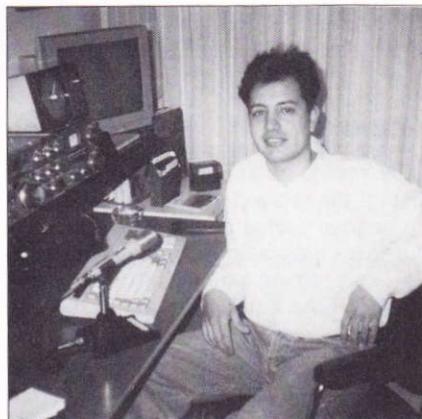
Viernes 18 de septiembre de 1992, había finalizado el *Reseau Française* que durante más de diez años había dirigido Christian Loit, FY5AN.

Como era habitual en él se despidió amablemente de todas las estaciones presentes con un «À demain» final, sin saber que aquel había sido su último net de información DX. Más tarde y mientras estaba quitando unas ramas de su antena, cayó al vacío produciéndose heridas muy graves que le llevaron a la muerte rápidamente.

Christian contaba con muchos amigos en todo el mundo. Innumerables estaciones pasamos por 21,170 MHz 1700 UTC para escuchar las últimas noticias de DX e incluso para contactar alguna estación DX o expediciones que se hacían presentes en su net.

Tus numerosos amigos en todos los distritos EA, te recordarán siempre.

*Apartado de correos 1386.
07080 Palma de Mallorca.



Josep, EA5PX, ex EA5FCO, en su «shack» en Valencia.

Expedición DX a la isla de Heard

La expedición DX prevista a Heard ha sido suspendida. Esta escueta noticia saltó a finales de septiembre, aunque se esperaba un desenlace final en este sentido, según se iban sucediendo los acontecimientos en las semanas anteriores.

Esta es la nota informativa remitida por VK9NS:

«La proyectada expedición DX a Heard ha sido cancelada, después de extensas negociaciones llevadas a cabo en estos últimos días, intentando reunir el total del fondo necesario para efectuar la operación desde Heard a finales de este año.

»Hace dos semanas yo era muy op-

timista sobre la consecución de la expedición, ya que el asunto de fondo estaba en una situación razonable, pero el presupuesto, hecho por la HIDXA, de 63.000 \$ USA parece inalcanzable en estos momentos. Según y en término del *Dxer*, la isla Heard no está solicitada suficientemente por la mayoría. Este aspecto ha tenido su influencia como mínimo en dos áreas. Por ejemplo, se pudo comprobar que son pocos los *DXers* de Japón que necesitan Heard. Lo mismo sucede en otras partes, y sorprende ya que Heard figura en la quinta o sexta posición de la lista de países más necesitados.

»La HIDXA siempre cuenta con aportar un porcentaje razonable del presupuesto, a considerar en primer lugar el hecho que permite llevar a cabo la operación. De cualquier forma, los recientes sucesos indican que las realidades de un fondo básico requieren una consideración inmediata.

»Por ejemplo, las aportaciones directas recibidas por HIDXA suman algo más de tres mil dólares, pero provienen sólo de unos pocos, unos sesenta y cinco. Un vistazo más a fondo nos muestra una realidad aún más cruda; algo menos de la mitad de la suma, mil quinientos dólares para ser exactos, son de dos radioaficionados, uno dio mil y el otro quinientos. La labor realizada por el *DX Sheet News* arroja un balance similar, sólo unos pocos aportaron fondos, la mayoría del Reino Unido dentro del contexto de Europeo. Por supuesto que la generosidad



Participantes en la Convención Internacional de DX del Clipperton DX Club, celebrada en Burdeos (Francia), encabezados por su presidente, F6EXV, a la izquierda de la pancarta. En el grupo están, entre otros, ON4UN, RA3AUU, PA3DZN, EA3NY, EA5BY y EA2KL.

de estos grupos ha sido excepcional pero que subraya el problema. Es muy duro reunir un fondo capaz de cubrir el elevado coste de las expediciones DX. Además de éstos, la HIDXA ha recibido aportaciones individuales, de radioclubes y de la NCDXF. Dos operadores, N6FWK y N6ZPX, aportaban trece mil dólares cada uno, por el hecho de participar en la operación. Todo ello contribuía a conseguirlo.

»Es preciso recordar que la aportación económica de la HIDXA era también importante. El presupuesto alcanzaba hasta el regreso del grupo a Australia y la HIDXA se haría cargo de los gastos imprevistos.

»A pesar de nuestro optimismo y la esperanza que algo pudiese cambiar la situación, y en frente de la cruda realidad no queda más remedio que decidir la cancelación de la expedición.

»La *Heard Island DX Association* (HIDXA) agradece a todos aquellos que pensando que la isla Heard era lo suficiente importante, aportaron su ayuda».

Nuevos prefijos

En enero de 1993 se harán efectivos los cambios en las series de prefijos que pertenecieron a la desaparecida Unión Soviética y que van a quedar como sigue:

EK: Armenia RA-RZ: Rusia UA-UZ: Rusia
UR-UZ: Ucrania 4J: Azerbaijan 4L: Georgia

Notas breves

El secretario de la PARS, Asociación Pakistaní de radioaficionados, ha remitido sendas cartas a la ARRL y otras influyentes asociaciones mundiales, donde se afirma que John Hagen, WA2WYR, ha estado operando /AP sin disponer de la correspondiente licencia... Una voz más que clama a unos oídos sordos...

— La pasada operación desde Irán, 9DØRR, se cerró con un total superior a los 22.000 QSO. Ahora a esperar que lleguen las QSL y que allende el Atlán-

tico le sigan siendo fiel a Romeo y le acepten la operación para el DXCC.

— EP/WA1HFF, que estuvo trabajando en 2 metros a mediados de agosto pasado, según WA1HFF que está recibiendo muchas QSL, no ha estado activo desde Irán...

— Las últimas noticias de la anunciada expedición DX a las islas Baker y Howland (KH1) apuntan que la falta de operadores para llevar a cabo la operación ha determinado la suspensión de la operación hasta finales de enero o marzo de 1993, dependiendo de las condiciones del transporte.

— NH6YK/KH4 en su reciente operación desde Midway realizó algo más de 800 QSO, la mayoría en las bandas de 10 y 6 metros y con estaciones JA. Una vez más, muchas estaciones europeas se quedaron con las ganas. Véase *Apuntes de QSL*.

— Saif, S21A, está muy activo desde Bangladesh especialmente en *nets* europeos: 14,243 MHz con OE6EEG; 14,256 MHz con Gaby, DL2BCH; y con

Y pasaron tres años...

Cuando el 1 de agosto de 1989 salía al aire por primera vez el *Grupo Latinoamericano de DX* (Latin American DX Net), ninguno de los que la conducimos podíamos imaginar que esa modesta *Net*, que nacía sin bombos ni platillos, iba alcanzar tres años después el prestigio y el respeto internacional con que cuenta ahora.

Son tres años de transmisión ininterrumpida (de domingo a viernes a las 2230 UTC en la frecuencia de 14.143 kHz); tres años de esfuerzos, sacrificios, malos ratos... pero con tremendas satisfacciones que diariamente nos brinda esa legión de amigos del DX que nos acompañan.

En ese tiempo fue mucho lo que se hizo, pero esos logros fueron gracias al constante apoyo de cada uno de nuestros asociados, a la enorme colaboración de esa «Señora del éter» que es PY2PE (Eva Perenyi) y a esa aliada extraordinaria que es *CQ Radio Amateur*, quién a través del director de Promoción de *Boixareu Editores*, don José Romero González, de su director, Miguel Pluvinet (EA3DUJ) y del miembro del Consejo Asesor, Arturo Gabarnet (EA3CUC) no solamente nos alentaron sino que borraron de su vocabulario la palabra «NO» para nosotros.

Cada uno de ellos captó cuál es la realidad del diexismo en Latinoamérica y España, la necesidad de la existencia de una *Net* de habla castellana que diera el espaldarazo inicial a tantos incipientes y no tanto amigos del DX, una *Net* donde encontrarán el respeto, la corrección y la convivencia que tanto anhelaban.



Dos de los ganadores del sorteo. Arriba, César, OA4QV; abajo Juan Antonio, EA7GFG.

WAZ 14 SPAIN ITU 37

EA5ND

DXCC (588) DXCC (06) WAC (988-06) SWAC WAZ (988) AJO JCC ADXA WAJA WPT (988-06) WAE DXCC (9-9) WAS WAF WAZL TPEA TDEAGW 100EAGW EA1000X, etc.

STATION		CONFIRMING QSO SWL #						
DAY	MONTH	YEAR	GMT	HRZ	3-WAY	RET		

JOAQUIN GARCIA "KIM"
P.O. BOX 579
03000 ELDA (ALICANTE)

PSK QSL
THE QSL

HPE CUADRN ES 750X

Kim ha recopilado una lista mundial de prefijos de países actualizada a 31-07-92. TNX por la lista.

GW3CDP en 21,335 MHz, pero como es habitual «only for North, Central, South American and Caribbean...».

— S92SS es el actual indicativo de Charles Lewis, ex A22AA. Escuchado en 21,310 MHz 1630 UTC. Véase *Apuntes de QSL*.

— SV1BTV es el indicativo del velero *Kallipigos*, el operador es George Girs-

tis, tripulante del barco, acompañado por Ana María, una experta navegante a vela y que están dando la vuelta al mundo. Esta embarcación cuenta con un enorme mástil para soportar una superficie de vela mayor de lo normal, al ser éste el único medio de propulsión para tal singladura. Frecuencia recomendada: 14,335 MHz en las horas en punto. ¡GL!

— Esporádicas salidas al aire de Apollo, SV2ASPIA; la frecuencia más adecuada sigue siendo 14,243 MHz a las 1500-1600 UTC.

— El *Lynx DX Bulletin* en su edición 272, informa que un grupo de operadores de Costa Rica estarán activos desde Cocos con el indicativo T19JJP, desde el 1 al 11 de noviembre.

— Según informa F6FNU, la documentación de las estaciones XU1NU, XU2NU y XU3NU, operadas por componentes franceses de Naciones Unidas, ya cuenta con el visto bueno de la ARRL y por tanto válidas para el DXCC (06/07/92-06/01/93). En un pró-

ximo futuro y conforme se vayan sucediendo los relevos, cabe la posibilidad que se usen otros prefijos pero siempre con el sufijo NU. Antoine es el *QSL manager* de las anteriormente mencionadas estaciones.

Por otra parte el operador de la estación de Kampuchea, XU8CW, sigue sin ser autorizado a transmitir en 7 MHz.

Manfred, DJ4OF, ha sido escuchado en 21,290 y 21,310 MHz 1600 UTC con el indicativo XU4OF. Véase *Apuntes de QSL*.

En 28,490 MHz 1800 UTC, una estación más, XU3UN (United Nations). Véase *Apuntes de QSL*.

— Trabajando en 21,265 MHz 1350 UTC y con dificultades por el enorme «pile-up», XW8KPL desde Laos. ¡*Sri don Santi!*

— A mediados de septiembre varios operadores japoneses estuvieron activos desde Myanmar (ex Birmania) con los indicativos XYØR y XYØZ, dando

PASA A PAG. 43.

En ese tiempo pasaron más de 2.000 estaciones de DX, concurren a nuestra *Net* 210 países del DXCC, continuamos publicando nuestros tres folletos, a saber: *Qué es el DX* con toda la información para iniciarse en el DX (ahora además de las frases y oraciones en inglés también en idioma japonés, con su correspondiente pronunciación castellanizada y su traducción, lo que permite hacer un excelente comunicado en ambos idiomas); *Todos los QSL Bureau del mundo* y el computarizado *Director de Antenas* para poder dirigir exactamente la antena direccional a cualquier país del DXCC.

Somos además la «única» *Net* del mundo que brinda un servicio permanente y gratuito de *información de managers y direcciones*, a disposición de cualquier radioaficionado que así lo solicite (servicio éste a cargo de José Antonio Sabater, LU7MAO, diariamente a las 2130 UTC en la frecuencia de 14.143 kHz), en sus archivos almacena más de 7.000 direcciones que no figuran en los *Callbook*.

A pesar de que siempre hemos tratado de devolver el inmenso apoyo recibido con servicios, quienes dirijimos la *Net* consideramos que debíamos al cumplir este significativo aniversario brindar algo más a nuestros asociados y radioaficionados en general, para ello organizamos un sorteo gratuito (aquí nuevamente el inefable apoyo de *CQ Radio Amateur*) con premios consistentes en suscripciones anuales de la revista, antenas, auriculares, libros editados por la ARRL, planisferios, solaperas, etc.

Su repercusión alcanzó y superó nuestras más audaces previsiones, recibiendo más de 400 cartas provenientes de 23 países de América, Europa y África; el 17 de



Después del sorteo posan de izquierda a derecha: Alberto, LU5HN; José María, LU7HJM; Ramón y escribano del sorteo, LU3HCJ; Alfredo, LU3HQ. Sentado: Mario, LU9HKK en el «shack» de LU7HJM.

agosto pasado se efectuó el sorteo que fue efectuado y controlado por el escribano don Ramón Bosch Tagle, LU3HCJ, quien labró la correspondiente acta notarial dejando constancia de los 22 premios otorgados.

Tan extraordinario éxito nos ha colmado de alegría, y a hemos comenzado a trabajar para que nuestro «cuarto» aniversario nos encuentre, si así Dios lo dispone, brindando más y mejores premios a nuestros amigos.

Quedaríamos como verdaderos ingratos, si no destacáramos el amplio y desinteresado apoyo brindado por Hiroshi «Hiro» Sato, JAØBYS, *Council of Europe Radio Amateur Club* y del *Radio Club Argentino*.

Creemos que nuestra labor no fue en vano, pues de nuestros 550 asociados a la fecha, 30 de ellos figuran en los primeros puestos de sus respectivos países en

el *CQ WW DX SSB 1991* y también un campeón mundial en QRP (YV1CLM, PY3LP, EA3CWX, EA8BVH, etc.).

No queda nada más que expresar, tan sólo: «Muchísimas pero muchísimas gracias...» a cada uno de los que confiaron en nosotros, a cada uno de los 210 países del DXCC que nos acompañaron en alguna oportunidad, a cada una de las 2.000 estaciones de DX que se hicieron presentes en la *Net*, y muy especialmente a *CQ Radio Amateur*, pues muchísimos de los que se nos acercaron a nuestra *Net* nos expresaron: «¡Lo leí en *CQ*...!».

Aurelio José Ma. de la Vega*, LU7HJM

* Grupo Latinoamericano de DX.
PO Box 1401. 5000 Córdoba. Argentina.

Expedición a la isla de Izaro, 1992

Como en años anteriores un grupo de radioaficionados pertenecientes a la Unión de Radioaficionados de Vizcaya (URV-BIB) organizó la VI Expedición a la isla de Izaro (IOTA EU-134, IDEA EA2-1-1 y DIE N-011), entre los días 21 y 26 de julio ambos inclusive.

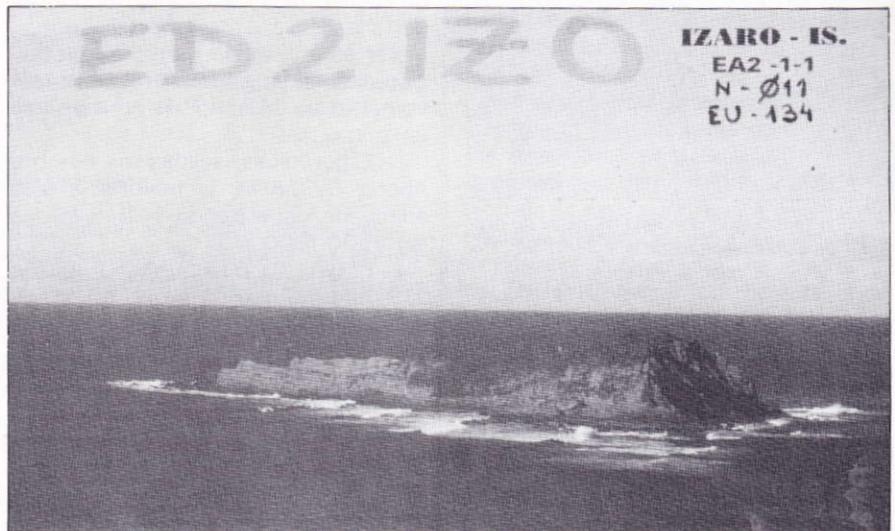
No quiero extenderme demasiado sobre las características y peculiaridades de la isla pues el artículo sería interminable, pero os daré algunos pequeños detalles:

— Sus coordenadas son 43°25'54" N-2°39'10" W. Se encuentra situada frente al pueblo de Bermeo, en la desembocadura la ría de Guernica al Norte de la provincia de Vizcaya, aproximadamente a tres millas marinas de la costa.

— Sus dimensiones son 532 x 117 m y su altura máxima es de 45 m.

— Conserva las ruinas de un convento franciscano que data del año 1427, habiendo sido habitado durante 297 años. El mencionado convento fue visitado por el Rey don Enrique de Castilla el 5 de marzo de 1547, por el Rey Fernando el Católico en julio de 1476 y por la Reina Isabel La Católica el 17 de diciembre de 1483.

— Sus únicos habitantes fijos son las miles de gaviotas que anidan en la isla, y que



continuamente «bombardearon» a los expedicionarios.

— La posesión de la isla es del pueblo de Bermeo. La historia dice que la isla, debido a su excelente posición geográfica,

tenía muchos pretendientes, y con el fin de terminar con estas discusiones y determinar quien era el verdadero propietario, decidieron jugársela en una regata entre las poblaciones de Bermeo y Mundaca, ganando los primeros, consiguiendo la propiedad de la misma. Con el objeto de recordar tan singular efemérides, todos los años se celebra la tirada de una teja al mar por el alcalde de Bermeo reivindicando de esta forma la propiedad de la isla.

Los componentes de la expedición fueron: Jon, EA2LZ (organización y mánager); Luis M., EA2BFM, y Ricardo, EA2CMW (HF fonía); Iñaki, EA2BXX (HF telegrafía); Valentín, EA2BPY; y Fernando, EA2CMG (Concurso VHF) y, como no, Jáuregui, nuestro cocinero.

Los equipos y antenas empleados fueron: TS-440, TS-530, TS-430, TR-751 de Kenwood; dos acopladores Kenwood AT-230; varias fuentes de alimentación; dipolo para 40 y 80 metros, vertical para 10, 15 y 20 metros; dipolo multibanda Fritzel FD-4; dipolo multibanda Icom; vertical Butternut VHF, vertical V/UHF; grupo electrónico y demás accesorios.

Se realizó un primer desembarco el día 21 con la mitad de los componentes de la expedición y con prácticamente todo el equipo, siendo bastante accidentado debido a una marejadilla que obligó a hacer maravillas para salvar los equipos, pues las embarcaciones no pueden acceder hasta la costa debido a las rocas y la última fase de desembarco se debe hacer con el agua hasta el pecho. Al día siguiente nos incorporamos el resto de la expedición, encontrándonos con las antenas montadas en lo alto de la isla, hecho que es de agradecer, pues al alto de la isla se accede por un estrecho camino de tierra y «guano» de gaviota, que serpenteante asciende hasta la cota de la isla, y una subida es capaz de desmoralizar al más animado excursionista.

El alojamiento en la isla, al no ser habi-

Bandas	HF fonía		HF telegrafía	
	Contactos	Países	Contactos	Países
80 metros	105	14	85	20
40 metros	666	55	275	39
20 metros	831	67	312	42
17 metros	20	12	—	—
15 metros	305	43	136	28
10 metros	87	20	35	12
TOTAL	2.014	81(*)	843	56(*)
	VHF FM		VHF SSB	
Contactos	657		21	

(*) El total de los países trabajados, tanto en fonía como en telegrafía, es el de países distintos en todas las bandas.



tables las ruinas, corre a cargo de un grupo de bermeanos (apodados «Los Robinsones»), que todos los años pasan unos días de tranquilidad en la isla, y para ello construyen una caseta de madera, que es una auténtica maravilla, al pie de la costa, que después aprovechamos nosotros, a cambio de desmontarla para que la isla quede al final lo más natural posible.

Durante los cuatro días que estuvo la ED2IZO en el aire se realizaron: en HF (fonía) 2.014 contactos trabajando 81 países diferentes del DXCC y en HF (telegrafía) se hicieron 843 contactos trabajando 56 países del DXCC.

Hay que decir que durante la expedición hubo un bajón de la propagación que nos

tuvo más de medio día sin realizar casi ningún contacto en HF, aprovechamos para pegarnos unos buenos chapuzones en el mar.

Durante la expedición se lograron los dos fines principales, lograr activar la isla con el mayor número posible de contactos y, el no menos importante, pasar unos días agradables en pleno contacto con la naturaleza casi salvaje.

No puedo terminar este artículo, sin agradecer a cuantas personas hicieron posible la operación, relacionarlas a todas ellas sería interminable pero a los que relaciono a continuación, por su especial colaboración, sería injusto dejarlos en el anonimato, ruego que el resto me disculpe:

— Cruz Roja del Mar de Bermeo (por

los transportes a la isla y siempre pendientes de nosotros).

— Ayuntamiento de Bermeo (por los permisos para acampar en la isla).

— Benito Alcántara (por los suministros y víveres).

— La Rueda Local de VHF de Bermeo: Julián, Ibon, etc.

En una palabra, *gracias* a todos los que hicisteis posible IZARO-92 y que seguro haréis posible IZARO-93.

El mánager de la expedición es EA2LZ, y la QSL vía Asociación o bien directa a: ED2IZO. Apartado de correos 827. 48080 Bilbao. Vizcaya.

¡Hasta siempre y 73!

Ricardo Pérez, EA2CMW

VIENE DE PAG. 41.

«Eastern part of Myanmar» como QTH y el apartado 288 de Sapore como QSL info. Espero poder ampliar esta noticia el mes que viene.

— Bob, ZL8RS, estuvo QRV de nuevo desde las islas Kermadec, pero parece ser que sólo lo hizo en fonía en la banda de 20 metros durante unas diez horas aproximadamente de operación y trabajando estaciones americanas. En principio tenía previsto una estancia de dos o tres semanas...

— Durante este mes de noviembre estarán activos desde la isla Christmas, Kiribaty Oriental a efectos del DXCC, KH6DFW con el indicativo T32BI, en fonía, entre los días 24 y 30. Participando en el concurso CQ WW CW, lo hará WC5P con el indicativo T32BE y QRV hasta el 7 de diciembre.

— Les Bacores DX en su número 69, 15 septiembre 1992, informa de la posibilidad de una expedición DX a la isla de Pedro I (3Y) a finales de año, principios de 1993. Así sea.

— 3A2LF informa que la estación 3A/IK2ECN estuvo operando desde Francia y no desde el Principado de Mónaco. Esto no sorprenderá a nadie... y menos a otros con experiencia en estas lides y que no sólo han transmitido desde Francia, incluso desde EA. Pero como los W no están muy fuertes en geografía... éste es su problema.

— La lucha ha sido larga pero ha valido la pena y me alegro por Jean-Paul, pero especialmente por Antoine, F6FNU... Por fin la ARRL ha tenido a bien aceptar para el DXCC a 5R8JD con fecha 06-07-88. ¡Enhorabuena, monsieur!

Otro tanto en contra de los detractores de F6FNU. Algún día no me quedará más remedio que poner en orden toda la enorme cantidad de documentación que he ido acumulando a lo largo de estos años e instar al editor a

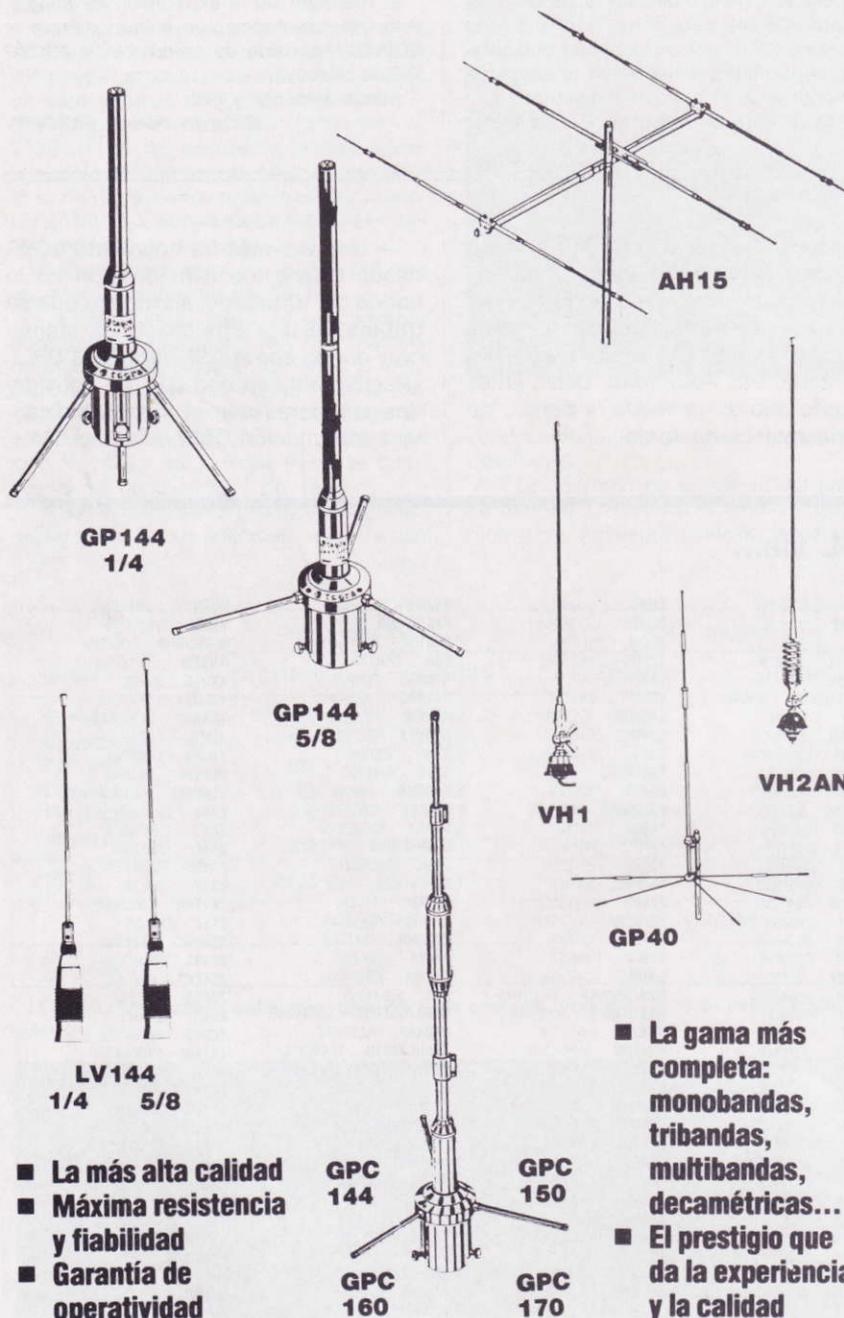
publicarlo. Quizás la hora de mi relevo esté más cerca que nunca... A mi memoria acuden historias de Monte Athos, expediciones DX en Africa, cartas muy atentas dirigidas al apartado 1386 de Palma, etc. Pero como decía antes y repito ahora: *Ha valido la pena...* no suena mal como título...

— Una vez más ha aparecido 9GØR desde Ghana, en esta ocasión en la banda de 10 metros, afirmando que se trataba de una expedición DX alemana y dando como QSL info a LZ1KPC... ¿Recibió alguien una QSL de actividades anteriores con el mismo indicativo e información QSL?... De todas for-

QSL vía...

4F2IR DU3DO	CU0C CU3AN	P4/WB1CT0 WB1CT0	VU2NBT WA4FVT
4J4GAT DL1VJ	CU95C CU3URA	PJ0/W5UXL W5UXL	VY2SS VETARS
4J4JJ UG6JJ	D2CW DK7PE	PY0TUP PY1RO	WR1Z/KH9 VK9NS
4K2MAL UA4RC	D2F6C OK1AJN	R0H EUDXF	XU8CW FD1GTR
4K300L RA10A	E9UK EA9LZ	R300RF RA3MI	XX9AS KU9C
4K4/UA6WCG I8YRK	ED2IZO EA2LZ	R4ARDC UZ3AXQ	YB30SE W7TSQ
4K5ZI DF8BK	EH0JOB EA3MM	RA4HW N7OTR	YB6AVE DJ5CQ
4L10RQ UW3AA	EJ4GRC EI6URO	RN0KDX DL1SEA	YI0EB JX3ZH
4N2PM KA9WON	EX0G UB4JWZ	RY0U K84SE	YJ8RN N9DRU
4N5DX YT5AA	F6BLQ/D2 F6ELE	S21A W4FRU	YL75QK YL2GA
4N5GB YU5GBC	F64FR FG5BG	S79KMB KN2N	YL92OM YL1WW
5H0ROA A47RS	FJ/FG5ED FG5ED	S79SGA OE3SGA	ZA1A OH2BBF
5R8GW F6FNU	FK8GJ F6CXJ	SU1AY OE6EEG	ZA1C HB9BGN
5Z4BI W4FRU	FM4FZ FB1MUX	SV0HW/SV9 KA5EJX	ZA1E I2MQP
5Z4BJ W4FNS	FM5GI FE1OII	T30IL JA3QIN	ZA1M HB9BGN
5Z4TT SP5BUD	FM5WE F1NCZ	TF/FD1NZO FD1NZO	ZA1P I2MQP
6Y5MM N4YBF	F00FR WA6SLD	TJ1BG IK1LBL	ZA1TAA OH2BBF
6Y5RJ 6Y5AW	FS/K2BS W2GHK	TL8NG WA1ECA	ZA1Z I2MQP
707XX JH3RRA	FS4PL FG4BG	TR8JWH G4TWT	ZC4FOC G3YTS
7X4AN DJ2BW	FY5FL F1MGZ	TR8YA F6FNU	ZC4ST G4SGD
9A1CCY YU2CCY	GJ0RLV ON5GK	TU2MA OH7XM	ZC4XF G3TXF
9A1NR WA4JTC	HB0/DLZHRF DL2HRF	U5A RB4LWV	ZD8SM G3ZQL
9A2AJ 4N2AJ	HB0/HA0ET HA0HW	UA00B/UA9CDE UZ9MXH	ZD8Z VE3HO
9A2IX YT2IX	HC8GJ WA6ZEF	UA0KAP KL7HBC	ZF2SO WB2CZB
9A2MP YU2MP	H692HQ HA5KNB	UA90CP/R10 UA90CQ	ZK1AR WB6HGH
9A2PM KA9WON	HH2BZ N1DRS	UB9X/UB2KA UB5KDD	ZK1JR AA5VY
9A2TW YU2TW	HH7PV AA5DW	UC2AAA F6AML	ZK1RS ZL4DO
9A2VC YU2VC	HI500UD HI3UD	UC2WE SP5FLA	ZK1XR N7NKG
9A3ER YU2LLL	HK0DEP HK0NZY	UD6/Y42DA Y42DA	ZP6CV ZP6XDW
9A3IX YT2IX	HP1XON WT3K	UD6DR GW3CDD	ZY0FZI JH1ROJ
9A3NR WA4STK	HS1BV W3HCW	UF7FWW UF6FFF	ZY0RW PT7WA
9A3ST YT2ST	I00Z IQCHF	UI8QU K9FD	9A2PA P.O. Box 60, Krizevci,
9A4AA 4N2AA	J28FO F6FNU	UI8ZAA K9FD	Crotia
9H1EG LA2TO	J5UAI NW8F	UR0UCH UB5UCH	EL2PP P.O. Box 2274,
9K2MU 9K2AR	J73WW KD6WW	V29JB W0UN	Monrovia, Liberia
9MVNA VE3CHZ	JW1CCA LA1CCA	V73CT OKDXA	F040D P.O. Box 158,
9Y4VU W3EUV	JW5NM LA5NM	VE3PJH/C6A DL2NCY	Papeete, Tahiti, French
A22MN WA8JOC	JW6VM LA6VM	VE8CWI VE2SEI	HJ0VGJ P.O. Box 852, San
A35NP DK6NP	LX/DL5MFF DL5MFF	VI158SYD VK2WI	Andres Island, Colombia
AH00/TF DK7PE	LZ2TU WWB2RAJ	VI4FOW VK4CHB	RX6B/UZ4HWS P.O. Box 62,
AM258BD EA3BBD	NGHR/OH0 N6HR	VK9CB VK6LA	Kitee, 82501 Finland
AM92GXQ EA7GXQ	OD5/SP1MHV SP1MHV	VP8GAV GM0LVI	XX9GD P.O. Box 1476,
AP/WA2WYR KK6TX	OD5RH N3IWM	VP9CB WB2YQH	Macau
BY4AA DJ7BU	OH0BH OH2BH	VP9MN WB2YQH	YL2GP P.O. Box 188, Riga 67,
C9RDM W8GIO	OX/DK2OY DK2OY	V09AC WN80	Latvia
C9RJJ W8GIO	OY1HJ OY6FR	V09DM W4QM	Y03CJF P.O. Box 12, Turnu,
CE3CJ JA3GIY	P29DK N4E0F	V09WM K7IOO	Severin, Bulgaria
C06GG HK5LEX	P29KH WD9DZV	VS6WO K9EC	ZA1BM P.O. Box 5, Elbasan,
C03B CT3EE	P30ADA 9A2AJ	VS6WV K0TLM	Albania
CT3BX EA8IS	P4/N4BWS WB4CKO		

“Distíngase instalando prestigio y alta calidad tagra”



- La más alta calidad
- Máxima resistencia y fiabilidad
- Garantía de operatividad

- La gama más completa: monobandas, tribandas, multibandas, decamétricas...
- El prestigio que da la experiencia y la calidad

Tagra, S.A.
 Eduardo Maristany, 341
 08912 Badalona
 (Barcelona)
 Tels. (93) 388 01 04
 388 82 11
 Fax (93) 397 81 25

Delegación Centro:
 Sancho Dávila, 11
 28028 Madrid
 Tels. (91) 356 03 12
 361 16 04
 Fax (91) 361 39 71

Delegación Sur:
 Avda. de Asegra, s/n,
 Parcela 13-A
 18210 Pelligros (Granada)
 Tels. (958) 40 21 22
 40 21 95
 Fax (958) 40 21 54

mas la situación se puede despejar definitivamente a partir del próximo 15 de enero, si se confirma el cambio en la situación política actual de este país africano.

— La operación desde Uganda (5X5WR/A) no cuenta de momento con el visto bueno de la ARRL a efectos de validez para el DXCC. Wilfried, DJ5RT, vuelve a Uganda a finales de diciembre y lo más seguro es que opere con el indicativo antes mencionado y que ha estado usando también Mario.

— El apartado anterior se puede aplicar también a la estación 7X5ST/3V. La ARRL no ha recibido documentación alguna referente a su autorización... Y más de uno, tampoco la QSL correspondiente... después de un segundo o tercer envío.

Apuntes de QSL

La dirección correcta de **A35JM** por JA3JM y que no figura en el *Callbook* es la siguiente: Akio Shimizu, 6-22 3 Chome, Kasugaoka, Fujidera - Osaka 583. Japón.

A35VG por P29DX a: Steve Telenius-Lowe, PO Box 1793, Port Moresby. NCD Papua Nueva Guinea.

Las QSL de **D2EL** van a EATL, José Carlos Pérez Cervera, apartado de correos 13325, 41080 Sevilla.

EA6VC os puede confirmar los contactos realizados con la estación ED6EIA, operación llevada a cabo por componentes de EA6RCM desde la isla Aucanada en la bahía de Alcudia (Mallorca).

NH6YK/KH4: 2464 Halelau Place, Honolulu HI 96316. EE.UU.

S92SS, Charles Lewis, PO Box 522, São Tomé DRSTP, Africa vía Portugal. Los IRC no son canjeables en São Tomé...

Igor, UT4UX/YA5MM, ruega que las QSL de YA5MM no le sean remitidas al apartado de correos de Kiev, sino a esta dirección: Todor Dikov, PO Box 321, Sofia 1000. Bulgaria. La razón no es otra que el 95 % de la correspondencia no llega a su destino o lo hace con el sobre abierto.

XU40F vía Manfred Schneider, Le chenweg 15, D-03123 Bodenteich. Alemania.

En contra de lo publicado el mes pasado, las QSL de **5H3NU**, todas las tarjetas ya sean de SSB o CW, van a I1HAG, Alfredo Gabba, Vía Donizetti 1-10126 Turín. Italia.

73, Jaime, EA6J

PD: Mr. Alex van Eijk I miss ur nev TNX

CLOVER.

Transmisión de datos rápida en HF

Esta es una nueva palabra que puedes haber oído anteriormente. K9GWT y W7GHM dan un vistazo a esta nueva modalidad de comunicación en HF para transmisión de datos.

Si trabajas en RTTY, AMTOR, o radiopaquete, habrás observado alguna mención a algo llamado CLOVER. «¿Qué es esto y para qué sirve?» es la reacción habitual. Sí, el «clover» (trébol) en minúsculas, es una planta, pero CLOVER en mayúsculas es una nueva modalidad de comunicación de datos por radio en HF que ha inventado Ray Petit, W7GHM. Esta es la historia del proyecto CLOVER, un proyecto que continúa perfeccionándose hasta la fecha.

¿Qué es el CLOVER?

El CLOVER comenzó 15 años atrás, cuando Ray y otros radioaficionados estaban experimentando con una telegrafía de banda muy estrecha que se llamaba *telegrafía coherente* [1]. Cuando apareció el radiopaquete, Ray lo experimentó en HF y VHF. Como muchos de nosotros, comprobó que el radiopaquete en HF deja mucho que desear. La ionosfera no es muy amiga de los paquetes de datos y, generalmente, se requieren muchas repeticiones para pasar cualquier dato en 20 metros. A diferencia de los demás *radiopitas*, Ray decidió que reservar una parte de la banda para el radiopaquete en HF y el AMTOR no resolvía el problema. El nuevo enfoque debía basarse en un cuidadoso análisis de las condiciones reales de la propagación en HF y en técnicas que compensaran estas difíciles condiciones.

Ray comenzó por escuchar las señales de radio, sus desvanecimientos, y cambios de fase, tan cambiantes en un enlace de HF: las señales de las emisoras de «radiodifusión» le resultaron unas buenas señales para sus pruebas. Combinando la información obtenida de la observación de estas señales y anteriores trabajos en la telegrafía coherente, Ray diseñó una nueva forma de enviar datos en HF que denominó CLOVERLEAF (hojas de trébol). En julio de 1990, Ray publicó por primera vez un artículo describiendo esta modalidad en QEX [2] (boletín de experimentación de la ARRL). El nombre de CLOVER le vino de la observación del patrón que aparecía en

el osciloscopio mientras observaba la transmisión. Era un trébol de cuatro hojas perfecto. A medida que progresaba el trabajo de Ray, el modelo del osciloscopio se perdió en la tecnología, pero le quedó el nombre abreviado de CLOVER.

Otros radioaficionados andaban en busca de encontrar una solución al problema de enviar datos por HF. Bill Henry, K9GWT, y Jim Tolar, W8KOB, de HAL, habían estado investigando durante varios años. El artículo de Ray fue como un soplo de aire fresco para ellos. Finalmente, alguien había conseguido superar la dificultad de comenzar desde cero y había diseñado un sistema de modulación que podría trabajar mejor en HF. Muy rápidamente, Ray y HAL formaron equipo para continuar la investigación con el nuevo nombre de *modulación Clover*.

Las prestaciones únicas del sistema Clover incluyen: 1) modulación multifase, no simple FSK; 2) uso de impulsos secuenciales cuyo estado cambia solamente entre pulsos (no cuando una portadora está en el aire); 3) velocidades muy bajas de transmisión (25 bps); y 4) un espectro muy controlado de bandas laterales, prácticamente sin bandas laterales (ancho de banda total de 100 Hz a -60 dB). CLOVERLEAF podía pasar datos corregidos sin errores en un enlace de HF alrededor de dos o tres veces más rápido que el AMTOR o el radiopaquete. Desafortunadamente, CLOVERLEAF exigía demasiado de un equipo de HF. La precisión de la frecuencia y estabilidad exigidas estaba entre $\pm 0,1$ Hz. Esto estaba más allá de las posibilidades de cualquier equipo comercialmente disponible. Ray tuvo que diseñar un nuevo transceptor completo que pudiera utilizar la *modulación CLOVERLEAF* [3].

En la época en que Ray y HAL unieron esfuerzos, Ray había comenzado a trabajar en la tecnología DSP (Digital Signal Processing) en su *modulación Cloverleaf*. El DSP ofrecía muchas ventajas sobre el circuito analógico capaz de realizar la *modulación Cloverleaf*, siendo la mayor de ellas 1) que posibilitaba reducir las necesidades de precisión de frecuencia en ± 10 Hz; y

2) que permitía una mayor velocidad de transmisión (750 bps). Ray y yo decidimos poner todos los huevos en la cesta del DSP. El antiguo *modulador Cloverleaf* fue renombrado CLOVER-I y la nueva versión con DSP denominada CLOVER-II.

Ray y HAL trabajaron en el desarrollo del CLOVER-II durante el otoño de 1990 y en la primavera de 1991 [4]. El primer CLOVER-II operativo fue presentado en la Convención de Dayton en abril de 1991. El nuevo modem utiliza un ancho de banda de 500 Hz (a -60 dB), y conseguía pasar datos libres de errores a velocidades de hasta 750 bps y consigue trabajar con transmisores y receptores de HF «normales». La demostración en Dayton fue un poco «primitiva» y quedaban muchos detalles por resolver. Sin embargo, Ray y yo queríamos mostrarlo y ver si había otros radioaficionados interesados. Estábamos convencidos de tener entre las manos una máquina maravillosa, pero el inventor está normalmente enamorado de su invento, aunque luego no encuentre sitio en el mercado.

Los resultados de la demostración de Dayton fueron mucho más allá de nuestros más increíbles sueños. Todos los que veían funcionar el CLOVER-II quedaban impresionados y pedían uno o dos equipos.

Como resultado de los comentarios de Dayton y de las nuevas ideas que desarrollamos en el CLOVER-II, decidimos construir un *hardware* básico «universal» para desarrollo, al que llamamos *Summer Clover* (trébol de verano). HAL construyó un total de ocho unidades. Igual que el diseño original de Ray, el *Summer Clover* utilizaba el chip DSP56001 de Motorola y el microprocesador 68B09. Teníamos la esperanza de que *Summer Clover* cumpliría todos los requisitos y que podríamos construir muchas de estas unidades para un ensayo tipo *beta* de esta nueva modalidad.

Pero ahí apareció Murphy con sus infames leyes. En primer lugar, *Summer Clover* salía extremadamente caro: alrededor de 3.000 dólares la unidad. No podíamos intentar construir gran cantidad de ellos para prestarlos en una prueba *beta*. En segundo lugar, nuestras más «brillantes» ideas so-

bre nuevas prestaciones sobrepasaron las posibilidades del *hardware*. El *software* diseñado por Ray pronto llenó la total capacidad del 6809. Las prestaciones del DSP tocaron techo, puesto que varias rutinas tuvieron que ser movidas del 6809 al DSP56001.

A pesar de estas limitaciones, el CLOVER-II y el *Summer Clover* operaban muy bien. Ray diseñó un modo ARQ (Automatic Repeat Request) de forma que los parámetros de modulación eran adaptados automáticamente a las condiciones de la ionosfera. Fuimos capaces de poner en el aire el CLOVER y efectuar muchas pruebas, así como extensos ensayos de laboratorio bajo condiciones de funcionamiento simuladas. Alcanzamos fácilmente nuestra meta de multiplicar por diez veces la velocidad de trabajo del radiopaquete y el AMTOR en HF. Como siempre pasa en cualquier proyecto de investigación, encontramos numerosas áreas a estudiar y algunas prestaciones necesitaban mejorarse.

En noviembre y diciembre de 1991 volvimos al tablero de diseño. Ray y yo sabíamos bien que necesitábamos mayores prestaciones de un microprocesador para hacer todo lo que queríamos. También sabíamos que CLOVER nunca sería un éxito si cada unidad tenía que ser vendida por 3.000 dólares. Lo que salió de allí fue un diseño nuevo que llamamos PC-CLOVER en una tarjeta interna para colocar en un PC compatible IBM. Así como no podemos hacer gran cosa para abaratar el coste de la actual tecnología DSP, PC-CLOVER no necesita una caja bonita y cara, fuente de alimentación ni paneles frontales decorados. Pero incluye mucha más potencia de procesado con una CPU 68000 en lugar de un 6809. Estos cambios han reducido el precio dramáticamente.

A medida que escribía este artículo (febrero de 1992), el desarrollo del PC-CLOVER iba por buen camino. Ya han sido resueltos los más graves problemas. La primera exhibición pública del PC-CLOVER habrá tenido lugar en la Convención de Dayton de 1992.

¿Cómo trabaja el CLOVER?

Para explicar adecuadamente por qué creemos que el CLOVER es tan gran adelanto, debemos brevemente pasar revista a los puntos fuertes y débiles de las modalidades hoy existentes en HF: RTTY, AMTOR y el radiopaquete HF.

El RTTY por supuesto inició el camino para una transmisión y recepción automática de caracteres vía radio HF. Y lo tenemos aquí desde 1940, como una modalidad muy fiable. Las técnicas que utilizamos para transmitir y recibir RTTY son exactamente las mismas que se usaron en sus comienzos. Tenemos mejores equipos, pero usamos la misma modulación FSK, y el mis-

mo Baudot o como mucho el ASCII. Es lento y no corrige errores. La velocidad normal es de 60 p.p.m. (45 Bd) hasta 100 p.p.m. (75 Bd). Al incrementar la velocidad se incrementan los errores, por lo que generalmente usamos los 45 Bd (baudios).

AMTOR es una evolución del sistema existente de radioteletipo de barco a costera, llamado propiamente TOR o SITOR (CCIR 476 y CCIR 625). El AMTOR nos introdujo a un nuevo tipo de enlace, el modo ARQ (Automatic Repeat Request o Repetición Requerida Automáticamente).

Los caracteres en AMTOR están codificados de forma que la estación receptora pueda detectar fácilmente si un carácter recibido es erróneo. La estación que transmite envía tres caracteres, deja de transmitir y escucha en busca de un carácter del receptor; si éste le dice «todo OK», envía tres más o, en caso contrario, repite los tres anteriores. De esta forma, el AMTOR corrige los errores. Sin embargo, como el RTTY, el AMTOR es más bien *lento*. En las mejores condiciones de propagación el AMTOR puede pasar los datos a una velocidad equivalente de 50 Bd RTTY (6,67 caracteres por segundo). El AMTOR está también limitado por el mismo juego de caracteres del Baudot: las mayúsculas y ningún carácter de control del ASCII.

Gracias a los esfuerzos de Vic Poor, W5SMM, y su red APlink, el AMTOR ha tomado un gran auge en los últimos tres años. Las redes de AMTOR han liderado el uso de receptores con exploración automática de frecuencias (escáner) para permitir

operar buzones automáticos de mensajes que sirvan a sus usuarios en diferentes bandas y frecuencias de forma automática.

El radiopaquete en VHF, liderada por el TAPR (Tuckson Amateur Packet Radio). Igual que el AMTOR, utiliza un sistema ARQ para requerir la repetición automática de paquetes con errores. Sin embargo, el radiopaquete soporta el código ASCII completo de siete caracteres, incluyendo mayúsculas y minúsculas, así como caracteres de control. El radiopaquete en VHF funciona «bastante» bien y se ha convertido en el modo estándar de transmisión de datos en VHF.

Muchos aspectos del radiopaquete, por desgracia, conspiran para que sus prestaciones en HF sean decepcionantes. El mayor problema en HF es que 1) la forma de modulación (300 Bd, 200 Hz de desplazamiento y el FSK) por una parte; 2) el protocolo AX.25 (largos bloques de datos con un CRC y una cabecera enorme), y 3) el ancho de banda necesario en unas bandas supersaturadas de HF (2 kHz). Bajo perfectas condiciones ionosféricas, el radiopaquete de HF puede pasar hasta 20 caracteres ASCII por segundo, pero ocurre que en la práctica pasan como mucho de cuatro a seis caracteres por segundo (la misma velocidad del AMTOR) y las señales del radiopaquete en HF requieren el doble de ancho de banda que una señal de AMTOR.

Puesto que las redes de tráfico en VHF utilizan ahora el radiopaquete, las redes de HF han proporcionado los enlaces de larga distancia. Varios ensayos han sido realiza-

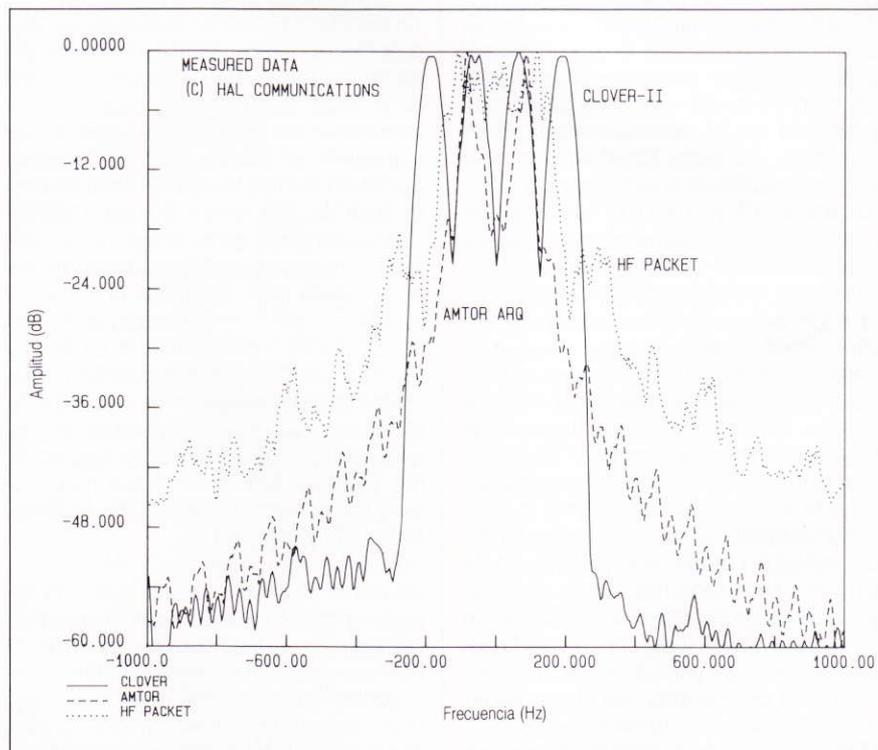


Figura 1. Comparación entre los espectros del AMTOR, el radiopaquete HF y el CLOVER.

dos en HF por las estaciones participando en el programa HF PACKET STA patrocinado por ARRL. Estos muchachos han invertido mucho tiempo y dinero y paciencia en conseguir que funcione el radiopaquete en HF.

El CLOVER intenta aportar las ventajas del AMTOR al radiopaquete y resolver los más graves problemas de estos dos modos. La más seria limitación al RTTY, el AMTOR y el radiopaquete en HF es la velocidad de transmisión de datos y la forma en que los datos se utilizan para modular la señal de radio. La ionosfera no es un medio «amigable» para los datos. Las señales de HF acostumbran a llegar a la antena receptora por diferentes caminos (*multipath*), muy frecuentemente dos o tres al mismo tiempo. Cada señal lleva su propio retraso, amplitud y a veces diferente frecuencia central. La antena receptora no puede discriminarlas. Suma todas las señales y la resultante la pasa al receptor. Las amplitudes y fases de cada señal se combinan algebraicamente para dar lugar a una señal enormemente variable. Desvanecimientos profundos y retrasos de las transiciones de los pulsos digitales son las más frecuentes además del ruido.

Una vez combinadas en la antena, las señales que llegan por diferentes caminos no se pueden separar fácilmente. Es normalmente imposible separar esos multicaminos en el demodulador. Un buen ejemplo de dispersión ionosférica por multicamino es el desvanecimiento selectivo que escuchamos cuando recibimos música por una estación de onda corta. Si ya es muy molesta cuando escuchamos música, es totalmente destructiva para las transmisiones digitales.

Un aspecto que es irrecuperable en una señal digital de HF es el cambio de MARCA a ESPACIO, el momento de la transición. Si perdemos esa información, el modem no puede ya determinar cuando acaba un impulso y cuando comienza otro, o si el estado lógico es un «1» o un «0». Cuando dos señales de la misma transmisión llegan con diferente retraso de propagación, la señal compuesta que sale de la antena se embarulla y las dos transiciones se solapan. Las medidas de Ray y otros muchos, muestran que podemos esperar que esta incerteza de tiempo puede llegar a ser de casi 3 a 5 ms. Los demoduladores típicos (y las UART) deben recibir al menos la mitad de cada impulso sin distorsión para determinar el estado de MARCA o ESPACIO. Por consiguiente, el impulso más corto que puede ser demodulado con fiabilidad es de unos 6 a 10 ms, que corresponde a velocidades de 100 a 167 Bd. La práctica demuestra que el límite de 100 Bd es más realista y que incluso puede ser demasiado elevado algunas veces.

El radiopaquete en HF utiliza ráfagas de 300 Bd y una anchura de impulso de 3,3

ms. Por consiguiente su correcta decodificación es muchas veces muy improbable. El radiopaquete en HF trabaja bien solamente cuando la frecuencia de operación está próxima a la Máxima Frecuencia Utilizable (MUF) y cuando solamente hay un camino abierto por la propagación. Como esto normalmente es un caso excepcional más que una regla, las prestaciones del radiopaquete a largo plazo son muy pobres, y muchísimas repeticiones son necesarias para conseguir pasar los datos.

Tanto el radiopaquete HF como el AMTOR y el RTTY utilizan modulación por FSK (Frequency Shift Keying o Manipulación por desplazamiento de frecuencia). Una frecuencia es enviada como un «1» o MARCA y otra supone el «0» o el ESPACIO. La portadora es desplazada arriba y abajo al mismo ritmo que los datos digitales. En cambio, el CLOVER utiliza una técnica de modulación diferente. En primer lugar, el desplazamiento del CLOVER es *de fase* y no de frecuencia. En segundo lugar, más de un bit de datos es enviado por cada cambio de estado. Por ejemplo, el sistema BPSK (Binary Phase Shift Keying o Manipulación por desplazamiento binario de fase) tiene dos estados: 0 y 180°, que pueden ser utilizados para representar MARCA y ESPACIO. La QPSK (Quadrature PSK) dispone de cuatro fases (0, 90, 180 y 270°). Un solo cambio de fase de QPSK representa el estado de dos bits de datos binarios. Similarmente la 8PSK puede representar el estado de 3 bits por cambio de fase y una 16PSK puede representar el estado de 4 bits por cada cambio de fase.

El CLOVER también permite el uso de ASK (Amplitude Shift Keying o Manipulación por cambio de amplitud), como en los modos llamados 8PSK y 16PSK. A esto le llamamos modos 8P2A (4 bits de datos por cambio de fase/amplitud) y 16P4A (6 bits por cambio de fase/amplitud). Puesto que estos cambios de fase o amplitud ocurren a ritmo de 31,25 bps (que representa una amplitud de pulso de 32 ms), los errores por embarullamiento causados en las transiciones por la propagación multicamino son reducidos a un mínimo.

La estrategia de la modulación CLOVER es siempre enviar los datos a un ritmo muy bajo de modulación y utilizar los múltiples cambios de fase y amplitud para conseguir que la transmisión de datos se acelere. Un último refinamiento del CLOVER es que se envían al mismo tiempo cuatro portadoras de impulsos separadas por 125 Hz. Cada una de las cuatro ráfagas de impulsos puede ser modulada por BPSK, incluso 16PSK, además de una modulación 8P2A o 16P4A. Esto multiplica aún más la velocidad de transmisión de los datos por un factor de 4. Poniendo todo esto a la vez, el CLOVER puede enviar datos desde su velocidad básica de 31,25 bps hasta 24 veces más, es decir los 750 bps. ¡Uau! Esto es como con-

seguir algo a cambio de nada. No cantes victoria. Todavía quedan problemas por resolver.

La modulación PSK nos impone muy serios problemas. Si modulamos una portadora continua utilizando PSK, el espectro de su frecuencia puede ser muy, pero que muy malo en HF, puesto que las bandas laterales son muy fuertes y se extienden por un amplio espectro. El CLOVER evita este problema por medio de dos técnicas: 1) cada uno de los cuatro tonos es un impulso ON/OFF de amplitud y la fase se cambia solamente cuando el impulso está en OFF; 2) la amplitud de la forma de onda de cada impulso ON/OFF es suavizada cuidadosamente para minimizar el espectro de frecuencia. Combinando estas dos técnicas se consigue un espectro compuesto para el CLOVER que tiene solamente un ancho de banda de 500 Hz a -60 dB. Esto es la mitad del ancho de banda requerido por el AMTOR y un cuarto del que necesita el radiopaquete HF. La comparación entre los espectros del AMTOR, el radiopaquete HF y el CLOVER se muestra en la figura 1.

La detección de una señal PSK es mucho más difícil que la de una de FSK. Necesitamos una referencia precisa de la fase para determinar qué estado de fase estamos recibiendo. La detección analógica de fase y la demodulación de PSK puede ser muy complicada y cara. Afortunadamente los microprocesadores y ahora finalmente el DSP (Digital Signal Processing o Proceso de señal digital) han simplificado mucho la tarea.

El DSP es la clave para hacer prácticamente realizable la demodulación del CLOVER. La determinación de la fase de referencia, la detección de la fase y la conformación del impulso en amplitud son tareas que realiza muy rápidamente un chip DSP. Sin embargo, la modulación CLOVER es muy sensible a imprecisiones de la fase (o la dispersión). Para demodular la 16PSK debemos ser capaces de detectar cambios de fase de $\pm 22,5^\circ$ y permanecer sincronizados al transmisor dentro de $\pm 12,25^\circ$. Puesto que la ionosfera añade una dispersión de fase, una señal muy estable y grandes cantidades de procesado digital (DSP) son necesarios para conseguir esta precisión de medida. A medida que el CLOVER progresa del BPSK a 16PSK para incrementar el ritmo de transmisión, se necesitan mejores señales y condiciones. Sin embargo, cuando las señales son buenas, el CLOVER consigue aprovechar todas sus ventajas y los bytes realmente vuelan.

El CLOVER también utiliza un enfoque diferente para la corrección de errores. El AMTOR y el radiopaquete corrigen errores detectando su presencia en el receptor y pidiendo que sean repetidos los bloques erróneos. Cuando aparecen errores, el flujo de datos se enlentece en el tiempo necesario para repetir los bloques erróneos.

Cuando las condiciones son pobres, el radiopaquete se hunde, enviando sólo repeticiones y ningún dato nuevo. El AMTOR se enlentece considerablemente en condiciones similares.

El CLOVER utiliza un código de corrección *Reed-Solomon* [5] que permite al receptor arreglar por sí mismo un número fijo de errores sin necesitar repeticiones. Para un número moderado de errores, el CLOVER no requiere repeticiones y el flujo de datos continúa al mismo ritmo. Para distinguir entre los dos modelos, nosotros clasificamos el AMTOR y el radiopaquete como protocolos con *detección de errores*, mientras que el CLOVER se incluye dentro de los protocolos de *corrección de error*. De todas formas, el CLOVER también incluye un CRC (Cyclic Redundancy Check o Comprobación de redundancia cíclica) que se utiliza cuando las condiciones son muy malas y el número de errores supera la capacidad de corrección del codificado *Reed-Solomon*.

El modo ARQ del CLOVER es también autoadaptable. Como resultado de los cálculos del DSP necesarios para determinar los niveles del múltiple PSK y ASK, el receptor CLOVER ya posee información suficiente para determinar la relación señal/ruido

(S/N), la dispersión de fase y el error de tiempo por multicamino. El CLOVER dispone de ocho modos de modulación, cuatro diferentes niveles de corrección de errores y cuatro longitudes de bloque diferentes que pueden ser utilizados, con un total de 128 combinaciones de modulación/código/longitud.

Utilizando un análisis en tiempo real, el receptor de CLOVER avisará automáticamente a la estación transmisora del sistema más adecuado para adaptarse a las condiciones de la ionosfera. Cuando la propagación es muy buena, el CLOVER puede ajustarse a sí mismo a la velocidad mayor posible y los datos realmente pasan volando al otro lado del enlace. Cuando las condiciones no son buenas, la velocidad de paso es inferior. Como hemos anunciado anteriormente, la velocidad de transferencia de datos con unas condiciones típicas de propagación es diez veces mayor que el AMTOR o el radiopaquete. Sin embargo, cuando conseguimos una de esas condiciones fantásticas de propagación, el CLOVER pone la directa y pasa datos a 50 o 100 veces la velocidad del AMTOR o el radiopaquete HF en todos los casos. El CLOVER cambia automáticamente su velocidad para conseguir el máximo que permite la ionosfera.

chips relativamente baratos capaces de realizar un procesado digital de la señal. El CLOVER es también muy eficiente en el uso de espectro, requiriendo una pequeña fracción del que ocupa el AMTOR (la mitad) o el radiopaquete en HF (una cuarta parte).

Aunque el aprovechamiento de la banda no es en el presente excesivamente alto, en la lista de objetivos debe quedar claro que, mientras la radioafición seguirá creciendo en el futuro, el espectro disponible en HF no crecerá. Siempre encontraremos más señales en nuestras bandas. Igual que la SSB desplazó a la AM, la reducción que permite el CLOVER nos permitirá un uso más eficiente de nuestras limitadas bandas de HF. Y todavía el CLOVER está evolucionando...

**Bill Henry*, K9GWT,
y Ray Petit*, W7GHH**

* HAL Communications, PO Box 365,
Urbana, IL 61801. USA.

Referencias

- [1] Para obtener más información sobre la telegrafía coherente véase el artículo *Coherent CW-Amateur Radio's new state of the Art* por Ray Petit, W7GHH, QST, Septiembre de 1957, pág. 26-27. *Coherent CW-The CW of the future* de Adrian Weiss, K8EEG/O, CQ, Junio de 1977, pág. 24-30; Julio de 1977, pág. 48-54. *Coherent CW* por Charles Woodson, W6NEY, revista QST, Mayo de 1981, pág. 11-14; Junio de 1981, pág. 18-23.
- [2] *The Cloverleaf performance-Oriented HF DataCommunication System* por Ray Petit, W7GHH, QEX, Julio de 1990, pág. 9-12. Recopilación de la 9.ª Conferencia de Redes de Ordenadores (1990), pág. 191-194.
- [3] *Frequency Stable Narrowband Transceiver for 10100.5 kHz* por Ray Petit, W7GHH. Recopilación de la 9.ª Conferencia de Redes de Ordenadores (1990), pág. 191-194.
- [4] *CLOVER-II: A Technical Overview* por Ray Petit, W7GHH. Recopilación de la 10.ª Conferencia de Redes de Ordenadores de la ARRL (1991), pág. 125-129.
- [5] El código *Reed-Solomon* modifica el patrón de los datos transmitidos de una forma que el modem receptor puede utilizar para detectar y corregir los errores causados por la distorsión ionosférica. Los *modems* transmisor y receptor del CLOVER están sincronizados de forma que los patrones de los bits originales son restablecidos cuando los datos son pasados y procesados a la terminal receptora de datos. Este tipo de corrección hacia delante (Forward Error Correction o FEC) permite la corrección de errores sin necesidad de repetir su transmisión.
- [6] Para más información sobre las denominaciones de las emisiones según el CCIR puede verse el capítulo 9.º del *The ARRL Handbook* (última edición).

INDIQUE 16 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Nuevo receptor explorador de AOR

**1000 canales de
500 kHz a
1300 MHz**



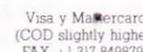
- Cobertura continua de 500 kHz a 1300 MHz.
- Modos: AM, FM, FM banda ancha.
- 10 bancos de exploración, 10 de búsqueda.
- Canal de prioridad seleccionable.
- Saltos en búsqueda seleccionable, de 5 a 955 kHz.
- Memoria permanente.
- Período de prueba de 25 días, con reintegro total si no le satisface.
- Sin segmentos sin cubrir en todo el margen de frecuencias.
- Tamaño: 17,4 x 4,4 x 6,4 cm, peso: 340 g.

AR1000
Precio total
(gastos de envío por superficie aparte)

\$429

ACE
COMMUNICATIONS

10701 E. 106th St. Fishers, IN 46038, USA

Visa y Mastercard
(COD slightly higher)
FAX +1-317-8496794



¿Es legal el uso del CLOVER por los radioaficionados?

Hemos oído a menudo esta pregunta y la respuesta es sí. La razón radica en que la designación de sus emisiones CCIR [6] se ajusta al apartado 97 del reglamento del FCC. Como puede verse en la figura 1, el CLOVER ocupa un ancho de banda de 500 Hz, no lo dudes. Puesto que el modulador CLOVER genera unos tonos que se aplican a un transmisor de SSB, el tipo de modulación es J2. Hay un posible punto de confusión: aunque el CLOVER utiliza múltiples tonos y niveles múltiples de modulación, el CLOVER no es una emisión múltiple. Sólo está enviando una ráfaga de datos en el aire. La designación completa CCIR de su emisión es *500HJ2DEN*. Y está de acuerdo con el apartado 97 del Reglamento del FCC.

Conclusión

Esto es lo que promete el CLOVER. Esta modalidad ha evolucionado a partir de la necesidad de pasar datos por radio en HF a una mayor velocidad y por una observación de las condiciones de propagación del mundo real. Responde a una apremiante necesidad de enviar de forma más segura y fiable los datos de la que permiten el AMTOR o el radiopaquete en HF. El CLOVER es, por supuesto, una modalidad muy compleja, que solamente ha sido posible poner en práctica gracias a la aparición de

VHF-UHF-SHF

Jorge Raúl Daglio*, EA2LU

EL MUNDO POR ENCIMA DE LOS 50 MHz

Este mes aprovecho el breve espacio de presentación para invitar a aportar ideas técnicas para la sección a todos los que lo deseen. No importa la realización (complicada o sencilla), sino la utilidad para el trabajo en VHF. Cualquier colaboración, por sencilla que sea, será bienvenida. Gracias de antemano y a ver quien es el primero.

Esporádica E

Transcurrido un tiempo, más que prudencial, desde el final de la pasada temporada, cerraremos este apartado con los resúmenes y comentarios últimamente recibidos. A juzgar por la cantidad de información y actividad habida, se puede decir que este año ha sido rico en aperturas y, de ellas, parece ser que la más importante acaeció el día 22 de junio. La cobertura de la misma fue de casi toda la península, y se consiguieron importantes distancias en las más variadas direcciones. En el mapa adjunto he intentado reflejar la mayor parte de los contactos sin perder claridad, obviamente no están todos, pero sí los más significativos.

De la información en mi poder, sin duda el QSO «reina» con sus 3.126 km fue el de Nicolás, EA2AGZ, con TA5ZA en KM77FA. Del mismo se adjunta copia de la QSL de confirmación.

— Juan Carlos, EA2BLR (IN82), recién llegado a los 144 MHz, pudo entrenarse vía esporádica el día 22 de junio, trabajando seis estaciones en los locators JN7Ø, JN9Ø, JN99 y JO62, escuchando muchas más, pero sin poder completar QSO. El día 5 de julio, mientras mantenía QSO con EA1TJ, le «asustó» una señal 59+10 de IW9BRJ en JM68, pudiendo además trabajar JM78. Ambos QSO fueron con la antena prácticamente de espaldas. Las condiciones de trabajo de Juan Carlos son: Kenwood TS-790E y antena Yagi de 21 elementos «3LL».

— Josep, EA3ECE (JNØ1), aún sin finalizar su instalación de antenas y gracias a que tenía encendido su equipo, el día 22 de junio desde 1850 a 1945 UTC pudo trabajar: 10 DL, 3 SP, 4 SM, 1 OK, 4 OZ e Y22. Condiciones de tra-

TURKEY
ITU 39 ASIA WAZ 20
TA5ZA
J28BR - FKØAQ - FOØAQ - TJ8AQ - TL8MB
Loc KM77FA ERIC JAUCH (FJJK) ADANA
VIA F6FNU, P.O. BOX 14, F-91291 ARPAGON Cedex (FRANCE)

RADIO	DATE	UTC	MHZ	RST	Z WAY
EA2AGZ	06/21	195L	144.4	59	SSB
				59	SSB
				599	QW

Preciada pieza, obtenida por Nicolás tras largas horas a la caza de la esporádica.

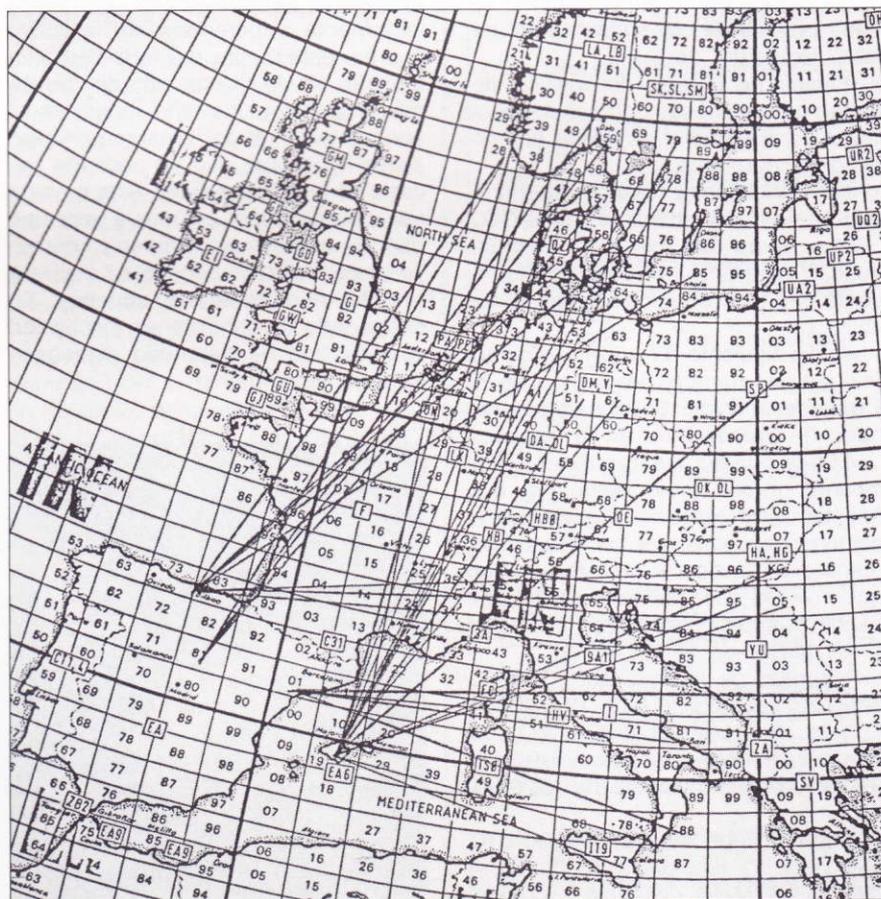
bajo: 150 W, antena Yagi de 16 elementos y preamplificador de Rx «SSB».

— Gabriel, EA6VQ (JM19), me ha enviado el log completo de su actividad en lo que va de año, destacando del mismo la apertura del día 22 de junio que dio comienzo para él brevemente; primero, entre 1507 a 1512 UTC y, posteriormente, desde 1819 a 2014 UTC, completando 152 QSO y una buena parte de ellos de más de 2.000 km.

Tropo

En los pasados meses de agosto y septiembre y desde algunos puntos de la península se pudo disfrutar, en diferentes días, de unas excelentes condiciones por este tipo de propagación. Todo ello se desprende de la información recibida de las siguientes estaciones:

— Santurio, EA1EBJ, comenta: «Trabajé el concurso Nacional VHF en portable, junto con Vicente, EA1EZR, desde IN73BA en el Picu Almagrera a 1931 m de altura; condiciones de trabajo 25 W y antena Yagi de 9 elementos. Tuvi- mos durante el mismo una buena apertura de tropo hacia el norte y noreste de Europa que nos permitió trabajar EI, F, G y GW en las siguientes cuadrículas: IN87, 88, 95, 96, 97, 98, 99; IO51, 70, 72, 80, 82, 90, 91, 93; JN05, 06, 07, 18. La pena es que las condiciones hacia EA no fueran favorables, ya que nuestra intención era completar algunas provincias y cuadrículas es-



Algunos de los más interesantes QSO realizados el 22 de junio vía «Es».

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

Recordar Net VHF EA

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

pañolas de las que aún nos faltan. En fin, *doña propagación* manda.

»El día 16 de agosto, sorprendente apertura tropo a la caída de la tarde, sin ningún indicio que la hiciese prever. Nula actividad en Asturias y escasa en los países contactados, quizá motivado por lo inesperado de la misma. A destacar un QSO con Italia, poco usual por tropo desde IN73. Países trabajados: DL, F, HB9, I. *Locators*: IN95, IN97, JN04, JN16, JN17, JN36, JN38, JN44 y JN48. Mejor DX 1221 km. Condiciones de trabajo: 60 W y antena Yagi 17 elementos de construcción propia.

— Jon, EA2ARD, cita en su fax: «El día 16 de septiembre hizo en San Sebastián un bochorno insoportable y muchísimo calor. Se abrió la propagación con las siguientes características:

»Fuerte ruido en la dirección de la apertura, silencio absoluto en las demás direcciones.

»Los corresponsales pasan señales mucho más fuertes de las que paso yo (52 contra 59).

»Se notaba perfectamente como variaba la zona de cobertura: subía, bajaba, izquierda, derecha...

»Estaciones F, fuera del «pasillo» llegaban a duras penas con señales muy variables. Distintas a las típicas en condiciones normales.

»Las condiciones cesaron repentinamente, sin poder acabar el último QSO.

»Dos horas más tarde, en San Sebastián se levantó un fuerte viento caliente que tumbó varios árboles en las calles.

»Al día siguiente (17-9-92) cambió totalmente el tiempo, pasando a llover y muy desapacible. Sin absolutamente nada de propagación en la banda.

»El rato que duró la apertura fue *alucinante*, un *pile-up* de miedo. Hay que felicitar a las estaciones británicas (y algunas francesas) por la corrección y respeto en la operación. Me imagino que son los años de escuela los que hacen buenos operadores». (N. de A. Y las ganas de serlo, Jon...).

Resumen de lo trabajado: 15-9-92 entre las 2000-2200 UTC. 18 QSO: 11 F, 5 DL, 2 ON. Mejor distancia 1.102 km. 13 *Locators* trabajados: IN94-95-97; JN03-04-05-08-18-29-39; JO20-30-40.

»16-9-92 entre las 1715 y 2100 UTC. 133 QSO: 17 F, 1 GU, 1 GJ, 2 GM, 4 GW, 108 G. Mejor distancia 1.527 km. 28 *Locators* trabajados: IN87-88-89-95-

96-97-98-99; JN06-07-08-09; JO00-01-02; IO70-80-81-82-83-84-87-90-91-92-93-94-95.

—Abilio, EA2AZW, quien también ha sido víctima de la caída de un rayo en las proximidades de su antena, con la consiguiente destrucción de la casi totalidad de su estación, fuentes de alimentación incluidas, comenta en su carta: «He observado buenas condiciones durante el pasado concurso Nacional VHF de agosto. Lamentablemente con pocos corresponsales, sobre todo hacia el norte, aun así pude completar 155 QSO, con 62 cuadrículas y una máxima distancia de 1.248 km con IO74, GD4GNH. A partir de las 1200 UTC del domingo, estuve trabajando estaciones inglesas con señales débiles, pero con un *pile-up* de más de cuatro horas, hasta las 1630 UTC. Mis condiciones de trabajo en portable son: antena de 21 elementos «3LL», previo Tono BF981, transceptor FDK y 150 W, con una RCX250B *exprimida*, a una altura de 900 m sobre el nivel del mar (s.n.m.). Todo ello alimentado con un generador de 2 kW, un poco pesado para una persona, pero es del que dispongo».

Rebote lunar (EME)

Pasado el período estival, comienza lentamente a incrementarse la actividad por este medio, llegando casi a su máximo con la celebración del evento más importante del año, como es el concurso de rebote lunar organizado por la ARRL. Los que no pudieron hacerlo en la primera parte, este mes de noviembre ofrece una nueva oportunidad de «estrenarse» a quien lo desee, ya que en los días 14 y 15 se realizará la segunda parte de este concurso. En el apartado de condiciones y actividad veamos que ha deparado el pasado mes de septiembre.

144 MHz

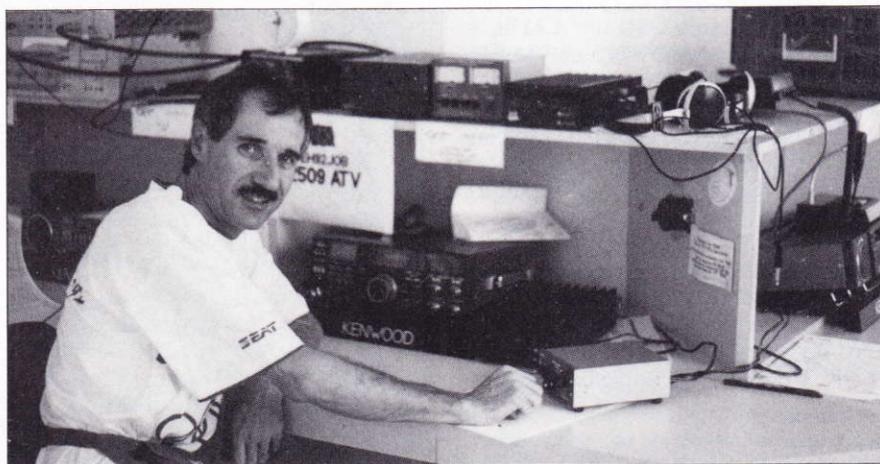
— José María, EA3DXU, continúa cosechando contactos y nuevas estaciones con sus dos antenas Yagi. Durante el fin de semana denominado de actividad (19 y 20), completó 16 QSO, trabajando a dos nuevas e interesantes estaciones: LU7DZ y UA9FAD.

— Gabriel, EA6VQ, me envió su resumen correspondiente al mes de agosto vía radiopaquete, el cual me ha llegado con algún retraso. La lista de estaciones trabajadas es la siguiente: GØRUZ O/O, W5UN 529/O, DL8DAT 439/439, SM5MIX O/O, N1BUG O/O, AA4FQ O/O, DL3BWW O/O, IK3MAC O/O. A excepción de GØRUZ, todos los contactos fueron en *random*, lo que habla bien a las claras del excelente rendimiento de su instalación.

432 MHz

— Peter, EA6/DF5JJ, tiene sus antenas para rebote lunar montadas en la misma torre que Gabriel, EA6VQ, y dentro de las 4 × 17 el. para 144 MHz. Su instalación consta de 4 Yagi de 33 elementos DJ9BV, alimentadas por línea abierta. Estaciones trabajadas: DF3RU, DL9EBL, DL9KR, SM4IVE, SM2CEW, F1FHI, RB5LGX, K1FO, PA3CSG, RA3YCR, OE5JFL, N4GJV, K2UYH, JA6AHB, DL3BWW, OK1KIR, GW3XYM, N2IQU, KB4WM, KD4LT, KØRZ, WØKJY, WØRAP, W7FN, CS1EME, DJ9MB, ZS6AXT, F6CGJ. Gracias por la *info* EA6VQ.

— EA2LU. Paulatinamente me voy familiarizando con las peculiaridades de esta banda y sus usuarios. Y digo esto ya que es muy raro encontrar algún tipo de actividad fuera de los fines de semana destinados a ello. De todos modos sigo sin encontrar el «previo ideal» y con la certeza de estar un poco «sordo». Pese a ello, probé fortuna los días señalados como de actividad, consiguiendo hacer nueve estaciones ini-



José M.ª, EA3DXU, operando la estación V-UHF EG92JOB.

ciales, a saber: DJ6MB, G3SEK, UT5UAS, G3LTF, AA4TJ, K3EAV, N21QU, KØRZ, W7FN. Las condiciones fueron excelentes el viernes a la salida de la luna. El sábado no estuve QRV, y el domingo trabajé la puesta, siendo ésta más favorables para los QSO con USA, con un fuerte faraday con Europa que imposibilitaba cualquier contacto entre estaciones del continente.

Más sobre EG92JOB

Con anterioridad se publicó un avance referido al QSO vía rebote lunar en 432 MHz efectuado desde la estación de la Villa Olímpica. Hoy puedo ofrecer un relato más detallado realizado por el autor material del contacto, José M.ª, EA3DXU, el mismo es como sigue: «Todo empezó cuando comenté la existencia de EG92JOB en el *net de UHF*. Jan, DL9KR, y otros mostraron gran interés en intentar el contacto, tanto por la singularidad del indicativo, como por el desafío que representaba tan reducida potencia. En el primer intento y por un error de coordinación, DL9KR salió en la madrugada del día 24 de julio, sin corresponsal y EG92JOB en la madrugada del 25 de julio, también sin corresponsal. Evidentemente nadie escuchó nada...

»Resuelto el mal entendido, se concertó una nueva cita para la madrugada del día 26 de julio (siempre a la salida de la luna) escuchando enseguida a DL9KR. Desgraciadamente y como consecuencia de la gran actividad radioeléctrica en la Villa Olímpica, unos tremendos «pitos» de una señal en la banda impedían entender nada, por lo que el contacto falló. El último y definitivo intento tuvo lugar en la madrugada del lunes 27 de julio; aquella noche no había ninguna perturbación y rápidamente se escuchó la señal de DL9KR. Inmediatamente replicamos con «O», dos periodos más tarde Jan comenzó a pasar «RM», mínimo control válido para un QSO completo en esta banda, seguidamente fueron las «R» y 73 por ambos lados que confirmaban la finalización del contacto. Con gran alegría por el espectacular contacto conseguido, y después

Agenda VHF

Noviembre 7-8	1400-1400 UTC concurso Memorial Marconi VHF, sólo <i>telegrafía</i> .
Noviembre 14-15	0000-2400 UTC segunda parte del concurso de rebote lunar de la ARRL.
Noviembre 17	Máximo de la lluvia meteorológica <i>Leónidas</i> .

Los primeros en 50 MHz

ESTACION	QTH	PAISES	LOC.	MAYOR DIST.
EH2AGZ	IN91	30	110	
EH3IH	JN11	37	108	10.190 km
EH1YV	IN52	26	65	
EH3DZG	JNØ1		51	
EH5DY	JMØ8	19	46	

de varias noches en vela, nos fuimos a la cama, satisfechos de haber entrado con este QSO en la historia del rebote lunar en esta banda de los 432 MHz. La estación consistió en una antena Yagi Hy-Gain de 31 el., 19,5 dBi, Tx 100 W con 6 m de RG-213 hasta la antena, Rx 2 dB NF en el preamplificador del lineal y transceptor Kenwood TS-790 con filtro de CW. Con objeto de neutralizar las pérdidas en el cable de bajada, se instaló el lineal de 100 W con preamplificador de Rx incorporado junto al rotor en la torreta».

50 MHz

En este número aparece la primera lista *Los primeros en 50 MHz*, la misma se confeccionó con la información recibida a partir de mi propuesta. Espero y deseo verla crecer rápidamente.

Referente a lo acontecido últimamente:

— Rafael, EH3IH, activísimo en esta banda, reseña lo siguiente: «25 de agosto: gran esporádica E, más de 60 QSO con GW, OZ, G, YO, GM, YU, PA, DL, SM, OH, LX. A destacar OH, país que nunca pude trabajar en 144 MHz. 28 de agosto: otra esporádica E con OZ, LA, DL, SM, ON, G, PA, 9H, YO, siendo LA, país nuevo. 5 de septiembre: última esporádica E con OZ, 9A, YU, G, DL, PA, GW. 14 de septiembre 1703 UTC: 3XØHNU en IJ39. 15 de septiembre 1434 UTC: ZS6AYE y ZS6AXT en KG33. 20 de septiembre 1513 UTC: IK7ATH (¿esporádica E?); 1623 UTC: EH6ET, EH6VQ, tropo. 21 de septiembre 7Q7LA a las 1702 UTC en KH75, 1935 UTC 7Q7RM (KH74). 23 de septiembre 1707 UTC: 9J2HN. 24 septiembre 2040 UTC: ZD8SA en II222.

— Salvador, EA5DY (JMØ8BT), comenta que prácticamente toda la actividad fue por esporádica E y durante el mes de agosto, totalizando unos 400 QSO. Tan sólo trabajó una estación 7Q7 vía reflexión en la capa F.

— Santurio, EH1EBJ, informa vía radiopaquete que hay dos estaciones activas autorizadas desde Asturias: EH1DDU, operador Domingo, en IN73FM a 150 m s.n.m. con 5 W y antena Cushcraft de 5 elementos y EH1EBJ, operador Santurio, en IN73FM

a 310 m s.n.m. con 1 W (por ahora) y antena Yagi de 4 elementos de fabricación propia. Ambos piensan en el futuro, una vez habituados a esta banda, activar todas las cuadrículas de Asturias (IN63, IN73, IN62, IN72). Para mensajes vía radiopaquete, enviar a: EA1EZR @ EA1URA.EAO.ESPEU., poniendo en el título: «50 MHz para EA1EBJ».

CONGRESO NACIONAL DE RADIOAFICIONADOS TUDELA 92

Los días 6, 7 y 8 del próximo mes de diciembre se celebrará en el Centro Cultural «Castel Ruiz» de Tudela (Navarra) organizado por la sección comarcal de URE «La Ribera», un congreso de radioaficionados con los siguientes temas:

COMUNICACIONES DIGITALES

COMUNICACIONES VIA SATELITE

Descripción de los coloquios conferencias

Día 6.

Tema: SATELITES. Conferenciantes: EA1KT y EA1BK.

Tema: COMUNICACIONES DIGITALES. Conferenciante: EA3BRA.

Día 7.

Tema: BASE DE DATOS. Conferenciante: F6FBB.

Tema: SATELITES (mesa redonda). Conferenciante: EB3CBZ.

Tema: PACKET CLUSTER. Conferenciante: EA3OG.

Tema: PROYECTO «GLOBO». Conferenciante: EA5DOM.

Día 8.

Tema: COMUNICACIONES DIGITALES. Conferenciante: EA3BRA.

Tema: AMTOR, DSP. Conferenciantes: EB2DJB y EA3OG.

El congreso dará comienzo el día 6 a las 17:00 h. También, durante su desarrollo habrá estaciones de demostración operando radiopaquete y vía satélite. Se dará punto final con la comida a las 14:00 h del día 8. Para los que deseen desplazarse, el precio de la estancia será de 15.000 pesetas, incluyendo: cena y estancia día 6, pensión completa día 7, desayuno y comida día 8. Habrá visitas turísticas para las/los acompañantes.

Más información y reservas antes del día 30 de noviembre a los teléfonos (948) 82 04 53 y (948) 82 08 94. También vía fax (948) 82 40 97 y (948) 82 08 94.

RESUMEN DE LA ACTIVIDAD VIA DISPERSION METEORICA
DE LA ESTACION: EA6VQ LOCATOR: JM19MP

DIA	HORA	ESTACION	LOCATOR	R/E	R/R	BURST	PINGS	COMENTARIO
10-8	0600	PA3FJX	JO32	27	27			QSO CW
10-8	2000	G4XBF/P	JO00	26	26			QSO CW
10-8	2100	G8ECI	JO03	26	26			QSO SSB
11-8	0500	OK/DL5YET	KN09	36	26			QSO CW
11-8	0600	OK1IBL	JO60	37	26			QSO CW
11-8	0810	PA3FSA	—	37	27			QSO CW
11-8	1000	UZ2FWA	KO04	27	27			2.126 km
11-8	1800	ON7EH	JO20	27	27			QSO CW
11-8	1854	DL3LBK	JO54	37	37			SSB Random
11-8	1854	DF8LC	JO53	37	37			SSB Random
11-8	1855	PA0PVW	JO21	37	37			SSB Random
11-8	1855	PA3FBF	JO33	37	37			SSB Random
11-8	1856	PE1LAU	JO33	37	37			SSB Random
11-8	1856	DG0KW	—	37	27			SSB Random
11-8	1900	G4ASR	1081	27	48			QSO CW
11-8	1928	ON5UM	JO21	37	37			SSB Random
11-8	1929	G4PCS	IO91	37	39			SSB Random
11-8	2000	GB5YS	IO88	37	27			QSO CW
12-8	0800	SM0LCB/0	JO99	26	26			2.449 km
12-8	1645	F6CTW	JN18	26	27			QSO CW
12-8	1900	PA3BUT	JO31	26	27			QSO CW
13-8	0900	PE1LWT	JO22	37	26			QSO CW
13-8	1100	DG6LS	JO54	26	26			QSO SSB

DE LA ESTACION: EA1EJ LOCATOR: IN73FM

DIA	HORA	ESTACION	LOCATOR	R/E	R/R	BURST	PINGS	COMENTARIO
11-8	1300	DJ9YE	JO43	26	—			N.C.
12-8	0700	IK1LBW	JN44	26	27			C.
12-8	0800	IK1LGV	JN44	36	26			N.C.
12-8	0900	DL2IAN	JN49	—	—			Nada
12-8	1000	IK1SPR	JN34	26	26			C. 1 Burst
12-8	1100	SP6BTT	JO81	—	—			Nada
12-8	1200	HA4XT	JN96	—	—			Nada
12-8	1500	DL1EAP	JO31	26	27			N.C.
12-8	1800	DK0OG	JN68	—	—			Nada
12-8	2300	DL4XX	JO43	26	—			N.C.
11-8	1925	FC1JTO	Random	59				N.C.
11-8	1930	PA3FFX	Random	59				N.C.
11-8	1936	ON2KPJ	Random	59				N.C.
11-8	1945	I3MEK	Random	59				N.C.
11-8	2004	DK9OY	Random	59	59			C.

Dispersión meteórica (MS)

Tranquilidad absoluta y nada destacable en esta modalidad en el momento de redactar esta sección. Incluyo los comentarios y resultados de las pasadas Perseidas recibidos recientemente:

— Santurio, EA1EJ, comenzó su actividad aprovechando estas lluvias. En la tabla adjunta se ofrecen sus resul-

tados. Modo SSB; condiciones de trabajo: antena de 17 el. y 60 W a 310 m (s.n.m.) en su QTH de campo de El Curbiellu.

— Carlos, EA1DVY, probó suerte en la banda de 50 MHz. En su información dice lo siguiente: «El día 12 de agosto no realicé ningún QSO en *random* (50.140 kHz), pero sí escuché un QSO de tipo local en alemán. Por la tarde concerté varias citas en el Net

europeo de 14 MHz. De ellas, completé QSO a las 0041 UTC del día 13 de agosto con I1KTC, con señal 47. El equipo utilizado fue Icom IC-726 y antena Yagi de 5 elementos, operando en portable desde La Rioja.

— Gabriel, EA6VQ, en su detallado informe, adjunta el resumen de su actividad en esta modalidad en lo que va de año. Realmente, por razones de espacio no es posible hacer una transcripción total de la misma. En la tabla adjunta aparecen sólo los QSO completados por Gabriel, correspondientes a las Perseidas. Para aquellos que deseen tener la relación completa de su informe, no tenéis más que pedírmelo y enviaré copia.

10 GHz (SHF)

Recibo una interesante y completa información de Magín, EA3UM, referida a la gran actividad desarrollada en esta banda durante el verano. En ella explica los pormenores de los contactos Barcelona-Ibiza realizados y literalmente dice así:

«El primero tuvo lugar el 4-7-92 a las 1700 UTC, que mediante cita previa con FF1MTH, el cual conjuntamente con otros colegas (FE1JEB y FE1JPV) ubicados a aproximadamente 400 m de altura en el locator JM19NW estaban machacando las bandas hacia cuatro o cinco días.

Javier, EA3DBQ, con su equipo de 10 GHz y parábola de 60 cm² y yo con otro equipo similar asistidos por EA3AQJ, EA3APN y mi hermano nos instalamos en el locator JN01WG.

Apoyados por la frecuencia de enlace a 144 MHz no tardamos en escuchar su señal, batido en banda lateral de una portadora de FM con fuerte señal y tono claro y potente, no sin antes (como siempre) apuntar a «tierra de nadie» hasta realizar las oportunas correcciones de dirección.



De izquierda a derecha: Bartolo, EA6QB; Pepe, EA6FB; y Magín, EA3UM, en JM08PV.



De izquierda a derecha: EA3APN, EA3UM y EA3DBQ.

Cada uno de ellos llevaba un equipo independiente con aproximadamente estas características:

FF1MTH: parábola de 1,20 m y 800 mW
 FE1JEB: parábola de 1,20 m y 200 mW
 FE1JPV: parábola de 80 m y menos de 100 mW

Estaban en pleno concurso y por lo visto con ciertas prisas, por lo que yo pude realizar contacto con los tres, EA3DBQ con los dos primeros y al intentar con el tercero desapareció... no obtuvimos respuesta.

Volvimos eufóricos ya que estas ocasiones son contadas (~181 km).

Enlace 10 GHz Barcelona-Ibiza. Con motivo de la programación de mis vacaciones con desplazamiento a Ibiza (conjuntamente con mi QRA familiar), mediante acuerdo previo con EA3DBQ y EA3ESL, y también con nuestros compañeros colegas en Ibiza Pepe, EA6FB, y Bartolo, EA6QB, hice el intento de camuflar un maletón, trípode y parábola de 60 cm en la maleta del coche, cosa que se descubrió al inten-

tar meter también el equipaje de cinco personas entre ellas tres mujeres. Por mucho que me esforcé en hacer ver a mi XYL que llevaban demasiadas cosas probablemente superfluas, no conseguí (por lo visto) dar las suficientes y plausibles explicaciones para convencerla de la utilidad de mi equipo. Al final aceptó ir con los pies encima de un televisor y los hijos con bolsas y maletas como apoyacabezas, condescendiente ella, como siempre.

El día concertado (8 de agosto), acompañado por mi hermano para no variar, nos encontramos con Pepe y Bartolo, y tras las bienvenidas, holas y comentarios previos, ellos delante, nosotros detrás, nos condujeron a S'Atalaia, lugar, dicho sea de paso, paradisíaco para cualquier radioaficionado.

Dos cassetas de obra con corriente y otros atractivos que no viene a cuento comentar, en el mejor punto de este monte de algo más de 400 m de altura, desde donde prácticamente se divisa mar por los cuatro costados.

Una asistencia logística a todo nivel por parte de Pepe y Bartolo contribuyó a una rápida instalación del equipo primeramente para ser operado en SSB. Aunque vi caras de cierto escepticismo por parte de los nativos que nos ayudaban, nos dispusimos al intento.

Por 144.370 entablamos contacto con EA3DBQ, superoperado por Enrique, EA3BTZ, y asistidos también por José, EA3APN.

Pongo portadora en 10 GHz y en pocos minutos Javier nos devuelve el pito por 144 sin problemas. Me pasan controles 5/9, ponen en emisión ellos y ni pitos ni flautas. Al rato y no sin cierto desánimo por mi parte Javier des-



De izquierda a derecha: Rodolfo, EA3BJG; y Alfredo, EA3ESL, en JNØ1WG.

cubre el fallo de un conector que ocasionaba la no activación del PTT. Pone en señal y ¡Eureka! 5/9+ en Ibiza. Varios cambios en SSB como si de HF se tratara y nos despedimos.

Equipo al *transverter* para trabajo en banda ancha e intento enlace con EA3ESL. Primero «ni flowers». Intentamos «ahora pon tú, ahora pongo yo» y nada.

Javier, EA3DBQ, que estaba separado de Alfredo, EA3ESL, unos cientos de metros, pasaba por allí y le indica la dirección correcta. Gira la parábola y ¡flash! a fondo de escala. Resultó que estaba enfocando la cara oculta de Chipre.

Realizamos contacto con FM bilateral sin ningún problema, y viendo la señal que le ponía conecto cámara de vídeo. Nuestra imagen se recibió en JNØ1WG perfecta y totalmente exenta de ruido, nieve o interferencia alguna (270 km).

Alfredo asistido logísticamente por Rodolfo, EA3BJG, llevaba: parábola de 1,20 m; unidad de satélite modificada



EA3UM con EA3DBQ al fondo.



EA3DBQ con su equipo en JNØ1WG.

para recepción; receptor de construcción propia para TV FM; Gunplexer de 40 mW para emisión; y modulador TV y fonía. La dicha fue completa.

Desde estas líneas quiero agradecer sinceramente la ayuda recibida por parte de EA6FB y EA6QB, Pepe y Bartolo, respectivamente, cuyo apoyo en todo momento y lo que es más, el entusiasmo e ilusión que traslucían frente al éxito obtenido, superaba incluso al de mi hermano y mío. Una forma de participar en dicho éxito haciéndolo suyo, propio de gente más que excelentes radioaficionados, grandes amigos. Gracias también a Vicente, EA6FO, y los colegas del R3 de Ibiza por su apoyo moral».

Concursos

Personalmente he participado en el pasado concurso IARU Región 1 de VHF, como cada año, desde IN93GF en el monte Gorramedi, provincia de Navarra. En esta edición las condiciones de propagación no ayudaron en absoluto, y solamente tuve algunos picos en la mañana del domingo que me permitieron trabajar a unas pocas estacio-

AVANCE RESULTADOS CONCURSO IARU REGION I VHF

ESTACION	LOC	PUNTOS	MAX. DIST.
EA2LU/p	IN93	134.246	1.119 km
EA5GIN/p	IM98	21.849	1.018 km
AM1DVY/p	IN81	12.797	647 km
EB3CWZ	JN01	6.486	690 km
EA3CSV	JN01	5.167	442 km

nes DL-PA-OH-HB9, aparte de los habituales G-GJ-GW. Pero en cantidades de no más de dos o tres QSO por país, sobre todo por el gran QRM que se origina en centro de Europa en toda la banda y que imposibilita que nuestra débil señal sea oída por aquellas latitudes. Doy fe que la actividad fuera de nuestro país fue muy alta, ya que parece ser, esta vez las estaciones del centro y este de Francia disfrutaron de una excelente propagación, dato reflejado en los controles recibidos de las estaciones en ese área (alto número de QSO). Sin embargo no puedo decir lo mismo a nivel EA, ya que en esta ocasión ni siquiera pude hacer los habituales QSO con la zona EA7 de Jaén

y en general muy pobre actividad en todos los distritos... una pena.

— Toni, EA5GIN, desde IM98VP a 1.310 m s.n.m., comenta: «En esta ocasión la propagación no me acompañó en absoluto. Vía tropo marítima no hubo nada que hacer y sólo en algunos momentos se pudo escuchar alguna estación francesa o italiana. No obstante, a excepción de EA8 y EA9, trabajé estaciones de los demás distritos. Lo que peor me ha sabido es que tenía citas con HB9WW/p (IN36) y con F6DBB en IN96; a la primera llegue a escucharla 55, pero era tal el tráfico que tenía que a mí no me escuchó, y la otra, nada de nada... En fin esperemos que en la próxima esté la cosa mejor».

Como es habitual en la tabla adjunta se ofrece el avance informal confeccionado con las listas recibidas.

Calendario. En este mes de noviembre, días 7 y 8, se celebra una nueva edición de otro «clásico» en VHF, el *Memorial Marconi VHF* exclusivo de telegrafía. Así pues, tomen buena nota los amantes de esta modalidad y propiciemos una nutrida participación EA.

73, Jorge Raúl, EA2LU

INDIQUE 17 EN LA TARJETA DEL LECTOR

RADYCOM

COMUNICACIONES



- * COMUNICACIONES PROFESIONALES
- * ENERGIA SOLAR
- * BUSCAPERSONAS
- * AUTOMATISMOS
- * RADIOAFICIONADO
- * TELEFONIA

I.V.A. INCLUIDO

ENVIOS A
TODA ESPAÑA

IC-728	156.596
IC-726	207.466
IC-781	930.320
IC-970	502.285
IC-2410	137.583
IC-2SRE	89.528
IC-P2AT	59.145
IC-735	189.995
IC-751A	294.820
IC-229H	84.249

144 MHz FM TRANSCEIVER

IC-P2T



IC-229/449

IC-R 71	197.996
IC-R 72	146.970
IC-R 1	75.658
IC-R100	111.004
IC-R7000	241.362
IC-R7100	199.031
IC-R9000	861.017
IC-P2	53.347
IC-W2 A/E	93.823
IC-2 SE	63.135



IC-728

08015 BARCELONA
C/ Valencia, 42-44, local 1
Tel. (93) 226 70 29 - Fax (93) 226 65 93

DISTRIBUIDOR

17005 GERONA
C/ Santa Eugenia, 158
Tel. (972) 40 19 16 - Fax (972) 40 19 65

07500 MANACOR (BALEARES)
C/ Bosch, 12
Tel. (971) 55 10 98

ICOM

Leoncio Hernández, EA8ACW/EH8ACW

Todos cuantos trabajamos en plan DX las bandas de VHF y frecuencias superiores tenemos noticia de EA8ACW, ahora también EH8ACW en 6 metros, por ser la estación más activa de las islas Canarias y prácticamente la única que se escucha en la península. Por ahora, es también la única del Distrito 8 que ha conseguido licencia EH. Además, posee el récord de máxima distancia en la Región I, tanto en 144 como en 432 MHz.

Aprovechando la estancia en Las Palmas de Gran Canaria con motivo del Congreso URE 92, de cuyo interesante desarrollo informaremos en el próximo número, el que suscribe, acompañado de José, EA6FB, visitamos el QTH de Leoncio a fin de conocer de cerca sus antenas y equipos.

Como el sol estaba ya a punto de ponerse, empezamos la visita por el tejado an-



Leoncio, EA8ACW/EH8ACW en su cuarto de radio.



Señalando en el mapa el QTH Locator de PY5CC. (El resplandor no es sobrenatural; se trata del fogonazo del flash. Hi.)

tes de que anocheciese. Antenas Yagi de todos los tamaños para 50, 144, 432 y 1296 MHz, más un conjunto para trabajar satélite, llenan totalmente la terraza de un despejado edificio ubicado en un barrio elevado de Las Palmas idóneo para las muy altas frecuencias. Bajamos al confortable cuarto de radio, donde Leoncio puso en marcha su FT-736R equipado para trabajar en 6 y 2 metros, más 432 y 1296 MHz. Giramos las antenas hacia Sudamérica y sintonizamos enseguida dos balizas brasileñas muy fuertes. Leoncio lanza un breve CQ e inmediatamente le contesta PY5CC que entra con señales 59 más muchos decibelios. A continuación se forma un pequeño *pile-up* de estaciones PY que desean hacer QSO con Canarias. Leoncio las atiende a todas, mientras nos comenta que ya

ha trabajado LU, CX y ZP, además de varios países europeos y africanos.

Aparte la pericia del operador, constatamos la privilegiada situación de las islas Canarias para trabajar DX en cualquier banda, especialmente en 50 MHz, donde casi a diario se producen aperturas hacia Sudamérica y África del Sur y de vez en cuando esporádicas E hacia Europa.

Nos complace transmitir los cordiales 73 que Leoncio nos pide hagamos llegar a todos los EA/EH de la península, con los que espera comunicar a menudo, especialmente durante la próxima temporada de concursos en los que piensa estar muy activo.

Gracias amigo Leoncio por tu cordialidad, simpatía y buen hacer en radio. ¡Hasta la próxima apertura!

Rafael Gálvez, EH3IH

El mundo de las microondas

El primer satélite de detección a distancia para observación de la Tierra de la Agencia Espacial Europea (AEE) denominado ERS-1, especialmente destinado a la realización de estudios oceanográficos, va altamente dotado de equipo científico a bordo en el que se incluye un radar de formación de imágenes de apertura sintética, un difusímetro de viento para la medida de los vientos en la superficie del mar, un altímetro radárico y un radiómetro de exploración en el sentido de la trayectoria con resonador de microondas. También va dotado de equipo para la medición precisa de distancias y de la rapidez de variación de distancias.

La aportación al proyecto ERS-1 de la firma ERA Technology Ltd. del sur de Londres consistió en el desarrollo y ensayo de catorce pequeñas antenas de reflector excéntrico con lóbulos laterales de muy bajo nivel para uso en un transpondedor transportable de base en Tierra. Las antenas son

nominalmente idénticas y deben funcionar a 5,3 GHz con polarización lineal octogonal al plano de desviación.

Todas la antenas diseñadas por ERA comprenden un solo reflector excéntrico con una apertura circular proyectada de aproximadamente 63 cm, alimentada por una bocina ondulada que tiene una transición sintonizada desde la guía de ondas paralelepípedas hasta la guía de ondas cilíndricas. En los ensayos, las antenas de ERA presentaron un nivel de lóbulos laterales máximo de -36 dB (relativo a la ganancia de valor máximo de antena) en el plano de desviación, con niveles de lóbulos laterales muy reducidos en todos los demás planos. La variación en el diagrama de radiación fue de menos de 0,025 dB en relación con el valor máximo del haz. Las cifras de ganancia de antena que se obtuvieron en las catorce unidades oscilaron entre 27,7 y 28 dB.

Se considera muy probable que en la pró-

xima década buena parte de las comunicaciones en el mundo de los negocios se realizarán mediante la transmisión de videodatos y de la voz por satélite a través de terminales de muy pequeña apertura. En Europa estos servicios se suministrarán por compañías multinacionales que transmitirán datos (en una frecuencia ascendente de 14 GHz) desde sus propias estaciones terrestres centrales con antenas de un diámetro característico de 5 m. La información se captará por un satélite geoestacionario que la retransmitirá con enlace descendente en una frecuencia de 12 GHz a terminales receptores de pequeño diámetro, dotados de antenas de 0,80 o 1,30 m de diámetro.

Para las aplicaciones de transmisión-recepción bidireccionales a frecuencias de 14 y 12 GHz, los científicos de ERA han proyectado y fabricado una antena de 1,30 m de diámetro, construida en acero galvanizado. □

PREDICCIONES

ORBITAS DE SATELITES

RS-10/11

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 11 92	27047	0 19 34	22.6
16 11 92	27061	0 49 25	31.8
17 11 92	27075	1 19 17	41.0
18 11 92	27088	0 4 9	23.9
19 11 92	27102	0 34 0	33.1
20 11 92	27116	1 3 52	42.3
21 11 92	27130	1 33 45	51.5
22 11 92	27143	0 18 35	34.4
23 11 92	27157	0 48 27	43.6
24 11 92	27171	1 18 18	52.8
25 11 92	27184	0 3 10	35.7
26 11 92	27198	0 33 1	44.9
27 11 92	27212	1 2 53	54.1
28 11 92	27226	1 32 44	63.4
29 11 92	27239	0 17 36	46.2
30 11 92	27253	0 47 28	55.5
1 12 92	27267	1 17 19	64.7
2 12 92	27280	0 2 11	47.3
3 12 92	27294	0 32 3	56.8
4 12 92	27308	1 1 54	66.0
5 12 92	27322	1 31 46	75.2
6 12 92	27335	0 16 38	58.1
7 12 92	27349	0 46 29	67.3
8 12 92	27363	1 16 20	76.5
9 12 92	27376	0 1 12	59.4
10 12 92	27390	0 31 4	68.6
11 12 92	27404	1 0 55	77.8
12 12 92	27418	1 30 47	87.0
13 12 92	27431	0 15 39	69.9
14 12 92	27445	0 45 30	79.1

OSCAR-11

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 11 92	46529	1 10 41	82.1
16 11 92	46543	0 4 2	65.5
17 11 92	46558	0 35 30	73.4
18 11 92	46573	1 6 58	81.3
19 11 92	46587	0 0 19	64.6
20 11 92	46602	0 31 47	72.5
21 11 92	46617	1 3 14	80.4
22 11 92	46632	1 34 42	88.3
23 11 92	46646	0 28 4	71.7
24 11 92	46661	0 59 31	79.6
25 11 92	46676	1 30 59	87.5
26 11 92	46690	0 24 21	70.8
27 11 92	46705	0 55 48	78.7
28 11 92	46720	1 27 16	86.6
29 11 92	46734	0 20 37	70.0
30 11 92	46749	1 23 33	85.8
1 12 92	46778	1 14 54	89.1
2 12 92	46793	0 48 22	77.0
3 12 92	46808	1 19 49	84.9
4 12 92	46822	1 13 11	68.3
5 12 92	46837	0 44 39	76.2
6 12 92	46852	1 16 6	84.0
7 12 92	46866	0 9 28	67.4
8 12 92	46881	0 40 56	75.3
9 12 92	46896	1 12 23	83.2
10 12 92	46910	0 5 45	66.6
11 12 92	46925	0 37 12	74.5
12 12 92	46940	1 8 40	82.3
13 12 92	46954	0 2 2	65.7

UOS/0-14

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 11 92	14684	1 28 1	35.2
16 11 92	14698	0 58 52	27.9
17 11 92	14712	0 29 43	20.6
18 11 92	14726	0 0 34	13.3
19 11 92	14741	1 12 12	31.2
20 11 92	14755	0 43 3	23.9
21 11 92	14769	0 13 54	16.6
22 11 92	14784	1 25 32	34.5
23 11 92	14798	0 56 23	27.2
24 11 92	14812	0 27 14	19.9
25 11 92	14827	1 38 51	37.8
26 11 92	14841	1 9 42	30.5
27 11 92	14855	0 40 33	23.2
28 11 92	14869	0 11 25	16.0
29 11 92	14884	0 53 53	26.6
30 11 92	14898	1 12 92	19.3
1 12 92	14912	1 36 22	37.2
2 12 92	14927	1 7 13	29.9
3 12 92	14941	0 38 4	22.6
4 12 92	14955	0 8 55	15.3
5 12 92	14969	1 20 33	33.2
6 12 92	14984	0 51 24	25.9
7 12 92	14998	0 22 15	18.6
8 12 92	15012	1 33 53	36.5
9 12 92	15027	1 4 44	29.2
10 12 92	15041	0 35 35	21.9
11 12 92	15055	0 6 26	14.6
12 12 92	15069	1 18 3	32.5
13 12 92	15084	0 48 54	25.2

PAC/0-16

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 11 92	14684	0 1 37	13.3
16 11 92	14699	1 13 11	31.2
17 11 92	14713	0 43 58	23.9
18 11 92	14727	0 14 46	16.6
19 11 92	14742	0 26 20	34.5
20 11 92	14756	0 57 8	27.2
21 11 92	14770	0 27 56	19.9
22 11 92	14785	1 39 30	37.8
23 11 92	14799	1 10 17	30.5
24 11 92	14813	0 41 5	23.1
25 11 92	14827	0 11 53	15.8
26 11 92	14842	1 23 27	33.7
27 11 92	14856	0 54 15	26.4
28 11 92	14870	0 25 2	19.1
29 11 92	14885	1 36 34	37.0
30 11 92	14899	1 7 24	29.7
1 12 92	14913	0 38 12	22.4
2 12 92	14927	0 8 59	15.1
3 12 92	14942	1 20 33	33.0
4 12 92	14956	0 51 21	25.6
5 12 92	14970	0 22 9	18.3
6 12 92	14985	1 33 33	36.2
7 12 92	14999	1 4 31	28.9
8 12 92	15013	0 35 18	21.4
9 12 92	15027	0 6 6	14.3
10 12 92	15042	1 17 40	32.2
11 12 92	15056	0 48 28	24.9
12 12 92	15070	1 19 15	37.6
13 12 92	15085	1 30 49	35.5
14 12 92	15099	1 1 37	28.1

DOV/0-17

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 11 92	14685	0 14 46	16.9
16 11 92	14700	1 26 12	34.7
17 11 92	14714	0 56 52	27.4
18 11 92	14728	0 27 32	20.1
19 11 92	14743	1 38 58	37.9
20 11 92	14757	1 9 39	30.6
21 11 92	14771	0 40 19	23.2
22 11 92	14785	0 10 59	15.9
23 11 92	14800	1 22 25	33.8
24 11 92	14814	0 53 5	26.4
25 11 92	14828	0 23 46	19.1
26 11 92	14843	1 35 12	36.9
27 11 92	14857	1 5 52	29.6
28 11 92	14871	0 36 32	22.3
29 11 92	14885	0 7 12	14.9
30 11 92	14900	1 18 38	32.8
1 12 92	14914	0 49 19	25.4
2 12 92	14928	1 1 59	18.1
3 12 92	14943	1 31 25	35.9
4 12 92	14957	1 2 5	28.6
5 12 92	14971	0 32 45	21.3
6 12 92	14985	0 3 26	13.9
7 12 92	15000	1 14 52	31.8
8 12 92	15014	0 45 32	24.4
9 12 92	15028	0 16 12	17.1
10 12 92	15043	1 27 38	35.0
11 12 92	15057	0 58 18	27.6
12 12 92	15071	0 28 58	20.3
13 12 92	15086	1 40 24	38.1
14 12 92	15100	1 11 5	30.8

WEB/0-18

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 11 92	14686	0 8 3	30.2
16 11 92	14700	0 38 44	22.8
17 11 92	14714	0 9 25	15.5
18 11 92	14729	1 20 52	33.3
19 11 92	14743	0 51 33	26.0
20 11 92	14757	0 22 14	18.7
21 11 92	14772	1 33 36	36.5
22 11 92	14786	1 4 21	29.2
23 11 92	14800	0 35 2	21.8
24 11 92	14814	0 5 43	14.5
25 11 92	14829	1 17 10	32.4
26 11 92	14843	0 47 51	25.0
27 11 92	14857	0 18 32	17.7
28 11 92	14872	1 29 58	35.5
29 11 92	14886	1 0 39	28.2
30 11 92	14900	0 31 20	20.9
1 12 92	14914	0 2 1	13.5
2 12 92	14929	1 13 28	31.4
3 12 92	14943	0 44 9	24.0
4 12 92	14957	1 14 50	31.7
5 12 92	14972	1 26 16	34.5
6 12 92	14986	0 56 57	27.2
7 12 92	15000	0 27 38	19.9
8 12 92	15015	1 39 5	37.7
9 12 92	15029	1 9 46	30.4
10 12 92	15043	0 40 27	23.1
11 12 92	15057	0 11 8	15.7
12 12 92	15072	1 22 34	33.4
13 12 92	15086	0 53 15	26.2
14 12 92	15100	0 23 56	18.9

LUS/0-19

FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 11 92	14687	1 28 51	35.2
16 11 92	14701	0 59 26	27.8
17 11 92	14715	0 30 2	20.4
18 11 92	14729	0 0 37	13.1
19 11 92	14744	1 11 58	30.9
20 11 92	14758	1 42 34	23.6
21 11 92	14772	0 13 9	16.2
22 11 92	14787	1 24 30	34.0
23 11 92	14801	0 55 6	26.7
24 11 92	14815	0 25 41	19.3
25 11 92	14830	1 37 2	37.1
26 11 92	14844	1 7 38	29.8
27 11 92	14858	0 38 13	22.4
28 11 92	14872	0 8 49	15.1
29 11 92	14887	1 20 10	32.9
30 11 92	14901	0 50 45	25.5
1 12 92	14915	0 21 21	18.2
2 12 92	14930	1 32 42	36.0
3 12 92	14944	1 3 17	28.7
4 12 92	14958	0 33 53	21.3
5 12 92	14972	0 4 28	13.9
6 12 92	14987	1 15 49	31.8
7 12 92	15001	0 46 25	24.4
8 12 92	15015	0 17 0	17.1
9 12 92	15030	1 28 21	34.9
10 12 92	15044	0 58 57	27.5
11 12 92	15058	0 29 32	20.2
12 12 92	15072	0 0 8	12.8
13 12 92	15087	1 11 29	30.6
14 12 92	15101	0 42 5	23.3

OSCAR-21

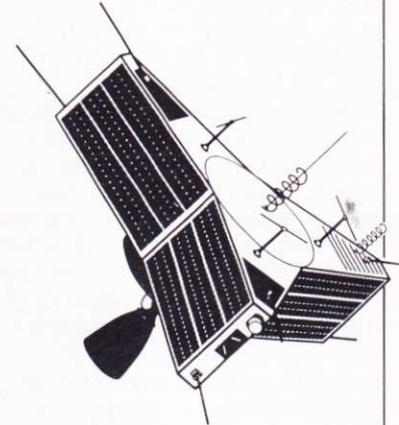
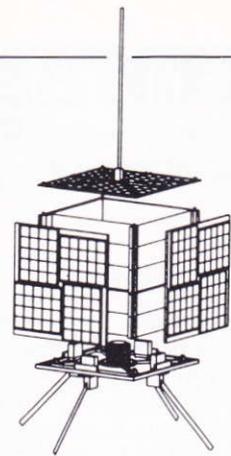
FECHA	ORBITA	HORA	LONG.
15 11 92	9003	0 45 16	214.4
16 11 92	9017	1 12 47	224.1
17 11 92	9031	1 40 19	233.7
18 11 92	9044	0 23 1	214.0
19 11 92	9058	0 50 32	222.7
20 11 92	9072	1 18 4	231.3
21 11 92	9085	0 0 46	213.6
22 11 92	9099	0 28 17	222.3
23 11 92	9113	0 55 49	230.9
24 11 92	9127	1 23 20	239.5
25 11 92	9140	0 6 2	221.8
26 11 92	9154	0 33 34	230.5
27 11 92	9168	1 1 5	239.1
28 11 92	9182	1 28 37	247.8
29 11 92	9195	0 11 19	230.1
30 11 92	9209	0 38 50	238.7
1 12 92	9223	1 6 22	247.4
2 12 92	9237	1 33 53	256.0
3 12 92	9250	0 16 36	238.3
4 12 92	9264	0 44 7	246.9
5 12 92	9278	1 11 39	255.6
6 12 92	9292	1 39 10	264.2
7 12 92	9305	0 21 52	246.5
8 12 92	9319	0 49 24	255.2

PARAMETROS CIRCULARES

Nombre	Periodo	Deriva	Or.Ref	Día	Hora	BQX	Inclin.	Alt	Entradas	Salidas	En.Robot	Sa.Robot	Balizas
RS-10/11	104.9898	26.3733	26416	30-09-92	00:11	301	82.9248	991	21.160/200	29.360/400	145.820	BALIZAS	29.357/403
									21.160/200	145.860/900	BALIZAS	145.857 y 145.903	
										145.860/900		29.360/400	
UOS/0-11	98.0973	24.5261	45854	30-09-92	01:35	87	97.8469	684	BALIZAS	145.825 435.025 2.410	GHZ		
UOS/0-14	100.7751	25.1933	14026	30-09-92	00:18	18	98.6379	793	BALIZA	435.070	AFSK AX.25		
PAC/0-16	100.7711	25.1923	14027	30-09-92	00:35	22	98.6426	793	EN:145.900-920-940-960	SA:437.025 y 437.050	PSK		
DOV/0-17	100.7622	25.1901	14028	30-09-92	00:54	27	98.6427	793	BALIZA	145.825	FM AX.25		
WEB/0-18	100.7630	25.1902	14028	30-09-92	00:06	15	98.6427	793	BALIZA	437.075 y 437.100	PSE		
LUS/0-19	100.7566	25.1887	14029	30-09-92	00:31	21	98.6430	793	EN:145.840-860-880-900	SA:437.150	PSK y 437.125	CW	
OSCAR-21	104.8232	26.3314	8371	30-09-92	00:37	133	82.9427	983	435.022/102	145.852/932	BALIZAS	145.819/948/952/987	
UOS/0-22	100.2840	25.0709	6632	30-09-92	01:33	44	98.5060	765	EN:145.900	SA:435.010-950	9600/1200	AFSK/FSK	
RS-12/13	104.8615	26.3412	8280	30-09-92	00:08	256	82.9279	985	29.408/454	145.912/959			
									29.458/504	145.862/908			

PARAMETROS ELIPTICOS

NOMBRE	EPOCA	INCL	RAAN	EXCE	AR.PG	AN.ME	MOV.M	CAIDA ORBITA
OSCAR-10	92	227.676534	26.9017	68.9017	0.602896	8.6060	358.5849	2.058820 -3.7E-7 4098
UOS/0-11	92	229.516518	97.8469	262.9088	0.001067	252.7659	107.2385	14.686348 3.9E-6 45199
OSCAR-13	92	227.888214	57.1808	7.5445	0.729428	293.6133	8.8264	2.097213 -3.1E-6 3193
RS-10/11	92	234.054288	82.9248	100.4573	0.001312	288.0083	288.0083	13.722918 1.7E-6 25868
UOS/0-14	92	233.774379	98.6379	315.0622	0.001161	348.9739	11.1187	14.296644 1.0E-6 13450
PAC/0-16	92	227.698821	98.6426	309.6718	0.001223	8.1410	351.9968	14.297270 8.3E-7 13364
DOV/0-17	92	233.524559	98.6427	315.5842	0.001212	351.7631	8.3350	14.298558 9.8E-7 13448
WEB/0-18	92	233.770793	98.6426	315.8721	0.001258	351.2357	8.8603	14.298465 8.6E-7 13452
LUS/0-19	92	228.542958	98.6430	310.8058	0.001311	354.8224	354.8224	14.299292 9.3E-7 13378
FUJ/0-20	92	231.737862	99.0714	138.6430	0.054143	51.4046	313.4279	12.832129 -4.0E-8 11852
OSCAR-21	92	234.208300	82.9427	274.8075	0.003654	136.1627	224.2422	13.744911 3.9E-7 7823
RS-12/13	92	229.293941	82.9279	148.2068	0.002849	171.9678	188.1942	13.739980 2.2E-7 7665
UOS/0-22	92	233.186900	98.5060	307.6613	0.000815	110.5898	249.6165	14.366864 1.3E-6 5744
KITSAT-1	92	227.078120	66.0828	247.1842	0.001720	262.5877	97.3191	12.865510 0.0E-0 39



OSCAR 13

QTH MADRID

ORBITA	AOS=aparición					Máxima elevación					LOS=Desaparición				
	DA/ME	HR.MI	AZI	FAS		HR.MI	AZI	EL	FAS		DA/ME	HR.MI	AZI	FAS	
3386	15/11	00.00	34	44		05.40	129	82	171		15/11	08.50	183	242	
3387	15/11	11.40	342	49		06.55	180	0	244		15/11	13.35	338	92	
3388	15/11	21.10	206	6		21.35	108	81	15		16/11	07.45	165	242	
3389	16/11	10.05	337	36		11.30	331	7	70		16/11	13.34	330	117	
3390	16/11	20.04	177	6		20.24	100	62	13		17/11	06.34	149	241	
3391	17/11	08.44	331	33		10.29	324	14	72		17/11	13.29	322	140	
3392	17/11	18.54	161	5		19.19	85	44	14		18/11	05.24	133	239	
3393	18/11	07.19	326	26		09.24	159	22	73		18/11	13.19	314	161	
3394	18/11	17.54	120	7		22.09	83	30	192		19/11	04.09	112	236	
3395	19/11	04.04	319	23		06.24	314	30	75		19/11	13.04	305	180	
3396	19/11	16.49	102	8		00.49	72	18	186		20/11	02.44	100	229	
3397	20/11	04.44	310	18		07.24	311	40	78		20/11	12.49	295	199	
3398	20/11	15.59	95	14		16.59	35	9	36		21/11	01.04	80	217	
3399	21/11	03.29	301	15		06.29	309	50	82		21/11	12.29	281	216	
3400	21/11	15.19	38	23		16.19	24	3	46		21/11	18.44	25	100	
3401	22/11	02.19	292	13		05.34	311	61	86		22/11	11.54	263	228	
3403	23/11	01.04	278	10		04.59	317	71	98		23/11	11.09	243	236	
3405	23/11	23.54	265	9		04.54	320	80	121		24/11	10.14	222	240	
3407	24/11	22.44	249	7		04.54	330	88	145		25/11	09.14	201	242	
3409	25/11	21.34	230	6		04.49	330	82	168		26/11	08.09	183	243	
3410	26/11	10.59	342	50		10.59	342	1	50		27/11	12.39	338	87	
3411	26/11	20.29	207	7		20.49	133	83	14		28/11	06.59	188	241	
3412	27/11	09.24	337	39		09.24	337	1	39		27/11	12.44	330	114	
3413	27/11	19.19	184	5		19.39	108	64	13		28/11	05.54	151	242	
3414	28/11	07.59	332	33		09.39	325	13	10		28/11	12.34	322	135	
3415	28/11	18.14	155	6		18.34	89	46	13		29/11	04.39	135	239	
3416	29/11	06.39	326	27		08.39	319	21	72		29/11	12.29	314	158	
3417	29/11	17.09	128	6		01.24	84	31	191		30/11	03.24	119	235	
3418	30/11	05.19	319	22		07.39	314	30	74		30/11	12.14	304	177	
3419	30/11	16.09	94	9		00.09	74	19	187		01/12	02.04	102	230	
3420	01/12	04.04	312	19		06.39	311	39	77		01/12	11.59	295	194	
3421	01/12	15.14	67	13		16.09	36	10	33		02/12	00.24	82	218	
3422	02/12	02.49	303	16		05.44	309	50	33		02/12	11.39	282	213	
3423	02/12	14.34	40	23		15.29	25	4	43		02/12	17.59	26	99	
3424	03/12	01.34	292	13		04.49	310	60	85		03/12	11.09	265	227	
3426	04/12	00.24	282	11		04.14	315	70	97		04/12	10.24	245	235	
3428	04/12	23.09	265	8		03.59	322	79	116		05/12	09.29	225	239	
3430	05/12	21.59	249	7		04.04	322	88	143		06/12	08.29	205	241	
3432	06/12	20.54	234	7		03.59	132	82	165		07/12	07.24	187	242	
3433	07/12	10.14	343	49		10.14	343	1	49		07/12	11.49	338	85	
3434	07/12	19.44	211	6		20.09	93	85	15		08/12	06.19	369	242	
3435	08/12	08.39	338	39		08.09	332	6	66		08/12	11.49	330	189	
3436	08/12	18.39	183	6		18.59	97	67	14		09/12	05.09	153	241	
3437	09/12	07.19	332	33		08.54	325	13	49		09/12	11.44	322	132	
3438	09/12	17.29	165	5		17.54	83	48	14		10/12	03.59	137	240	
3439	10/12	05.54	327	26		07.54	310	20	71		10/12	11.34	315	153	
3440	10/12	16.24	139	5		06.44	86	32	192		11/12	02.44	301	125	
3441	11/12	04.39	320	23		05.54	314	29	73		11/12	11.24	306	174	
3442	11/12	15.24	103	8		23.29	76	20	188		12/12	01.24	295	231	
3444	12/12	03.24	313	20		05.54	311	39	76		12/12	11.09	196	193	
3445	12/12	14.29	71	12		15.19	38	10	30		12/12	23.44	85	219	
3446	13/12	02.09	305	17		04.59	309	49	80		13/12	10.49	263	210	
3447	13/12	13.44	44	20		14639	26	4	40		13/12	17.19	27	100	
3447	14/12	00.54	295	13		04.04	310	60	84		14/12	01.24			

Propagación

Francisco J. Dávila*, EA8EX

PREDICCIONES DE LAS CONDICIONES DE PROPAGACION

Pronostica tú mismo

En varias ocasiones hemos dejado constancia de que nuestra fuente principal de datos para las predicciones de propagación están en la NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration), en Boulder, Colorado. Nuestro último maestro siempre hemos dicho que es George Jacobs, W3ASK, para quien no necesitan presentación los lectores de CQ, en especial de la edición en lengua USoniana.

Hemos publicado varios programas de predicciones de propagación que —suponemos gracias a CQ en español— han tenido gran difusión porque en radio es frecuente tropezarme con amigos que tienen máquinas infernales cargadas con estos programas. Pero a veces necesitamos datos frescos para los algoritmos contenidos en estos programas, y a pesar de nuestra buena voluntad y la bolita de cristal, cuando la revista alcanza a nuestros lectores, los datos —calculados dos meses antes— pudieran ser no del todo exactos y es comprensible el deseo de disponer de ellos en tiempo real, como exige una buena aplicación informática.

Precisamente, en uno de sus últimos trabajos, nuestro colaborador W3ASK se acuerda de que ya son muchos los aficionados que no sólo conectan el ordenador a la radio para hacer radiopaqüete (packet radio), sino que conectan el modem al teléfono, a un servicio de BBS, y al margen de no polucionar las bandas, se les abre otro universo de posibilidades. Ciertamente, con este sistema es posible hacerse con un montón de información sobre datos de la geofísica solar, resúmenes de propagación en HF y predicciones actualizadas cada seis horas directamente desde el Space Environmental Services Center (SESC) de la NOAA, en su boletín difundido en BBS desde Boulder. Por supuesto, la información también comprende otros servicios y ofertas de la NOAA.

El boletín de SESC funciona ya 24 horas diarias. Cualquier PC equipado con un modem puede acceder al sis-

tema en el número 303-497-5042 (una llamadita de vez en cuando no es muy costosa), y las velocidades normales son de 300, 1200 o 2400 baudios (recomendamos esta última, para que la llamada dure menos tiempo). El protocolo de comunicaciones es estándar de 8 bits, sin paridad y un bit de parada. No hay que pagar nada por el servicio, salvo los segundos que dure la conexión a la compañía telefónica que corresponda al lugar en que estemos situados.

El programa de acceso es muy intuitivo y se obtiene la tira de datos de propagación, informes solares, datos geomagnéticos y predicciones de la MFU (Máxima Frecuencia Util).

También nos informa George Jacobs sobre otro excelente boletín, difundido por Solar Terrestrial Dispatch (STD) BBS, en Stirling, Alberta, Canadá. Se puede acceder marcando prefijo internacional + 403-756-3008. También es gratuito y da un conjunto de datos solares, geomagnéticos, aurales, y propagación ionosférica tanto para aficionados como para profesionales de las radiocomunicaciones. Este servicio se actualiza permanentemente y muchos datos apenas tienen una antigüedad de minutos cuando son accedidos.

Para más información puede preguntar directamente en la propia BBS-STD, especialmente en períodos de concursos internacionales.

Hay otro servicio recientemente en línea, el del National Geophysical Data Center (NGDC), con un boletín de datos solares y terrestres. Entre los datos disponibles está el flujo solar en 10,7 cm (2.800 MHz), manchas solares, y estadísticas referentes a erupciones repentinas solares. El boletín puede accederse a cualquier velocidad entre 300 y 9.600 baudios tanto para usuarios ANSI como no ANSI. Después de contestar una breve secuencia de conexión (log-on) se garantiza al usuario el libre acceso para bajar (download) archivos y programas ejecutables. Todos los archivos disponibles son limpiados de virus diariamente, al margen de que no se permite el subir programas a la BBS. La garantía es máxima y el número es 303-497-7319.

Si no dispone de un PC con modem o información vía radiopaqüete, le sugerimos la escucha de las emisiones de la WWV, los minutos 18 después de cada hora en punto. Se transmiten

simultáneamente en 2,5-5-10-15 y 20 MHz. Es realmente difícil que en cualquier momento no podamos oír alguna de estas emisiones, con las que antiguamente (y aún hoy) calibrábamos nuestros receptores... y nuestros relojes de pulsera.

La información comprende los últimos datos geomagnéticos, con los índices A y K así como el flujo solar en 10,7 cm y condiciones de propagación a corto plazo. La misma información también está disponible en la BBS 303-497-3235.

Otra emisora de frecuencia patrón es la WWVH localizada en Kauai, Hawaii, que difunde sus alertas geofísicas el minuto 45 después de cada hora y se escucha en todo el océano Pacífico. Ambas, WWV y WWVH, emiten similares informes que se actualizan cada tres horas a partir de la medianoche UT (Tiempo Universal).

Hay también aficionados como KH6BZF que difunden boletines sobre el tema. Pero como lo más típico es «cocinar en casa», W3ASK nos da la siguiente lista de los actualmente más populares programas sobre propagación:

- **Miniprop .3^(TM)** para IBM. Ya existe la versión .4 y puede pedirse a Sheldon C. Shallon, W6EL, 11058 Queensland Street. Los Angeles, CA 90034.

- **Super DX Edge^(TM)** para IBM y Commodore. Versión revisada. Pedir a Xantek, PO Box 834, Madison Square Station. New York. NY 10159. Teléfono 212-566-8240.

- **Ham Companion^(TM)** para IBM. Brinson Microwave Corporation, 1044 Downing 107, Denver, CO 80218. Tel. 800-874-0771.

- **Ionoprop^(TM)** para IBM. Disco de demostración por 3 dólares. Herb Hittney, 712 Tarento Drive, San Diego, CA 92106. Tel. 619-222-1056.

- **Bandaidd^(TM)** para IBM, MUF-MAP 2^(TM) para IBM, MUF-PLOT^(TM) para Apple y Commodore. Se piden a Base-2 Systems, 2534 Nebraska Street, Saginaw, MI 48601. Tel. 517-777-5613.

- **MacTrak^(TM)** para Apple. MacTrak Software, PO Box 1590, Port Orchard, WA 98366.

Como viene a decir George Jacobs: «Esta lista no implica una recomendación específica del editor de esta columna y precios, etc., han de ser acordados con los propios productores de los programas».

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

A pesar de la rápida caída de los valores del flujo solar y manchas solares (Wolf), el hecho es que incluso en noviembre aún tenemos relativos períodos de buenas condiciones. Salvo en algunas ocasiones en que se ha bajado hasta 60 y otras por debajo de 100, una media próxima a esta última cifra indica que todavía cabe esperar cierta actividad, especialmente en países tropicales y del hemisferio Sur, en bandas de 10 y 12 y 15 metros. Por supuesto, el resto sigue con buena «alegría» especialmente 40 y algo 80, que ya empiezan a despertar de un letargo que no ha sido muy duradero.

Les remitimos al apartado *La Propagación de noviembre*, en estas mismas páginas, para tener una idea más aproximada sobre la situación general, al margen que, en las tablas habituales, pueden consultar los casos particulares que puedan ser de interés.

Algunos datos sueltos de nuestra historia

Al parecer estos comentarios *retroactivos* han caído bien no sólo a los veteranos, que recuerdan mejor estos tiempos pasados, sino también a los nuevos que preparan su examen para radioaficionados y tienen así un conocimiento más «humano» de esas leyes físicas que a veces tanto cuesta asimilar.

Descubrimiento de la electricidad.

Casi todos piensan en Galvani y las famosas ancas de rana que al estar en contacto con unos alambres recibieron algún tipo de *fluído* que las hacía mover. Pues no, señores. Mucho antes que Galvani, en la Grecia antigua, 585 años antes de J.C. fue un famoso sabio llamado Tales, de Mileto, quien observó los primeros efectos de la electricidad generada por frotamiento en el ámbar (en griego *elektron*). De ahí viene lo de electrón, electrónica y todos sus derivados.

Pero la electricidad que se había producido por frotamiento o por proximidad de dos alambres de metal, era algo *artificial*. Fue Benjamin Franklin el que pudo constatar que la electricidad es totalmente *natural*, un producto de la Naturaleza y su observación casi le cuesta la vida porque para ello elevó una cometa en un día de tempestad y se entretuvo en tocar con la mano las chispas eléctricas que bajaban como rayos (nunca mejor dicho) por el hilo de la cometa. ¡Qué gustirrinín!

Realmente el conocimiento científico de la electricidad (cuánto pesa y mide un electrón) se inició en Francia, en 1800, donde Coulomb midió la fuerza

El sol, una vez más, ha ido declinando hacia el Sur. De hecho faltan menos de 4° para alcanzar su punto más meridional, lo que ocurrirá el mes próximo. Un mes más tarde volverá al punto en que ahora se encuentra. Por tanto, podríamos decir que ahora se inicia de verdad el invierno, aun cuando astronómicamente el invierno se inicie cuando el Sol alcanza el trópico de Capricornio e inicia el regreso «hacia el Norte».

La actividad solar ha tenido un bajón espectacular. Los últimos datos de la NOAA hablan de un Wolf de sólo 26, con valores medios próximos a 40 en agosto y todo hace suponer que la media suavizada de este mes sea más baja de lo esperado.

Estos valores tan bajos «recomiendan» que exploremos las posibilidades de las bandas bajas «desde ya», porque en el hemisferio Norte, en invierno, casi, y con tan poca actividad solar, la situación es prometedora. Digamos que habría que «desempolvar» en primer lugar los 40 metros (4 de la tarde hasta las 10 de la noche), los 80 (de las 10 a la 1 de la madrugada) y los 160 (de 1 a 3 de la madrugada). Y continuar en orden inverso de las 3 en adelante. Por supuesto, son posibles los DX en otras horas y bandas; pero les recomendamos que disfruten de estos platos que nos brinda la madre Naturaleza.

Bandas de 10-12 metros. Simbólicas.

Bandas de 15 y 17 metros (radioaficionados) y 13-16 metros (radiodifusión)

Hemisferio Norte: Regulares condiciones de DX en horas de luz solar. Después de la salida de sol habrá condiciones por el paso del Nordeste, y entre Europa y Sudamérica en la media tarde. *Países tropicales:* Aceptables condiciones durante el día, con máximo en la media tarde. Al final del día las condiciones se «irán» en dirección Oeste (Pacífico). *Hemisferio Sur:* Buenas condiciones desde media mañana hasta la puesta de sol. Algunas aperturas de salto corto refuerzan la posibilidad de contactos transandinos.

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

Hemisferio Norte: Contactos desde la salida hasta la puesta de sol. La banda reina del DX perderá su trono próximamente, ante el empuje de los 30 y 40 metros. Sin que las condiciones lleguen a ser óptimas, se mantendrán muy interesantes durante las horas de luz solar. *Países tropicales:* Buenas posibilidades de DX desde la salida de sol, en dirección E y NE, hasta pasada su puesta (dirección Oeste y Suroeste). Durante el mediodía son posibles aperturas por salto corto, especialmente en dirección Este-Oeste y reforzando efectos de cordillera. *Hemisferio Sur:* Grandes posibilidades de DX todo el día, desde poco antes de la salida de sol, en dirección E-NE hasta poco después de su puesta, en dirección O-NO. En ambos sentidos habrá un máximo de condiciones dos horas después de la salida de sol y hasta unas dos horas tras su puesta. Posibles aperturas por salto corto desde unos 600 km.

Bandas de 30 y 40 metros (radioaficionados) y 31-41-49 metros (radiodifusión)

Hemisferio Norte: Muy buenas condiciones desde media tarde hasta la salida de sol siguiente, especialmente entre América y Europa. De noche, podrá obtenerse el mejor aprovechamiento, incluso para contactos por salto corto inferiores a 500 km, aunque las señales más fuertes serán para saltos de 1.500-2.000 km. *Países tropicales:* Las condiciones serán buenas desde la puesta de sol hasta la salida siguiente. Los saltos cortos posibilitarán contactos entre 150 y 1.500 km durante el día y de noche mucho mayor alcance. *Hemisferio Sur:* Los estáticos y la absorción dificultarán los alcances significativos de día. Pero desde unas horas antes de la puesta de sol y hasta después de la siguiente salida serán una excelente banda de DX con buenos alcances a medianoche en dirección E-NO. Las aperturas por salto corto serán frecuentes más allá de 500 km de día y de 800 a 3.000 km de noche.

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

Hemisferio Norte: Primer invierno «radioactivo». Muy buenos DX en general durante las horas de oscuridad. Pasada la medianoche buenas condiciones con América desde Europa. Saltos cortos hasta unos 600 km de día y hasta 2-5.000 km de noche. *Países tropicales:* Buenas perspectivas desde medianoche hasta la salida siguiente de sol, especialmente con el Cono Sur (Argentina-Chile). De día alcances hasta 400 km. De noche hasta unos 2-4.000 km. *Hemisferio Sur:* De día prácticamente sin posibilidades, salvo el uso como banda doméstica totalmente local, debido a la absorción y los ruidos estáticos. De noche alcances hasta unos 5.000 km. En la primera mitad de la noche con otros países del mismo hemisferio, y en la segunda con diversas zonas también dentro de la parte oscura de la Tierra.

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

Hemisferio Norte: Condiciones locales, de día. Alcances largos de noche, con buenas oportunidades de DX hacia el Este antes de la medianoche y hacia el Oeste y Sur, pasada ésta. Los países tropicales tendrán alcances medios desde media tarde y hasta la siguiente salida de sol (radiodifusión tropical), pero estas condiciones mejorarán desde antes de medianoche con el hemisferio Norte. En el hemisferio Sur no tendrán, salvo de noche y distancia media, nada que hacer.

DISPERSIÓN METEÓRICA

e *Táuridas*. Días 3-15. (A.R. 25° Decl. +45°). Lentas y brillantes. Poco interesantes salvo en Venezuela y países del itsmo, entre sí. Son muy lentas, 27 km/s (poca ionización), y caen a razón de 10 cada hora.

Leónidas. Días 13-18. (A.R. 25° Decl. +45°). Muy lentas. Su período es de 33,3 años. Siguen la cola del cometa 1866-1 y están afectadas por la órbita de Júpiter. Su máximo está previsto para el año 2000. Pueden ser de interés para los países que bordean el mar Caribe, Cuba, etc. Su ritmo de caída es de 12 por hora a una velocidad muy baja (22 km/s). El máximo está previsto entre los días 15 y 18 de noviembre.

Andrómeidas. Días 20-30. (A.R. 25° Decl. +43°). Muy lentas para ser útiles en Europa, y con una declinación muy alta para Centroamérica. Posiblemente desde México y en dirección a la costa del Pacífico en USA podrían ser de utilidad. Esta lluvia es procedente de los restos del cometa *Biela*, que debió su nombre a su forma y se desintegró en su último paso junto al Sol.

Para mejor aprovechamiento no olviden que la ionización la produce una partícula sólida, al entrar en la atmósfera. El máximo de ionización ocurre en la capa E (a unos 90-100 km de altura) y, por lo tanto, de ser visible, esta ionización sería como una chimenea o cilindro, que sería un poco la estela dejada por el meteorito. Esta columna se expande rápidamente, a la vez que se atenúa. Pese a todo basta un meteorito (una partícula) de tan sólo 2 décimas de milímetro (como un grano de arena fina) para causar un efecto apreciable en la propagación de la VHF.

electrostática actuando contra un suave muelle elástico. Coulomb (atención) constató que hay cargas eléctricas positivas y negativas, que están *separadas* (si están juntas desaparecen), y que *entre ellas especialmente y a su alrededor aparece un campo de fuerza eléctrica*, que es proporcional a las cargas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que las separa.

Por esta época, en Italia, Volta construía una *rana eléctrica*, como llamaron inicialmente a su famosa *pila*, que fue notable invento por cuanto era un depósito que suministraba *CONTINUA*mente la corriente eléctrica, hasta agotarse. Lo de la corriente alterna se inventaría más tarde.

En 1820 Ohm, en Alemania, experimentando con la corriente, haciéndola pasar por alambres delgados y termopares de hierro y cobre, logró formular su famosa Ley, que viene a decir que la

corriente que pasa por un cable conductor es directamente proporcional a la fuerza eléctrica que la empuja (voltios) e inversamente proporcional a la resistencia del cable... (que pasó a ser ohmios). En otras palabras, que I (en amperios) = $V:R$ y que por ello 1 amperio es la corriente que pasa por un cable de 1 ohmio de resistencia cuando la empuja la presión de 1 voltio.

De Faraday ya hemos hablado en el pasado número de agosto, por lo que no seremos reiterativos. Digamos que vio y observó; pero fue Maxwell quien formuló, con cuatro fórmulas, la base del electromagnetismo que sirve de apoyo a toda comunicación radioeléctrica.

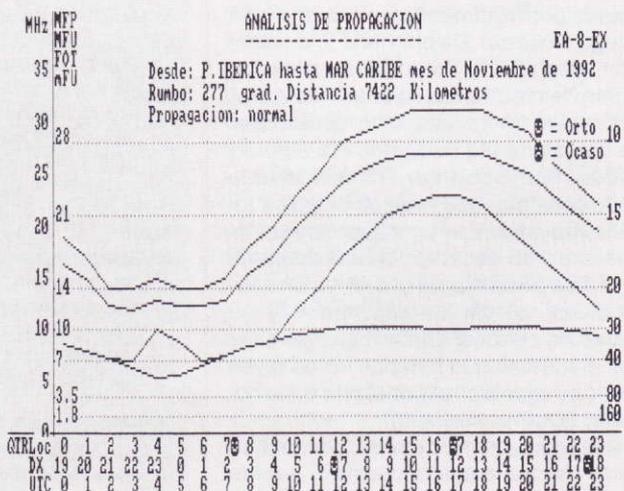
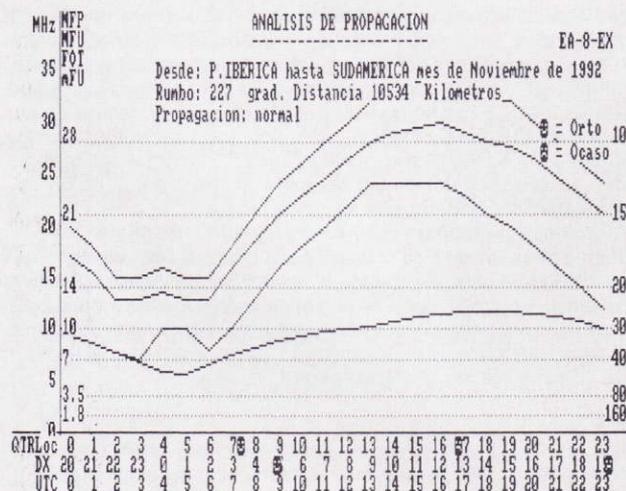
Ya vimos cómo, gracias a Maxwell, Hertz intuyó la manera de crear campos electromagnéticos, mediante unos osciladores muy simples y un receptor increíblemente sencillo y eficaz: el aro de

Hertz. Durante mucho tiempo lo utilicé para sintonizar a máximo de salida mi paso final que, a lo largo del tiempo variaba de lámparas... pero el aro de Hertz siempre era eficaz: EL41-EL81-EL84-6V6-6V6GT-807-6146-6146B-6DQ5-6JB6-6JM6-6JS6A-6KD6-572B-3, 500Z fueron las lámparas que de una en una, de dos en dos (paralelo o push-pull), incluso de a tres y a cuatro en paralelo, y en doble paralelo-push-pull encendieron a rabiari la famosa bombillita colocada entre los extremos del aro de Hertz (mejora de los radioaficionados), o encendieron las luces de casa pese a estar los interruptores en posición de apagado. ¡Qué tiempos aquellos con mi «vieja burra!» (como llamaba cariñosamente al engendro que habíamos creado con la sapiencia de Julio —EA8EO— y el atrevimiento de un servidor).

La bombilla se iba fundiendo y cada vez tenía que ser de mayor potencia. Los últimos experimentos ponían brillante como el sol una bombilla, de 500 W... pero hace ya tiempo que dejamos de divertirnos con estos experimentos y ahora confiamos el ajuste a una serie de diodos LED que se encienden en cadena, como si nuestra emisora, en vez de un equipo de aficionado, se tratara de un amplificador comercial de *compact-disc* de alta fidelidad. Además, ya el paso final no se pone «al rojo vivo», ni desprende luces violáceas, casi ni se calienta. ¡Con lo bonito que era ver la lámpara con el cristal fundido como si fuera de cera blanda! Es que esto es un asco... ya no se hacen las emisoras como las de antes, que eran tan divertidas.

73, Francisco José, EA8EX

Gráficos de propagación



Tablas de propagación

Zona de aplicación: **PENINSULA IBERICA, N.O. AFRICA** (España, Portugal, Marruecos, Canarias).

Período de validez: **NOVIEMBRE, DICIEMBRE de 1992 y ENERO de 1993.**

Previsión Núm. Wolf: **55 (media suavizada) FS: 105.**

Índice A medio: **15**

Estado general: **Propagación normal.**

Abreviaturas: **MIN** = Mínima Frecuencia Util, en megahercios.
FOT = Frecuencia Óptima de Trabajo, en megahercios.
MFU = Máxima Frecuencia Util, en megahercios.
(R) = Frecuencia de trabajo recomendada.
(A) = Frecuencia de trabajo alternativa.
(L) = Frecuencia de QSO doméstico, salto corto (2-3.000 km).

A MAR CARIBE (Países ribereños: Antillas, Colombia, Cuba, El Salvador, Florida, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Venezuela).
 Rumbo medio directo: **280° (E 1/4 N)**. Rumbo inverso: **55°.**

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	19-21	00-02	7	8	14	14	10	7
02-04	21-23	02-04	5	6	12	7	14	3.5
04-06	23-01	04-06	5	9	12	10	7	3.5
06-08	01-03	06-08-S	7	7	12	10	7	3.5
08-10	03-05	08-10	8	9	17	14	10	7
10-12	05-07-S	10-12	9	14	21	21	14	7
12-14	07-09	12-14	10	18	25	24	21	14
14-16	09-11	14-16	9	21	26	24	21	14
16-18	11-13	16-18-P	9	22	26	24	21	14
18-20	13-15	18-20	10	19	25	24	21	14
20-22	15-17	20-22	9	16	22	21	14	7
22-24	17-19-P	22-24	8	11	19	14	10	7

A SUDESTE DE AFRICA (Kenia, Tanzania, Zona 37)
 Rumbo medio: **125° (SE)**. Rumbo inverso: **325°.**

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	03-05	00-02	3	7	9	7	3.5	1.8
02-04	05-07-S	02-04	5	7	12	10	7	3.5
04-06	07-09	04-06	7	11	17	14	10	7
06-08	09-11	06-08-S	9	16	22	21	14	7
08-10	11-13	08-10	10	19	25	24	21	14
10-12	13-15	10-12	10	22	28	28	21	14
12-14	15-17	12-14	10	23	28	28	21	14
14-16	17-19-P	14-16	10	23	27	24	21	14
16-18	19-21	16-18-P	9	22	25	24	14	7
18-20	21-23	18-20	8	18	22	21	14	7
20-22	23-01	20-22	6	13	17	14	7	3.5
22-24	01-03	22-24	5	8	12	10	7	3.5

A ESTADOS UNIDOS Y CANADA (Costa Este)
 Rumbo medio: **300° (NW 1/4 W)**. Rumbo inverso: **65°.**

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	19-21	00-02	7	7	14	14	10	7
02-04	21-23	02-04	5	7	12	10	7	3.5
04-06	23-01	04-06	5	8	12	10	7	3.5
06-08	01-03	06-08-S	7	8	12	10	7	3.5
08-10	03-05	08-10	9	9	17	14	10	7
10-12	05-07	10-12	9	13	22	21	14	7
12-14	07-09-S	12-14	10	17	25	24	21	14
14-16	09-11	14-16	10	21	27	28	14	7
16-18	11-13	16-18-P	9	23	26	24	21	14
18-20	13-15	18-20	9	20	25	24	21	14
20-22	15-17-P	20-22	8	17	23	21	14	7
22-24	17-19	22-24	9	12	19	14	10	7

A ESTADOS UNIDOS-ALASKA Y CANADA (Costa Oeste)
 Rumbo medio: **320° (NW 1/4 N)**. Rumbo inverso: **45°.**

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

A ORIENTE MEDIO (Egipto, Israel, Irán, Pakistán)
 Rumbo medio: **90° (E)**. Rumbo inverso: **300°.**

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	02-04	00-02	3	6	8	7	3.5	1.8
02-04	04-06	02-04	5	8	11	10	7	3.5
04-06	06-08-S	04-06	6	12	16	14	10	7
06-08	08-10	06-08-S	8	17	22	21	14	7
08-10	10-12	08-10	9	20	25	24	21	14
10-12	12-14	10-12	10	23	27	28	24	21
12-14	14-16	12-14	10	24	28	28	24	21
14-16	16-18-P	14-16	10	23	27	28	24	21
16-18	18-20	16-18-P	9	20	25	24	21	14
18-20	20-22	18-20	8	16	21	21	14	7
20-22	22-24	20-22	7	11	17	14	10	7
22-24	00-02	22-24	5	6	11	10	7	3.5

A PACIFICO CENTRAL, AUSTRALASIA, NUEVA ZELANDA
 Rumbo medio: **3° (N)**. Rumbo inverso: **358°.**

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

A SUDAMERICA (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Ecuador, Paraguay, Perú y Uruguay)
 Rumbo medio: **225° (SW)**. Rumbo inverso: **45°.**

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	20-22	00-02	8	9	16	14	10	7
02-04	22-24	02-04	6	7	13	7	10	3.5
04-06	00-02	04-06	5	10	13	10	7	3.5
06-08	02-04	06-08-S	7	10	16	14	10	7
08-10	04-06-S	08-10	8	16	21	21	14	7
10-12	06-08	10-12	9	20	25	24	21	14
12-14	08-10	12-14	10	24	28	28	24	21
14-16	10-12	14-16	11	24	30	28	24	21
16-18	12-14	16-18-P	11	23	29	28	24	21
18-20	14-16	18-20	11	20	28	28	24	21
20-22	16-18	20-22	11	16	25	24	21	14
22-24	18-20-P	22-24	10	12	21	14	21	7

A LEJANO ORIENTE (China, Filipinas, Malasia)
 Rumbo medio: **50° (NE 1/4 E)**. Rumbo inverso: **320°.**

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

Propagación superior a la media, días: **1 al 6.**
 Propagación inferior a la media, días: **8 al 18.**
 Posibles disturbios geomagnéticos: días **8 al 10.**

MEDIDOR DE POTENCIA Y ROE, DIGITAL CON INDICADOR ACUSTICO DE FUNCIONES



NOVEDAD

IDEAL PARA: RADIOAFICIONADOS, TECNICOS DE MANTENIMIENTO, LABORATORIOS. ES UN INSTRUMENTO DE PRECISION A BAJO COSTO.

- * MODELOS PARA HF, VHF, UHF, RELOJ DIGITAL INCORPORADO
- * MEDICION DE POTENCIA PEP
- * INDICADOR ACUSTICO ESPECIAL PARA INVIDENTES

CARACTERISTICAS PRINCIPALES FRECUENCIAS:

- * 1.8, 3.5, 7, 14, 21, 28 MHz y bandas nuevas WARC incluidas
- * Fuente de alimentación y válvulas incorporadas
- * Instrumentos de placa y carga iluminados
- * Fácil manejo

MODELOS DISPONIBLES

AL 811 (nuevo modelo) 600 PEP

AL 82 (máxima potencia autorizada) 1kW PEP

Disponibles todos los modelos sobre demanda

AMPLIFICADORES LINEALES AMERITRON

NOVEDAD



**MADE IN
U.S.A.**

 **EXPOCOM S.A.**
ADVANCED TECHNOLOGY

08011 BARCELONA
VILLARROEL, 68
Tel. (93) 451 23 77
Fax (93) 323 70 35

28005 MADRID
TOLEDO, 83
Tel. (91) 265.40.69

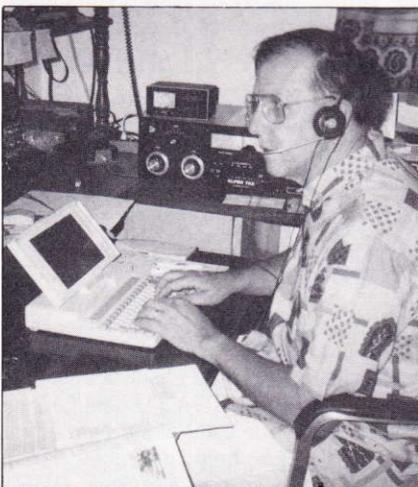
Resultados de los concursos CQ WW DX de 1991

CQ WW DX SSB

Con los parámetros de la propagación por las nubes, 1991 había de ser un buen año para centrarse en el concurso en las bandas más altas, sin pasar noches sin dormir o salir como multibanda. En efecto, la propagación se mantuvo durante todo el fin de semana, aunque ¡ay! justo el día después del *contest* se produjo una llamarada solar. Hemos sido afortunados, nuestro concurso se libró de un destino tan horrible. Este año, 1992, se ha caracterizado por frecuentes llamaradas; a partir de ahora cabrá volver a pensar en un poco más de actividad en bandas bajas hasta el próximo ciclo solar.

Monooperador multibanda. Aunque las condiciones estuvieron por debajo de las del año anterior, Lorenzo facilitó sobresalientes resultados en multibanda. CR3A (Ville, OH2MM) subió otra vez a lo más alto del podio con unos fantásticos 12,9 M (millones), no suficientes para superar el récord de 1990 de Martti Laine. Le siguieron P4ØW y HC5R. Ville tenía 200 QSO más que P4ØW, pero lo que realmente marcó la diferencia fueron los 90 multiplicadores más.

A destacar el notable octavo puesto de CT1BOH a bordo de KP2A (7,6 M). El primer europeo y con récord continental incluido fue ZB2X (op. OH2KI), seguido por GW4BLE, a éste le perjudicaron las peores



Bill, 5Z4BI.



PY5CC, campeón mundial en 21 MHz SSB como ZX9A.

condiciones en 10 metros en el norte de Europa respecto al año anterior.

A nivel de Iberoamérica destacar por este orden a CE3FIP, CE3BFZ, L33F (LU6FAZ) y TI2MEN, de EA a EA7BA (2,4 M), EA3OK (1,5 M) y EA4CQT (1,1 M). De EA8/9 EA8DM (1,5 M).

En la categoría de pesos medios, baja potencia, ZC4BS ganó con 5,2 M, primer europeo LY3BX con más de 2 M. PX1Z fue séptimo mundial y EA8BVH décimo. En el «top» europeo nada menos que cinco EA: EA3BKI, EA3CWK, EA7FTR, EA3GBU, EA3GCJ. Esta nueva categoría estuvo muy concurrída, suponiendo un incremento en la participación desde Japón, India y otros países con fuertes restricciones de potencia. Los que participéis de ahora en adelante en esta categoría aseguraos de indicar en las hojas resumen «LP» (low power). Ello facilitará que en los resultados aparezcáis en la categoría correcta.

Asimismo la categoría de monooperador asistido registró más participantes este año, varios *pile-up* fueron generados por el *packet*. Nótese que no hay distinción de potencia para los asistidos, ni para los multioperadores.

Un agradecimiento especial a los participantes asistidos por su honestidad.

Bandas altas. Los 10 metros fueron todavía este año la mejor banda alta, con ZV5A (PY5EG) ganador con 2,9 M, mejo-

rando la anterior marca mundial de ZPØY (1990); a continuación ZD8Z. Entre los ocho primeros puestos aparecen HC10T, ZY5EJ, CE6EZ, CE3DNP, TI4CF, todos con las antenas hacia el norte, y CQ4A (Joao, CT1BOP), fue el mejor europeo.

El primero en LP ha sido Z21HQ, unos impresionantes 1,2 M con sólo 100 W. Entre los once primeros están LU2NI, ZY5IO, EA8BDW, HK6HFY y EA8IN. Primer EA/EA6: EA7ARK.

Los 15 metros también ardieron, con otro brasileño a la cabeza: a ZX9A (PY5CC, 2,5 M) le sirvió el prefijo especial para sobrepasar a un temible rival, ZPØY (LU6ETB). CT3M (CT3BX) se colocó quinto. Menciones para CE2HI, EA8LS y EA6FO, quinto de Europa. En LP campeón mundial LU1ICX, y EA4DX tercer europeo. En contraste a estas elevadas puntuaciones en 10 y 15, los comentarios sobre las fatales condiciones en centro y oeste de EE.UU. y en norte y este de Europa.

Los 20 metros, siempre la banda más fiable, fueron todo un divertimento. YW1A (Italo, YV1AVO), se llevó el gato al agua con nada menos que 1,3 M, seguido de cerca por ZY5EG (OH6DO) y LZ5W (éste con ¡169 países!). Entre los puestos sexto y duodécimo nuevo desfile latino: YW5N (YV5DTA), LU1DF, CEØYAD, HK3JJH. Mención para CTØA (CT1DVV).

En LP venció VU2PTT desde el subconti-

nente, con EA6AAX, Vicente, segundo absoluto desde Ibiza; fueron duros los 20 metros con sólo 100 W. En el «top» de Europa, del segundo al cuarto están EA3GFT, EA3AAY y EA3GCT.

Bandas bajas. Una mala edición para las bandas bajas, como ilustran los ignominiosos resultados en 160 y 80 metros. De hecho, no se batió ninguna marca en esas bandas.

En 40 metros, ZF2JR mejoró su récord mundial de 1990 con 632 K (miles de puntos), aunque él lo considera un resultado discreto. LU11V quinto y 4M5Y octavo.

Sería un descuido no mencionar al mejor europeo en LP, HA9BVK. ¡Qué señal ponía en EE.UU. con 100 W!

Por cierto, los 40 ofrecen posibilidades muy superiores a lo que muchos piensan. Montones de estaciones se escuchaban en EE.UU. pero pocas decían aquello de «listening up». Las facilidades que dan los 40 son mejores con mucho que las de los 80 hacia todas partes en general, y ya nos deslizamos por la bajada del ciclo, de modo que atención a los 40 metros los años inmediatos.

Aún y con todo, en 80 metros tuvieron lugar destacados DX aunque como sucesos aislados. GW4OFQ con 183 K se alzó como campeón mundial, seguido por varios europeos. En LP LZ1DM y YO3RU se disputaron la corona mundial. Cuarto HJ6RXI.

En la «top band», los 160 metros, las condiciones agotaban la paciencia de un monje tibetano. IV3PRK hizo unos increíbles 28 K que le llevaron a primero del mundo. A pesar del QRM y del QRN eléctrico que menciona en su lista, EA3ALD se afianzó como segundo absoluto. En LP venció OZ3SK, que debió sufrir lo indecible...

QRP. 4M1G (YV1CLM) venció un año más (1,98 M), le sigue de cerca ZX5A (PY5TT), ambos cuadruplicando al tercero. 4M1G superó la mejor puntuación de 1990, aunque considerablemente por debajo del récord de PJ2FR.

Multioperador, un transmisor. La única categoría en que hubo récord mundial, de la mano de PJ1B con unos fantásticos 21,1 M, superando a P4ØT (19 M). Ambos superaron la marca de P4ØV (1989), gracias a un mejor rendimiento en 40 metros. Los operadores de ambos grupos procedían de arriba de Río Grande. Los de P4ØT montaron las antenas en el tejado del hotel al filo del inicio del *contest*; son tremendos los esfuerzos de estas expediciones multioperador.

Han habido *records* continentales a cargo de 8P9Z y KH2S. En la vieja Europa vencieron IQ4A, con 12,4 M. Interesante la estrategia que aparentemente siguieron, dando prioridad a los multiplicadores sobre los QSO; obtuvieron 931 multiplicadores, más que el mejor *multi-multi*, aunque 4.000 QSO menos que PJ1B.

6D2X han sido sextos, CR3M séptimos y EA9LZ onceavos. Mencionar por este orden a L4D, CU2ØT y ED3MM.

Multi-multi. Bajaron un poco respecto a 1990. En cabeza del pelotón VP9AD con 28 M, le sigue KHØAM (25 M). La primera puntuación ganadora en la historia desde Albania, el grupo húngaro en ZAØRS, quedaron primeros de Europa (18,8 M) siendo la única estación que trabajó las 40 zonas en una banda (15 metros). LU4FM cuartos con 18,7 M.

Este año han ganado las placas *CQ Radio Amateur SSB*:

Iberoamérica: J. Poch S., CE3FIP.

España: Alan M. Mills, EA7BA.

CQ WW DX CW

Uno de los aspectos más bonitos y a su vez excitantes de nuestra afición es que las ondas de radio no respetan las fronteras. Sin pasaporte, pueden dirigirse hacia un palacio real, hacia un dipolo en la India o hacia el más pequeño cuarto de radio perdido en Arizona. Cualquiera que participa en un *CQ WW DX* hace nuevas amistades y reencuentra las antiguas. Además es el «coto de caza» ideal, donde se dejan ver las estaciones *rara avis*, buscadas por muchos y muchas. Con el mundo sometido a vertiginosos cambios políticos resulta reconfortante que el «ham spirit» goce de buena salud.

Monooperador multibanda. Localizar la mejor ubicación para aspirar al prestigioso galardón de primer monooperador multibanda requiere meses de preparación. En 1991 ese QTH fue EA8. En la situación geográfica perfecta para tener a tiro el grueso de multiplicadores, EA8EA, operada por OH2MM, estableció un nuevo récord mundial. Ville dice haber operado ¡las 48 horas! Sin duda se pasaba los multiplicadores de una banda a otra, basta con ver su *log*. Segundo fue P4ØW (W2GD). Ambos operadores repitieron pues la clasificación de la edición de SSB. El tercero en discordia fue CR3A (Juha, OH7JT, vencedor el año anterior). CT1BOH sube un puesto respecto la parte de fonía, esta vez desde HC5M. Los tres primeros de Europa eran norteamericanos que cruzaron el charco, a la búsqueda de mejores condiciones que las que habrían encontrado en la costa oeste de EE.UU.: CT4A (W6NV), ISØQDV (AH3C) y EA6/N6RA. El primero de EA/EA6 fue EA1JO.

La categoría de baja potencia es obviamente muy popular, a la vista de los resultados. El primer multibanda fue 9M8DX, que puso Malasia Oriental al alcance de todos. Quinto fue OA4ZV. Primer europeo, YU3BC, y el mejor EA, EA3BOW. Mencionar a PY2NY. Esta categoría ofrece a aquellos con un equipo «pelado» o con problemas de interferencias la oportunidad de competir con aquellos en circunstancias similares.

Bandas altas. Las condiciones mejoraron respecto el fin de semana de SSB, aunque podríamos decir que el sol ya llevaba borradas varias manchas de su cara. Todas las puntuaciones máximas provienen por debajo del ecuador. El oro para ZS6BCR, que se hallaba en la posición idónea para atacar EE.UU. y Europa, seguido por CE3DNP, siempre en la brecha. TE5T (TI4SU) fue octavo. En Europa, el área más favorecida era sin duda el soleado mediterráneo, primero fue IT9A y OHØBA/EA7 segundo. Había que estar al sur para entrar en EE.UU. En baja potencia vence C56/G4ØDV, triplicando al segundo, LU4FD.

Al hablar de los 15 metros se puede de-



El equipo «All Stars» para SSB de KH2S, todos procedentes del país del Sol Naciente.



OH2MM, campeón mundial en CW, operó desde EA8EA. EE.UU. caía hacia la izquierda, y Europa hacia la derecha de la foto. Un sitio inmejorable, ¿o no?

cir que las condiciones mejoraron algo. ZW5B (Jorge, LU8DQ) estableció una nueva plusmarca mundial, y trabajó las 40 zonas. Fue el último concurso de Jorge antes de su fallecimiento en diciembre. Siempre fue una estación accesible, todos lo habíamos trabajado alguna vez, así como un excepcional telegrafista.

El segundo fue P4ØJ, con más QSO que ZW5B pero menos multiplicadores al no tener suficientes horas de propagación con Asia y Europa. Tercero OH6LK desde C56B, que huyó de las largas noches nórdicas. Séptimo ZP6CW. Mencionar a YV4ABR, EA2IA y EA9TY.

En LP LU1ICX no se conformó con el primer puesto de fonía y repitió clasificación en CW. Mencionar a EA2CLU.

De acuerdo con los comentarios de todo el mundo, los 20 morían con el anochecer. P4ØV (N7NG) batió el récord mundial, su ubicación era muy ventajosa en cuanto a multiplicadores accesibles. Le siguen TU2MA y ZL3GQ, éste una señal y un operador siempre fantásticos. Mencionar a ZY5CW y 4M5F. El campeón europeo vino de la tierra del hielo: TF3CW.

Bandas bajas. Las fuertes señales por debajo de 14 MHz contrastan con las lánguidas señales en las bandas superiores. Los 40 estuvieron muy bien en todo el mundo. Desde fuera de su ahora ensangrentada Bosnia, Ivo, YU400, operando C42A estableció una nueva marca mundial y perdiendo de vista al resto de participantes. Algunas islas mediterráneas se asemejan a las islas «de tres puntos» de Centroamérica. ZC4, 5B4 e IH9 son contiguas a Europa. Primero europeo: otro finlandés, OH5BM, y es que ellos mismos lo dicen, se hacen su propia propagación a base de apilar aluminio.

En 80 metros ZB2X (OH2KI) llegó primero a la meta, con mucho mérito dado que los QSO con Europa le valían un solo pun-

to. Le siguió UV9CAF, que aprovechó la proximidad a Europa. En LP, EA8AF fue tercero del mundo. En los 160 se recurrió otra vez a la «photo finish»: 4X4NJ ganó por los pelos a ULØA, con ON4UN tercero. De acuerdo con nuestros datos, salieron 109 países en 160 metros, un éxito.

Asistidos. Esta categoría crece como la hierba. Las redes de búsqueda de multiplicadores en VHF han funcionado más de 30 años. Ahora, estas redes (PacketClusters) son visuales, desapareciendo el inconveniente de tener que estar a la escucha de ellas. Hay redes de *packet* para concursos en Japón, Norteamérica y Europa. Un asistido se debate entre mantener un buen promedio de QSO por hora o sacrificar ese promedio para ir a trabajar los varios multiplicadores que desfilan por la pantalla. Lo ideal es una solución de compromiso entre ambos factores.

QRP. En los pesos mosca, HI8A (JA5DQH) levantó un poco más el listón del récord mundial, demostrando que los QTH raros

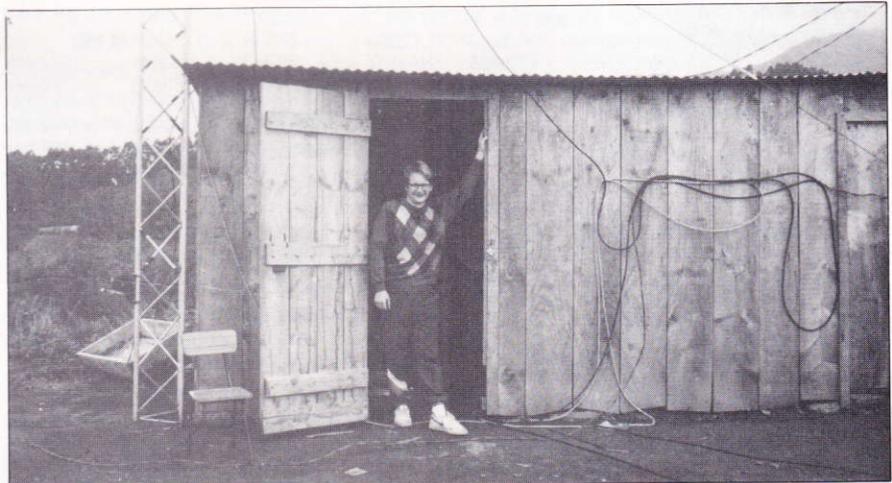
añaden decibelios a la señal. Y es que tenía *pile-ups* con sus 5 W. Se le fue la luz y prosiguió con una batería de coche. El segundo fue el experimentado DK3GI, que se centró en trabajar estaciones de 3 puntos de cara a la puntuación.

Multioperador, un transmisor. Con EA8EA y EA9EA en el aire a la vez, merecen un reconocimiento aquellos que no confundieron ambos indicativos. EA9EA aparece liderando los *multi-singles*; este grupo de EA hicieron un fantástico trabajo desde su QTH en Ceuta. Segundos y primeros de Europa han sido IQ4A, desde su cumbre en el norte de Italia. Pisando los talones RZ1A y el radiofaro búlgaro, LZ9A. Sextos fueron un combinado G y W desplazado ex profeso a C5. El grupo de EA3KU, los mismos que activamos EA3VY en los CQ WW CW en los años ochenta acabamos novenos de Europa.

Multi-multi. En la batalla de los gigantes el *Radio Team Finland*, PJ9A, dispuso de mejores condiciones que en fonía. Emplearon 19 torres y una interminable lista de antenas, todo ello fabricado en OH6RM, incluyendo una Yagi de 3 elementos para 80 metros de tamaño completo. Huelga decir que se llevaron la corona mundial. Necesitaron de una grúa para instalar las antenas, y los vientos de las torres estaban anclados a bloques de cemento de barreras de circuito de Fórmula 1. CT3M, con una escogida tripulación internacional se llevaron la plata. Su *log* es soberbio: dos grandes libretas con todos los detalles imaginables por nosotros. Gracias. Con unos pocos QSO menos, J6DX fueron terceros. Y desde un hotel en una pequeña isla del Pacífico, KHØAM (JA varios), que contactaron un sorprendente número de europeos. Mencionar la mejor puntuación de EE.UU., N2RM, donde han encontrado cobijo varios de los que activaron K2GL/N2AA durante tantos años hasta la desaparición de K2GL.

En Europa venció una operación conjun-

PASA A PAG. 67.



Tercero fue otro finlandés (como no), OH1JT desde CR3A, un auténtico «shack».

Puntuaciones máximas (CQ WW DX CW de 1991)

**MUNDIAL
MONOOPERADOR**

C56B	1,405,728
9Y4VU	1,050,720
KG6DX	963,815
4Z4T	939,900

Multibanda

EA8EA	13,225,295
P40W	10,586,808
CR3A	10,457,742
8R1K	8,559,292
PJ7A	8,357,236
HC5M	8,157,240
8P9Z	7,896,245
T11C	7,789,180
9Y4H	7,568,316
ZP0Y	7,406,520

14 MHz

P40V	1,883,700
TU2MA	1,164,150
ZL3GQ	1,148,418
TF3CW	740,250
OH0BVI	673,056
LZ5W	572,800

28 MHz

ZS6BCR	1,214,499
CE3DNP	1,082,304
ZY5EG	810,509
IT9A	643,968
OH0BA/EA7	529,133
4N2V	428,536

21 MHz

ZW5B	1,864,372
P40J	1,756,890

USA

Multibanda

KM1H	4,969,248
W1KM	4,133,454
K1CC	3,875,538
N2NT	3,813,524
K3TUP	3,813,315
K3ZO	3,495,300
N2LT	3,399,076
W3BGN	3,371,028
N6BV/1	3,211,070
WM5G	3,010,554

28 MHz

W0UN	383,525
K8CX	382,483
W6QHS	231,434
K5RX	202,212
WS1M	163,609
W6AXX/3	148,561

21 MHz

K1RM	562,624
------	---------

EUROPA

Multibanda

CT4A	4,718,880
IS0QDV	4,519,248
EA6/N6RA	3,837,915
HA4XT	3,714,316
IS0/K1RX	2,840,629
G3MXJ	2,837,366
OZ1LO	2,764,025
G4BUO	2,711,476
OK1ALW	2,650,158
F6BEE	2,658,796

28 MHz

IT9A	643,968
OH0BA/EA7	529,133
4N2V	428,536
DK5PD	409,968
HA9BVK	364,080
LY3BI	339,590

21 MHz

FF0XX	528,160
LY2WW	474,166
YZ9A	464,600

LZ5A	204,276
OH0AM	195,151
KH2D	173,712

1.8 MHz

4X4NJ	99,470
UL0A	98,344
ON4UN	79,458
OK3CQR	52,785
LZ1KOZ	37,467
IT9T	28,260

BAJA POTENCIA

Multibanda

9M8DX	2,388,719
RZ9UA	1,939,451
YU3BC	1,677,744
ZC4CZ	1,648,320
OA4ZV	1,353,800
GD4UOL	1,314,405
JF1SEK	1,227,366
W2TZ	1,159,128
NM2L	1,107,635
YB2HAP	1,050,560

28 MHz

C56/G4ODV	902,967
-----------	---------

LU4FD	287,896
VK4XA	198,288
WB4TDH	185,472
N4EJW	146,064
JN3TMW	141,570

21 MHz

LU1ICX	545,034
HA8RH	212,598
JN1VOC	205,905
JE1VTZ	179,832
SP5JTR	178,048
UB5PCU	168,783

14 MHz

JE0UXR	171,788
VU2PTT	136,100
JH4JNG	133,614
VK4TT	125,664
LY2BRJ	118,472
OH9UW	117,832

7 MHz

HA8QC	45,120
KV8Q	45,114
RB5OCT	38,610

W6JTI	912,216
NJ2L	861,568
K9QVB	814,484
KG1D	768,950
N4YDU	783,090
WB8YJF	668,100
W3RJ	543,749
WA0RJY/7	423,072

28 MHz

WB4TDH	185,472
N4EJW	146,064
W5VGX	113,796
KA4RRU	102,080
KJ4VU	43,700
WA6FGV	29,172

21 MHz

WT8P	62,008
NK8Z	53,376
NA9N	37,410

BAJA POTENCIA

Multibanda

W2TZ	1,159,128
NM2L	1,107,635

1.8 MHz

ON4UN	79,458
OK3CQR	52,785
LZ1KOZ	37,467
IT9T	28,260
LY2BTS	28,224
HA8KX	26,340

BAJA POTENCIA

Multibanda

YU3BC	1,677,744
GD4UOL	1,314,405
DL2OBF	1,001,376
OE2VEL	917,896
F1JCB	832,136
YL2KO	749,840
UA3DQH	737,622
YU3FA	674,172
SM5AD	619,884
G3SWH	605,484

28 MHz

RB5QDP	133,497
I1XPQ	123,806
OK1XW	111,198

RQ2GIG	37,584
UA2EC	35,445
RB3MO	32,311

3.5 MHz

UT5JAJ	49,150
N4IJ	40,504
EA8AF	37,300
OK1DRQ	34,776
IK1OWC	29,884
LY2BIP	28,413

1.8 MHz

OY6A	36,352
OK3IQ	22,080
Y21PO	18,088
OK1DRU	17,976
OK3TWJ	12,532
DF3LP	9,515

ASISTIDO

N4RJ	4,481,038
K3WW	3,330,771
WR3E	2,997,498
N3AD	2,924,540

KI6YB	23,680
WD9GGY	17,850
WA2ASQ	16,848
K4NNQ	6,210

7 MHz

KV8Q	45,114
N9XX	16,401

3.5 MHz

N4IJ	40,504
------	--------

ASISTIDO

N4RJ	4,481,038
K3WW	3,330,771
WR3E	2,997,498
N3AD	2,924,540
AD1C	2,897,988
W1RR	2,879,104

RB3MO	32,311
UY5WA	27,702

3.5 MHz

UT5JAJ	49,150
OK1DRQ	34,776
IK1OWC	29,884
RZ3AW	28,770
LY2BIP	28,413
OK3ZBU	26,845

1.8 MHz

OY6A	36,352
OK3IQ	22,080
Y21PO	18,088
OK1DRU	17,976
OK3TWJ	12,532
DF3LP	9,515

ASISTIDO

DF3CB	2,142,255
IQ2A	2,044,562
DJ2YA	1,983,190
GB5CW	1,913,184
YU3EA	1,829,282

AD1C	2,897,988
W1RR	2,879,104
W3XU	2,817,485
AA2Z/1	2,762,535
K2SX/1	2,267,397
N2MM	2,170,158

**MULTIOPERADOR
UN SOLO TRANSMISOR**

EA9EA	13,096,080
IQ4A	9,104,040
RZ1A	9,083,938
LZ9A	8,961,206
RL0L	8,684,742
C56N	8,362,560

**MULTIOPERADOR
MULTITRANSMISOR**

PJ9A	35,327,160
CT3M	27,961,992
J6DX	26,968,675
KH0AM	21,856,979
HG73DX	16,057,755
N2RM	12,374,331

W3XU	2,817,485
AA2Z/1	2,762,535
K2SX/1	2,267,397
N2MM	2,170,158

**MULTIOPERADOR
UN SOLO TRANSMISOR**

K5NA/2	6,718,160
N3RS	6,621,024
K1RU	5,489,078
N4WW	5,393,340
K2TR	4,895,800
K1IU	4,220,192

**MULTIOPERADOR
MULTITRANSMISOR**

N2RM	12,374,331
W3LPL	11,286,606
K1AR	10,632,647
K1ST	8,249,583
K8CC	5,748,535
N6ND	5,748,129

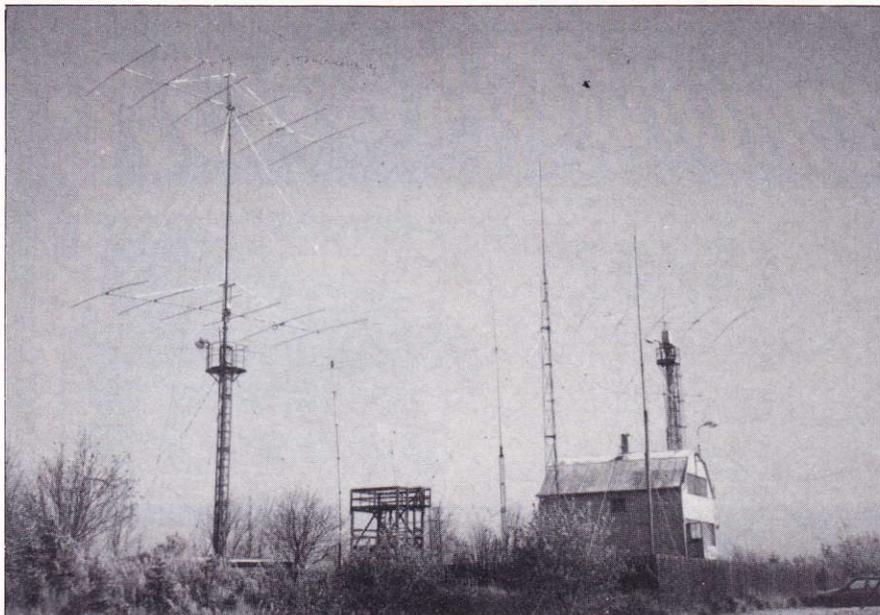
DF8WS	1,546,356
UT2L	1,516,110
SM5IMO	1,101,762
SK3LH	1,068,264
DL4MCF	1,060,290

**MULTIOPERADOR
UN SOLO TRANSMISOR**

IQ4A	9,104,040
RZ1A	9,083,938
LZ9A	8,961,206
UW2F	7,598,605
HG1S	7,057,087
GW8GT	6,786,675

**MULTIOPERADOR
MULTITRANSMISOR**

HG73DX	16,057,755
4N31A	9,993,051
R6L	8,074,150
LY2ZO	6,471,187
PI4COM	5,960,952
DL0KF	5,299,711



OK5W, siempre una fuerte señal. No se ven las direccionales para 40 y 10 metros.

VIENE DE PAG. 65.

ta de los grupos de HG5A, HG6N, HG8Q, HG4P y HA5XDK, desde HG73DX. Mencionar sus 63 y 97 países en 160 y 80 metros. Segundos, 4N31A desde lo que hoy es el nuevo país de Eslovenia. Su indicativo resultó ser el segundo más erróneamente copiado de acuerdo con nuestro banco de datos. El error habitual era 4N3JA. ¿Qué cuál fue el peor copiado? HG95T, que muchos escribieron como HG9HT.

Placas CQ Radio Amateur CW

Iberoamérica: HC5M, op. José Carlos Cardoso Nunes, CT1BOH.

España: Iñaki Alcorta Goñi, EA2IA, por su buen resultado en 15 metros, al no cumplir ningún multibanda los requisitos para obtener la placa.

Más comentarios

Un agradecimiento especial a aquellos que pusieron en el aire las zonas más difíciles, como HSØE, FR5DX, CE3FIP, AP2SQ, JT1J, VE2UMS.

Adjunto a estos comentarios publicamos las máximas puntuaciones de la edición de CW, dado que no aparecieron junto con los resultados por razones de espacio. Nacho, EA1AK, nos comunica que los operadores de EA9EA (CW) fueron EA1AK, EA4BB, EA4KR, EA5RS, EA7ALG, EA7TL, EA9EO, EA9EU y EA9GK.

Para 1992 hay algunos cambios en las bases, destacamos los siguientes:

1. Se rigidizan en cuanto a extensiones de la fecha de envío de los logs (apartado XII, punto 2). Y es que se nos hace muy difícil publicar los resultados puntualmente si meses después del concurso seguimos recibiendo logs.

2. El Comité puede requerir un disco para posibles puntuaciones ganadoras, siempre

y cuando la lista previamente remitida esté hecha a partir del disco.

3. Aclaraciones sobre el formato de los datos en los discos (apartado XI, punto 5).

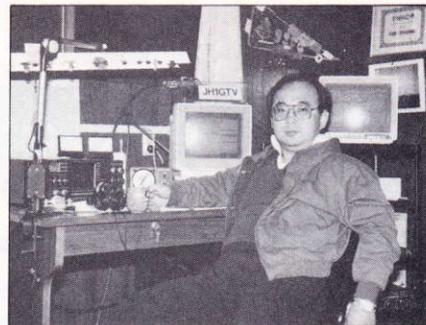
La nueva categoría de baja potencia (LP) ha sido un éxito inmediato. La potencia máxima es de 100 W de salida, bajo nuestro honor no sobrepasaremos dicho límite como LP. Nos resultó difícil decidir cómo presentar los resultados de LP de una manera que permitiese compararlos con los de alta potencia sin menospreciarlos respecto a éstos. El asterisco no pinta tan mal, ¿qué opináis?

Tomémonos un tiempo para leer detalladamente las bases y evitaremos muchos problemas. Los QSO han de estar en hojas separadas por bandas, no mezclaremos en una misma hoja QSO de 80 metros y de 20 metros, etc.

La lista de multiplicadores de país del CQ WW DX la componen los países del DXCC y del WAE. En el momento de escribir esto, los siguientes multiplicadores están en el WAE pero no en el DXCC: 4U1VIC, 9A, GM/She-tland, IT9, JW/Bear, TA1, TA2-9 (en el DXCC son uno solo, TA), UN/UAN1N, YU3/S5, YU4.

Un análisis de los mejores logs de monooperadores de EE.UU. nos revela unos porcentajes en dichas listas de indicativos «únicos» (que figuran sólo en ese log) de un 3,7 % en bandas bajas y de un 5,4 % en altas. Para los multi-multi las cifras son del 8 % y del 13 %. La experiencia en control cruzado de listas nos demuestra que la mitad de los indicativos únicos se tratan en realidad de indicativos mal copiados.

La base de datos patrón generada para el concurso de SSB este año nos dio una interesante panorámica de lo que pasa en el contest. Fue formada a partir de 50 listas, muchas de ellas de primera fila, incluyendo un total de 230.000 QSO y 43.000 indicativos.



JH1GTV en su cuarto de radio.

Este año se recibieron 3.000 logs, es decir, uno de cada quince participantes remitió su lista. El año anterior comentábamos que los CQ WW DX reúnen más participantes que cualquier otro tipo de competición a nivel mundial. Pues bien, resulta que sólo nos supera una simultánea de bridge con 60.000 participantes. Puede que algún día los superemos y sin broma, entremos en el Libro Guinness de los «Records».

Finalizar con nuestro agradecimiento a todos los miembros del comité del CQ WW DX por su trabajo de control de estos cada vez más concurridos concursos, especialmente a N2AA, que se retira tras 25 años en la organización. Felicitaciones a todos los participantes.

Bob, K3EST/6; Larry, N6AR/4; y Sergio Manrique, EA3DU

Nota. Los resultados de estos concursos fueron publicados en CQ Radio Amateur, números 105 (pag. 61) y 106 (pág. 66).

«QRPistas»

Los QRPistas británicos reclaman a los radiopaquetistas una mayor consideración en el uso de la frecuencia de 14.100 kHz, donde parece ser que se asientan cada vez más las ráfagas del radiopaquete, a pesar de ser una frecuencia reservada a los radiobalizas conjugadas a nivel mundial y que constituyen un punto de encuentro para los estudios de la propagación que las dichas ráfagas están a punto de borrar del mapa auditivo, según Brian Waddell, GM4XQJ, y el G-QRP Radioclub.

Una vez más, Brian recuerda a los radiopaquetistas que el Plan de banda destina las siguientes frecuencias para uso del QRP:

En CW: 1.843 - 3.560 - 7.030 - 10.106 - 14.060 - 21.060 y 28.060 kHz.

En BLU: 3.690 - 7.090 - 14.285 y 28.885 kHz.

Los usuarios del AMTOR parece que sienten predilección por la frecuencia de 7.030 kHz y esto no está bien, por supuesto.

Simple toque de atención para los radiopaquetistas EA.

VOLUNTAD DE COMUNICACIÓN

SUPERJOPIX-1000



CB/27

26.965 - 27.405 Mhz.
(40 canales).
Canalización : 10 KHz.
Potencia: 4 W. (AM y FM), 12 W. (SSB).
Modulación: FM, AM, SSB.
Medidor de ondas estacionarias.

SUPERJOPIX-2000

CA-929100276



RECEPTOR DE COMUNICACIONES ELECTRO BRAND

FM (88-108 MHz.) SW2 (7-12,5 MHz.)
AM (540-1600 KHz.) TV1 (Canal 2 al 6)
SW1 (3,9-6 MHz.) TV2 (Canal 7 al 13)

Banda aérea (108-135 MHz.)
Banda meteorológica
VHF Comercial y marina (145-175 MHz.)
CB-27 MHz. (40 canales)

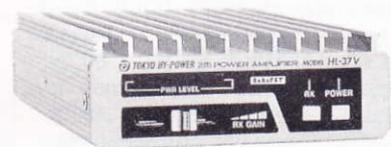


Mod. 2971

Reloj digital - Ecuador - Cassette
Stereo - Alimentación 220 V y a pilas

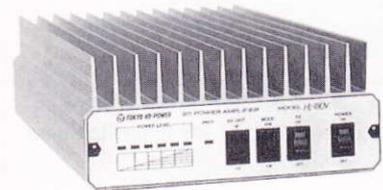
TOKYO HY-POWER

AMPLIFICADORES LINEALES
2 MTS. - 70 CMS.



HL-37V

Entrada: 0,5 - 5 W.
Salida: 20 - 35 W.
GaAsFET



HL-180V

Entrada: 1 - 12 W.
Salida: 10 - 80 W.
GaAsFET



HL-726D

DOBLE BANDA
Entrada: 0,5 - 10 - 25 W.
Salida: 50 W.
GaAsFET

RANGER Communications, Inc.

RCI-2950



Transceptor 10 Mts.

28.000 - 29.700 MHz.
Autorizada su utilización por la
Dirección General de Telecomunicaciones.

ANTENAS DIAMOND



X-5000
144-430-1200Mhz

DP-EL 770 H
144-430Mhz

2 mts. - 70 cms. - Bibandas - Tribandas - multibandas - Soportes - Duplexores
Triplexores - Medidores - Cargas ficticias

PIHERNZ

Elipse, 32 - 08905 L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona)
Tel. (93) 334 88 00 - Fax (93) 334 04 09 - (93) 240 74 63

Concursos-Diplomas

J. I. González*, EA1AK

COMENTARIOS, NOTICIAS Y CALENDARIO

I Este es el gran mes!, por lo menos para los amantes de la CW y de los concursos. El último fin de semana de este mes se celebrará el *CQ WW DX CW Contest*, y espero que el descenso de la actividad solar no te empuje a dejar de participar en el mejor concurso del mundo. Yo, como casi todos los años, participaré en algún multioperador. Intenta formar un grupo o contacta con alguno ya establecido y participa en multioperador, es mucho más divertido. ¡No te arrepentirás!

Y hablando de concursos y concursos, he aquí la descripción de la estación de Frank Donovan, W3LPL. ¿Quién no ha contactado alguna vez con este monstruo de los concursos? Casi todas las participaciones de esta estación son en la categoría de *multi-multi*, y sus condiciones de trabajo son: dos transmisores por banda (de 10 a 160 m); seis TS-830 y seis C-líneas, seis amplificadores (todos de construcción casera). Las antenas, que hacen que su señal sea una de las más fuertes en todos los concursos, son: 160 m, *Ground Plane* de 1/4 de onda. 80 m, cúbica fija a 50 m de altura de dos elementos, dipolo a 56 m de altura, dipolo a 33 m de altura. 40 m, tres antenas Yagi de tres elementos cada una enfasadas a 62/33 m de altura. 20 m, Yagi de cinco elementos y 20 m de «boom» a 62 m de altura, dos Yagi de cinco elementos cada una enfasadas a 17/34 m de altura, cinco antenas de cinco elementos cada una enfasada a 17/34 de altura.

15 m, Yagi de seis elementos a 62 m de altura, cinco antenas Yagi de cinco elementos cada una enfasadas a 17/34 m de altura, seis Yagi de seis elementos cada una enfasadas y fijadas apuntando al NE.

10 m, Yagi de siete elementos a 62 m de altura, seis Yagi de seis elementos cada una a 12,23 m de altura.

Las antenas para recepción solamente son nueve «Beverage» de varias longitudes y direcciones.

¡Y yo con mi vertical! Bueno, a moriros de sana envidia y hasta el mes que viene. ¡Suerte en el *CQ WW CW*, nos oiremos en el *pile-up*!

73, Nacho, EA1AK

*Apartado de correos 505. 36280 Vigo.

Calendario de Concursos

Noviembre

- 1 High Speed Club CW Contest (*)
- 6-8 Japan International DX Phone Contest (*)
- 7-8 IPA Radio Club Contest (*)
- 14-15 OK DX Contest CW (*)
DARC European DX RTTY Contest
OE 160 m CW Contest
- 21-22 Concurso Carnavales de Tenerife
RSGB Second 1,8 MHz Contest
Oceania QRP CW Contest
- 28-29 CQ WW DX CW Contest

Diciembre

- 4-6 ARRL 160 m Contest
- 12-13 ARRL 10 m Contest
- 13 ARCI QRP Homebrew CW Sprint (?)
- 19-20 International Naval Contest
- 31 ARRL Straight Key Night

Enero

- 1 Happy New Year CW Party
SARTG New Year RTTY Contest
- 2-3 ARRL RTTY Roundup
- 9 Midwinter CW Contest
- 9-10 Concurso Nacional de Fonia (?)
- 10 Midwinter SSB Contest (?)
- 16-17 HA DX CW Contest
- 29-31 CQ WW 160 m CW Contest
- 30-31 Coupe REF CW
UBA SSB Contest

(*) Bases publicadas en número anterior
(?) Sin confirmar por los organizadores

DARC European DX RTTY Contest

1200 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
14-15 Noviembre

Organizado por la DARC en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros con un máximo de tiempo de operación para las estaciones monooperador de 30 horas, las seis horas restantes deben tomarse en no más de tres períodos e ir indicados en el *log*. Los QTC no están permitidos dentro del propio continente y la suma de los enviados a una estación no puede exceder de diez.

Cada estación sólo puede ser trabajada una sola vez por banda. El tiempo mínimo de operación en una banda es de quince minutos (excepto para trabajar nuevos multiplicadores).

Al contrario que en otros concursos WAEDC, están permitidos los contactos con el propio continente, pero no para intercambio de QTC.

Categorías: Monooperador multibanda, multioperador, transmisor único, multioperador multitransmisor (radio de 500 m) y SWL. *Nota.* El uso del PacketCluster está permitido en todas las categorías.

Intercambio: RS seguido de número de serie empezando por 001.

Puntuación: Cada contacto vale un punto, así como cada QTC confirmado.

Multiplicadores: Son los países del DXCC y del WAE. El multiplicador tiene una bonificación de $\times 4$ en 80 metros, $\times 3$ en 40 y $\times 2$ en 10, 15 y 20 metros.

Puntuación final: Suma de puntos y QTC multiplicado por la suma de multiplicadores de todas las bandas.

Premios: Certificados para cada uno de los mejores clasificados en cada categoría. Los líderes continentales en monooperador serán premiados con placas. Diplomas a las estaciones que obtengan al menos la mitad de la puntuación de su líder continental.

Listas: Se sugiere el uso de *logs* oficiales o similares. Las hojas deben ser separadas por cada banda y adjuntar hoja de duplicados en cada banda con 200 contactos o más.

Las listas deben mandarse antes del 15 de diciembre a: *WAEDC Contest Committee*, Postbox 1328. D-8950 Kaufbeuren, Alemania.

QTC: Puede obtenerse un punto adicional pasando QTC. Estos consisten en los datos significativos de los contactos ya realizados pasados a una estación de otro continente distinto del propio. Los QTC contienen la hora del contacto, el indicativo de la estación contactada y su número de serie (recibido). La misma estación sólo puede ser reportada una vez. Pueden pasarse un máximo de 10 QTC a la misma estación.

SWL: La suma de QTC recibidos y enviados a una misma estación no debe exceder de diez. El mismo indicativo sólo puede ser reportado una vez por banda y el *log* debe contener los dos indicativos y como mínimo uno de los números de control. Cada estación listada cuenta dos puntos y uno cada QTC completo. Los multiplicadores son los países del DXCC y del WAE. Se pueden reclamar dos multiplicadores en un QSO.

Competición de club: El club debe ser una entidad local o regional y no una organización nacional. La participación está limitada a los miembros que operan en un radio de 500 km. Para clasificarse deben existir un mínimo de tres listas y su pertenencia al club debe estar claramente indicada en las listas. Los resultados de todos los concursos WAEDC serán sumados y obtendrán trofeo especial los clubes ganadores de Europa y resto.

Lista de países del WAE: C3, CT, CU, DL, EA, EA6, EI, ES, F, G, GD, GI, GJ, GM, GM (Shetland), GU, GW, HA, HB, HBØ, HV, I, IS, IT, JW (Bear), JW (Spitzbergen), JX, LA, LX, LY, LZ, OE, OH, OHØ, OJØ, OK, ON, OY, OZ, PA, SM, SP, SV, SV5 (Rhodas), SV9, SV (Athos), T7, TA1, TF, TK, UA1346, UA2, UB, UC, UN, UO, YL, YO, YU1567, YU3 (Eslovenia), YU4 (Bosnia Herzegovina), ZA, ZB2, 1AØ, 3A, 4J1 (M-V), 4K2, 4U (Ginebra), 4U (Viena), 9A (Croacia), 9H.

OE 160 m CW Contest

1800 UTC Sáb. a 0700 UTC Dom.
14-15 Noviembre

Este es un concurso de tipo mundial en el que no se está limitado a trabajar estaciones austríacas solamente. El segmento de banda permitido a los OE es de 1,810 a 1,950 MHz y su subsegmento de operación depende de la licencia.

Intercambio: RST y número de serie empezando por 001. Los OE añadirán su número de «Locator District».

Puntuación: Cada contacto vale un punto.

Multiplicadores: Contarán como multiplicadores cada uno de los prefijos distintos de cada país y cada uno de los «Locator District» de Austria. Los prefijos austríacos contarán doble.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Certificados a los diez primeros clasificados de cada continente.

Listas: Se penalizará con cinco puntos cada uno de los duplicados no señalados. Se requiere la usual hoja resumen y declara-

ción firmada. Las listas deberán enviarse antes del 31 de diciembre a: *Osterreichischen Versuchssenderverband, AOEC 160 m. Contest, Theresiengasse 11, A-1180 Viena, Austria.*

RSGB Second 1,8 MHz Contest

2100 UTC Sáb. a 0100 UTC Dom.
21-22 Noviembre

Este concurso es organizado por la RSGB (Radio Society of Great Britain) en la banda de 1820 a 1870 kHz, en la modalidad de telegrafía (CW) y en la categoría de monooperador.

Categorías: Estaciones británicas afiliadas a la RSGB y estaciones del resto del mundo.

Intercambio: RST más número de serie empezando por 001; las estaciones británicas añadirán el código de su condado.

Puntuación: Cada contacto con una estación británica vale tres puntos y cada nuevo condado trabajado tiene una bonificación de cinco puntos adicionales, así como

Resumen del «V Naranja CW 1992»

Ind.	P. env.	P. real	Observaciones
AM2CR	620	516	
AM2JJ	1012	843	
AM5AR	1650	1375	
EA1DXX	1323	1102	
EA1EDS	792	660	
EA1EVX	943	786	
EA1EXV	540	450	
EA1FAE	1827	1523	
EA2BNU	2016	1680	
EA2CKJ	77	648	
EA2CKP	2822	2351	
EA2CLU	902	752	
EA2OG	612	510	
EA2RG	400	333	
EA3ALV	1400	1167	
EA3BEA	527	439	
EA3DHC	1566	1305	
EA3FPG	1144	953	
EA3GBA	2516	2096	
EA3GHB	720	600	
EA4ANA	140	116	
EA4DEG/QR	1125	937	
EA4DUL	1485	1237	
EA4EIF	570	475	
EA4EIS	612	510	
EA4EMO	567	472	
EA4IM	1798	1498	
EA4OA	442	368	
EA4VA/QR	1650	1375	Campeón absoluto (QR)
EA5ADE	693	578	
EA5AIK	1150	958	
EA5DJH/QR	882	735	
EA5DWS	660	550	
EA5EVT	522	435	
EA5FX/QR	1566	1305	
EA5GHM	1456	1213	
EA5GIE	1431	1192	
EA5GJB	756	630	
EA5GLW	2618	2181	
EA5LA	1512	1260	
EA5NU	428	356	
EA5RQ	323	269	
EA5SM	2541	2117	
EA5TX	2975	2479	2º clasificado. Diploma
EA5WM	1764	1470	
EA5WU	3240	2700	Campeón absoluto
EA5YN	1056	880	
EA6ZS	364	303	
EA7BY	1248	1040	
EA7CWA	216	180	
EA7CWV/EA	1430	1191	
EA7DRK	1512	1260	
EA7FRV	1377	1147	
EA7GB	1300	1083	
EA7GHB	1296	1080	
EA7GQZ	1352	1126	
EA7GUA	1586	1321	
EA7GXC	627	523	
EA7GYS	1624	1353	
EA7GZJ	1150	958	
EA7GZV	1326	1105	
EA7JN	2178	1815	
EA7KU	2844	2370	3º Clasificado. Diploma
EA8BIE	294	245	
EC1DEM	486	405	
EC1DJE	450	375	
EC3CZA	1219	1016	
EC3CZS	1029	857	
EC5CLN	2720	2266	Campeón absoluto (EC)
EC6RJ	465	387	

Info de EA5RQ

Resultados Concurso San Prudencio Patrón de Alava - 1992

HF		Indicativo		Puntos		Indicativo		Puntos	
Indicativo	Puntos								
EA2CFZ	473	CT1ANX	201	EC1DFS	118	EB1CPS	89		
EA2BFM	455	EA7HBC	197	URE-1033-A	116	EA2AYC	86		
EA1FDN	433	EA3ENG	195	EC1DIP	116	EA4DJF	84		
EA2CMW	416	EA2AGX	194	EA2CKC	116	EB1DJQ	79		
EA2RCI	415	URE-925-NA	194	EA7FZL	115	EA2RCF	75		
EA2AKC	415	EC2AQB	192	EA9TK	113	EA2CCG	72		
EA3CWR	413	EA7GXW	192	EA1EXR	112	EB2DSM	66		
EA3FOF	405	EA5EMJ	187	EA1FDE	110	EA2CBG	66		
EA4ENA	399	EC3CYI	186	EA2ARD-4	106	EA2RCI	58		
EA4EKH	388	EA1EDP	180	EA4CQX	106	EB1EAA	56		
EA2CMF	367	EA5GOU	179	EA1FCH	106	EA2RCA	55		
EA1EMZ	360	EA7BPD	177	EC6PS	102	EA2CBB	55		
EA2BRW	357	EA1DQA	176	EA2CMO	76	EA5DIT	55		
EA2JG	352	EC2AXJ	175	EC3CVD	75	EB5IJS	51		
EA2RCU	352	EA3DDO	173	EC1DCH	62	EB2DOZ	45		
EA5GHM	329	EA2BYJ	172	EC1DFT	62	EB2BYJ	45		
EA2ABM	321	EC1DCN	163	EC1DFD	61	EB2CJV	44		
EA2CBB	305	EA2CNP	159	EC2AUD	57	EB2BRG	44		
EA2RCA	304	EA7CYS	159	EA2CR	56	EB2DIF	43		
EA2RCF	303	EA4HR	157	EC1DHT	55	EB2DZK	41		
EA3CWT	300	EA5RCU	155	EC2AWU	55	EB2DWJ	41		
EA5GMM	284	EA5CRU	155	EC3DAF	52	EB2CQT	37		
EA2CCL	274	EA3GGY	153	EC3CYH	47	EB2DJB	36		
EA5GGU	272	EA2BQV	153	EC4DBJ	40	EB4DZH	31		
EA2BJY	266	EC5CVJ	149	EA5PF	37	EB2DSL	30		
EA1DWP	255	EA7EY	146	EA2BSZ	37	EA7AJ	30		
EA1FCB	255	EA2CMM	143	EA1COY	36	EB1EJB	22		
EA7GFI	255	EC3CVA	141	EC1DJU	27	EA1DDU	22		
EA3AVU	253	EA3GHF	138	EA2AAB	20	EA5GHM-4	21		
EA1EJE	251	EA7DSP	135	EA1EFQ	19	EB5JDQ-4	21		
EA2RCL	250	EA1EST	134	EA2BNP	18	EB1EHT	21		
EA2AXM	250	EC1CMN	130	EA6PZ	8	EB2DJT	20		
EA1FCG	249	EA2AC	128			EB6ZG	20		
EA5CRA	243	EA1FBX	126			EB1DEY	18		
EA2AQN	240	EA1BCY	126	VHF		EB5GHL	17		
EA1EBK	231	EA2CAR	126	Indicativo	Puntos	EA2AGX	14		
EC1DBC	230	EC3CXO	126	EA2AZW	165	EA1FCX	10		
EA1FCR	229	EA2CCY	126	EB2DAT	155	EB5GVE	10		
EC1DEQ	221	EA1FBQ	124	EB2DMM	132	EB2DXV	4		
EA3BNN	219	CT4MF	124	EB2CXT	125	EB2DSN	3		
EC1DFI	217	EA3GIA	122	EA2JG	110	EB2DXU	2		
EA1BEY	214	EA5FUF	120	EA2XC	110	EB2ECI	1		
EC2AXR	205	EC3CZR	119	EB4DCI	100	EB2EHP	1		
EA1DHG	204	EA7HCA	118	EA2ATU	92	EB2EBU	1		

cada nuevo país no británico trabajado.

Premios: Certificados a los tres primeros clasificados en cada categoría y al campeón de cada país. Certificado al primer clasificado entre los que participen por primera vez en este concurso. Debe indicarse en las listas este hecho con la frase «first time entrant».

Listas: Las listas deben contener fecha y hora UTC, indicativo, RST enviado, RST recibido, código de condado recibido y puntos más bonificaciones, si las hay. La hoja resumen debe contener la siguiente declaración firmada: «I declare that this station was operated strictly in accordance with the rules and spirit of the contest and agree that the decision of the council of the RSGB shall be final in all cases of dispute». Las listas deben remitirse antes de 15 días después del concurso a: *RSGB HF Contest Committee*, PO Box 73, Lichfield, Staffs WS13 6UJ, Gran Bretaña.

Concurso Carnavales de Tenerife

1600 UTC Sáb. a 1600 UTC Dom.
21-22 Noviembre

Organizado por la Unión de Radioaficionados Españoles, *SC de Santa Cruz-La Laguna*, este concurso es de ámbito internacional, entre estaciones de la provincia de Santa Cruz de Tenerife con indicativo especial y el resto del mundo, en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros dentro de los segmentos recomendados por la IARU, en la modalidad de fonía en monooperador y monotransmisor. Cada estación podrá ser trabajada una vez en cada banda y día, no siendo válidos los contactos cruzados. Los SWL no podrán listar más de diez contactos de la misma estación oficial en la misma banda y día.

Intercambio: RS más número de serie correlativo empezando por 001.

Puntuación: Cada estación ED8 contará un punto, las EF8 dos puntos y la ED8CCT cinco puntos. Las estaciones SWL obtendrán un punto por cada intercambio.

Premios: Diploma, trofeo y viaje de siete días para una persona, a los campeones mundial, nacional EA y EA8 (el viaje será para el campeón nacional no EA8). Diploma y placa para los campeones continentales, de distrito EA, EC, subcampeón EC, y campeón SWL. Diploma a todas las estaciones que acrediten un mínimo de 125 puntos o 100 contactos para EA; EC 75 puntos o 50 QSO, siendo necesario la obtención de diploma para optar a trofeos o placas. Los campeones de los últimos años no podrán optar al viaje, pero sí al trofeo.

Listas: Las listas deberán confeccionarse en modelo oficial de la URE o similar, acompañándolas de hoja resumen. Deben estar en poder de la organización antes del 20 de diciembre. Las recibidas con posterioridad serán consideradas de comprobación. La dirección de envío es: *URE Sección Comarcal*, apartado 879, 38080 Santa Cruz de Tenerife, Canarias.

Estaciones de Tenerife: Tendrán como multiplicador cada uno de los países del DXCC una sola vez, sin tener en cuenta la banda o el día.

Noviembre, 1992

ED6RCA, Sa Galera



La isla Galera o Sa Galera es un pequeño promontorio situado frente a las costas de Cala Estancia, zona típicamente turística y de descanso de la bahía de Palma, en la isla de Mallorca. Su distancia a tierra firme no supera seguramente los 200 m, siendo la que le separa de la capital balear de poco más de 6 km contados desde su catedral. El aeropuerto internacional de Son San Juan, muy cercano, inicia sus pistas a escaso kilómetro y cuarto de ella.

Aunque aparentemente insignificante, la isla de Sa Galera sirve a geógrafos y cartógrafos como punto de partida e importante referencia para efectuar mediciones de distancias en la bahía y alrededores. Su forma ovalada, con ligera similitud a una hoja de árbol, no tiene más de 70 m de longitud, por unos 40 en su parte más ancha. Su máxima altura sobre el nivel del mar ronda los 4 m y su acceso es relativamente sencillo casi por cualquier punto de su rocoso perímetro. A media altura crecen arbustos bajos que le dan un tono verdoso hasta la escasa cúspide, donde unos 50 m² prácticamente llanos, permiten casi sin dificultad y con permiso de algunos zarzales, la acampada y estancia cómodamente.

Este pequeño espacio fue aprovechado por un grupo de radioaficionados, pertenecientes en su mayoría al *Radio Club ABC mallorquín* durante los días 27 y 28 de junio de 1992 para, a lo largo de 24 horas, poner en el aire esta isla en diversas ban-

das y modos bajo el distintivo especial de llamada ED6RCA.

Considerada a partir de ese momento válida para el diploma IDEA (Islas de España) con el número EA6-2-2 e incluida en su directorio, se contactó desde diversos países y muy especialmente desde la península, dando la oportunidad a un buen número de estaciones, de «cruzar antenas» con el grupo de operadores, compuesto por licencias de ubicación tan dispar como Mallorca, Madrid y Ciudad Real, desde donde se desplazó uno de los componentes en exclusiva para tal efecto.

La camaradería, la convivencia y el entusiasmo vivido entre familiares, visitantes y amigos que aprovecharon la cercanía de la isla, fue tónica dominante a lo largo de esta primera experiencia que, si el tiempo acompaña como lo hizo en esta ocasión, se piensa repetir.

Las señales fueron puestas con Kenwood TS-120S y Yaesu FT-707 en HF a través de dipolos de 10 a 80 metros y Windom, con los que se trabajó en SSB y CW. Los 2 metros, en SSB y FM, con Icom IC-251 E y Yagi de 10 elementos.

Los operadores, EA4AXT, EA4EGZ, EA6ABC, EB6TN, EB6TP, EB6WW, EB6ABS y EC6QS, agradecen la colaboración de todos sus corresponsales, así como la de diversos miembros del palmesano *Radio Club ABC* en su organización y montaje.

La QSL es vía EC6QS o apartado postal 10026, 07080 Palma de Mallorca.

Ramón Ramírez González, EA4AXT

Oceania QRP CW Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
21-22 Noviembre

El CW Operators QRP Club de Australia organiza este concurso haciendo honor a su lema «Hacemos más, con menos». Se pueden utilizar las seis bandas de 1,8 a 28 MHz (no WARC), con la posibilidad de operar las cuarenta y ocho horas. Cada estación puede ser contactada una vez por banda y día.

Categorías: QRP, monooperador y multioperador, ambos en monobanda o QRO, monooperador en monobanda o multibanda y SWL en banda única o multibanda.

Intercambio: RST más número de serie empezando por 001.

Puntuación: Para las estaciones QRP (5 W, o menos): hasta 1 W, 6 puntos; de 1 a 2 W, 5 puntos; de 2 a 3 W, 4 puntos; de 3 a 4 W, 3 puntos y de 4 a 5 W, 2 puntos. Para las estaciones QRO (más de 5 W); QSO entre QRO y QRP 1 punto. SWL 1 punto por cada estación QRO y 3 por cada estación QRP reportada.

Multiplicadores: Cada zona ITU en cada banda contará como multiplicador.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores. Bonificación de x2 si es estación portable.

Premios: Certificados en cada categoría para mono, multioperador y SWL (mínimo de 10 contactos).

Las listas deben enviarse antes del 29 de diciembre a: Len O'Donnell, 33 Lucas Street, Richmond, S.A. 5033, Australia.

CQ WW DX CW Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
28-29 Noviembre

Las bases completas de este concurso fueron publicadas en la revista número 105, Septiembre, página 79.

Las listas deben enviarse antes del 15 de enero de 1993 a: CQ Magazine, 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801, EE.UU. o CQ Radio Amateur, Gran Vía de les Corts Catalanes 594, 08007 Barcelona, España.

ARRL 160 m CW Contest

2200 UTC Vier. a 1600 UTC Dom.
4-6 Diciembre

Organizado por la American Radio Relay League, en este concurso sólo están permitidos los contactos entre estaciones USA/VE con estaciones DX o entre sí. Los contactos de estaciones DX entre sí no son válidos.

Categorías: Monooperador, monooperador baja potencia (menos de 100 W) y QRP. Multioperador único transmisor.

Intercambio: RST y sección ARRL, o zona ITU para móviles marítimas o aeronáuticas. Las estaciones DX sólo RST.

Puntuación: Contactos entre secciones ARRL dos puntos, con estaciones DX cinco puntos.

Multiplicadores: Cada una de las secciones de la ARRL y países DX para USA y Canadá. Las estaciones DX tendrán un multiplicador por cada sección ARRL.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Certificados a las máximas pun-

Directorio «IDEA» (Islas de España) (a Agosto de 1992)

EA1

GRUPO PONTEVEDRA (1)
EA1-1-1 Monte Agudo o del Norte
EA1-1-2 San Martín o del Sur
EA1-1-3 Ons
EA1-1-4 Cortegada
EA1-1-5 La Toja o A Toxa
EA1-1-6 Arosa o Arousa
EA1-1-7 Toralla
EA1-1-8 San Simón
EA1-1-9 Tambo

GRUPO LA CORUÑA (2)
EA1-2-1 Sisarga Grande
EA1-2-2 Sálvora
EA1-2-3 Santa Catalina
EA1-2-5 Carboeira
EA1-2-6 Miranda
EA1-2-7 San Vicente
EA1-2-8 Santa Comba

GRUPO LUGO (3)
EA1-3-1 Coelleira
EA1-3-2 Pancha
EA1-3-3 Sombriza
EA1-3-4 Sarón o Ansanrón
EA1-3-5 La Baja o A Baixa
EA1-3-6 Area

GRUPO ASTURIAS (4)
EA1-4-1 La Deva
EA1-4-2 La Erbosa
EA1-4-3 Carmen
EA1-4-4 Ladrona
EA1-4-5 Vega
EA1-4-6 La Isla

GRUPO CANTABRIA (5)
EA1-5-1 Virgen del Mar
EA1-5-2 Mouro
EA1-5-3 Santa Marina
EA1-5-5 La Torre

EA2

GRUPO VIZCAYA (1)
EA2-1-1 Izaro
EA2-1-2 San Nicolás
GRUPO GUIPUZCOA (2)
EA2-2-1 Santa Clara
EA2-2-2 Amute o Amuítz
EA2-2-3 San Antón

EA3

GRUPO GERONA (1)
EA3-1-1 Meda Grande o Meda Gran
EA3-1-2 Port-Lligat
EA3-1-3 Meda Chica o Peda Petita
GRUPO TARRAGONA (2)
EA3-2-1 Buda

EA5

GRUPO COLUMBRETES-CASTELLON (1)
EA5-1-1 Columbrete Grande
GRUPO ALICANTE (2)
EA5-2-1 Plana o Tabarca
EA5-2-2 Benidorm
EA5-2-3 La Galera
EA5-2-4 Mediana o Mitjana (*)
EA5-2-5 La Cantera
EA5-2-6 Portichol o Portitxol
EA5-2-7 Descubridor
EA5-2-8 La Nao

GRUPO MAR MENOR (3)
EA5-3-1 Mayor o del Barón
EA5-3-2 Perdiguera
EA5-3-3 Sujeto
EA5-3-4 Redonda o Rondella
EA5-3-5 Ciervo

GRUPO MURCIA (4)

EA5-4-1 Escombreras
EA5-4-2 Grosa
EA5-4-3 Hormiga
EA5-4-4 Plana
EA5-4-5 Paco o La Isla
EA5-4-6 Cueva de Lobos
EA5-4-7 Fraile

GRUPO VALENCIA (5)

EA5-5-1 Penyeta de Moro

EA6

GRUPO GRAN BALEAR (1)
EA6-1-1 Mallorca
EA6-1-2 Menorca
EA6-1-3 Ibiza o Eivissa
EA6-1-4 Formentera

GRUPO MALLORCA (2)

EA6-2-1 Sa Dragonera
EA6-2-2 Sa Galera
EA6-2-3 Alcanada o Aucanada

GRUPO MENORCA (3)

EA6-3-1 Lazareto o Llatzaret
EA6-3-2 L'Aire
EA6-3-3 Colom
GRUPO IBIZA (4)
EA6-4-1 Sa Conillera
EA6-4-2 Tagomago
EA6-4-3 Esparto, S'Espart o S'Espartar
EA6-4-4 Ahorcados o d'es Penjats

GRUPO FORMENTERA (5)

EA6-5-1 S'Espalmador
EA6-5-2 S'Espardell
GRUPO CABRERA (6)
EA6-6-1 Cabrera
EA6-6-2 Conejera o d'es Conills

EA7

GRUPO ALMERIA (1)
EA7-1-1 Alborán
EA7-1-2 San Juan de los Terreros
EA7-1-3 San Andrés

GRUPO CADIZ (2)

EA7-2-1 Sancti Petri
EA7-2-2 Las Palomas

GRUPO HUELVA (3)

EA7-3-1 Saltés

EA8

GRUPO TENERIFE (1)
EA8-1-1 Tenerife
EA8-1-2 La Palma
EA8-1-3 El Hierro
EA8-1-4 Gomera

GRUPO GRAN CANARIA (2)

EA8-2-1 Gran Canaria
EA8-2-2 Fuerteventura
EA8-2-3 Lanzarote

GRUPO PEQUEÑAS CANARIAS (3)

EA8-3-1 Lobos
EA8-3-2 Graciosa
EA8-3-3 Alegranza
EA8-3-4 Montaña Clara

EA9

GRUPO PLAZAS DE SOBERANIA (1)
EA9-1-1 Isabel II (Chafarinas)

(*) Isla Mitjana sustituye con este código a La Naueta o Nao Pequeña, desaparecida del directorio IDEA y cuyo nombre geográfico es Punta Falcon.

No obstante, se considera válida a efectos de petición de Diploma y Endosos, la operación realizada desde la desaparecida nominación por EA5KB, en la banda de 40 metros SSB el 30 de julio de 1989 y como ED5URP/p.

tuciones de estaciones monooperador en cada sección ARRL y país. Certificados a los ganadores de cada división ARRL y continente en multioperador.

Listas: Las listas con más de 200 contactos deberán acompañarse de hoja de comprobación de duplicados. Deberán enviarse antes del 6 de enero a: *ARRL Communications Department, 160 m Contest, 225 Main Street, Newington, CT 06111 EE.UU.*

Diploma

DL-Z100 Award. Este es un diploma organizado por la *Verband der Funkamateure der Deutschen Bundespost (VFDB)*, y puede ser solicitado por todos los radioaficionados y SWL con licencia del mundo.

El diploma se consigue por contactar con miembros de la VFDB (poseedores de los Z-DOK) en cualquiera de las bandas de onda corta. Cada estación sólo se puede contactar una vez, independientemente de la banda o modo en que se haga. Son válidos todos los contactos realizados a partir del 1 de enero de 1972 en cualquier banda o modo (incluido bandas WARC).

Para obtener el diploma deberán cumplirse los siguientes requisitos:

Estaciones europeas: Conseguir 100 puntos, incluyendo al menos 15 Z-DOK dife-

rentes y cinco estaciones de club VFDB diferentes. Cada estación «Z» vale dos puntos. DFØDBP, DKØDBP, DLØDBP, DJØDBP, DJØWCY y todas las estaciones especiales de la VFDB con prefijo «DAØ» valen 7 puntos. DLØDBP/60, DLØDBP con DOK especial «AFuG40» y DFØDBP con DOK especial «VFDB40» valen dos puntos cada una de nuevo.

Estaciones DX: Conseguir 100 puntos, incluyendo al menos 10 Z-DOK diferentes y tres estaciones de club VFDB diferentes. Cada estación «Z» vale cinco puntos, DFØDBP, DKØDBP, DLØDBP, DJØDBP, DJØWCY y todas las estaciones especiales de la VFDB con prefijo «DAØ» valen diez puntos. DLØDBP/60, DLØDBP con DOK especial «AFuG40» y DFØDBP con DOK especial «VFDB40» valen 5 puntos cada una de nuevo.

Enviar lista certificada por una asociación o radioclub y 10 marcos alemanes o 10 IRC a: *Renate Seidler, DJ6IN, Hoeche 14, D-4800 Bielefeld 13, Alemania.*

Endosos: Se conceden endosos por cada cincuenta puntos adicionales y, para las estaciones europeas, siete Z-DOK nuevos y tres estaciones de club VFDB nuevas; para las estaciones DX, cinco nuevos Z-DOK y dos nuevas estaciones de club VFDB. Para los endosos son válidos todos los contactos posteriores al 1 de enero de 1983. Para solicitar un endoso enviar lista certificada (GCR) y un SAE. Se ruega adjuntar una

lista de todas las estaciones trabajadas en el diploma básico y el número del diploma. 

QSL especial

El *Radio Club Quijotes Internacionales* otorgará QSL especial con motivo de su undécimo aniversario.

La obtención de la QSL será a un solo contacto en las bandas de HF (10, 15, 20, 40 y 80 metros) y en la banda de VHF (2 metros), en los segmentos recomendados por la IARU.

Duración. Desde el día 12 hasta el día 27 de diciembre de 1992.

Estarán en el aire varias estaciones de socios del radioclub, entre ellas la estación oficial EA3RCQ, otorgando la QSL.

Asimismo se otorgará trofeo a la estación EA y no EA que mayor número de contactos realice con la estación oficial del club (EA3RCQ), pudiendo realizar un contacto en cada banda y cada día.

Para optar al trofeo, se deberá enviar el log en el que se hará constar: la hora UTC, la fecha y la banda de cada contacto con EA3RCQ, a la siguiente dirección: *Radio Club Quijotes Internacionales, Apartado de correos 30294, 08080 Barcelona.* La fecha límite de recepción de logs será el 15 de febrero de 1993.

INDIQUE 20 EN LA TARJETA DEL LECTOR

MUNDO ELECTRONICO

INFORMACIÓN ESTRUCTURADA NUEVAS TECNOLOGÍAS

Más de 20 años de información mensual al servicio del profesional electrónico, del estudiante universitario y del postgraduado en la industria.



CON LA GARANTIA:

BOIXAREU EDITORES, S.A.

GRAN VIA, 594 - TEL. (93) 318 00 79 - 08007 BARCELONA

SUSCRIBASE

RADIO ALFA

PROMOCION ESPECIAL

FIN DE AÑO EN CANARIAS II ANIVERSARIO RADIO ALFA

**RADIO ALFA LE INVITA
A PASAR EL FIN DE AÑO ¡¡GRATIS!!
EN CANARIAS**

SOLICITE LAS BASES DEL CONCURSO
EN SU PROVEEDOR HABITUAL
O DIRECTAMENTE AL

Teléfono (91) 459 19 12

Sr. Comerciante: Vd. también puede ir gratis a Canarias; si todavía no ha recibido el poster y las bases del concurso, solicítelas de nuevo al Tfno: (91) 459 76 90

Productos

Preamplificadores de antena de bajo ruido

Sitelsa ofrece preamplificadores de antena fabricados por *Mirage-KLM* de USA cuya característica principal es el bajísimo ruido (inferior a 0,6 dB) y la ganancia ajustable entre 15 y por encima de 25 dB, con modelos para instalación en mástil con alimentación por cable coaxial y para instalación interior, con versiones para UHF (430-450 MHz) y para VHF (144-148 MHz). Llevan amplificación por GaAsFET, conmutación automática de RF con una potencia máxima de paso de 165 W y alimentación a 15,6 Vcc.

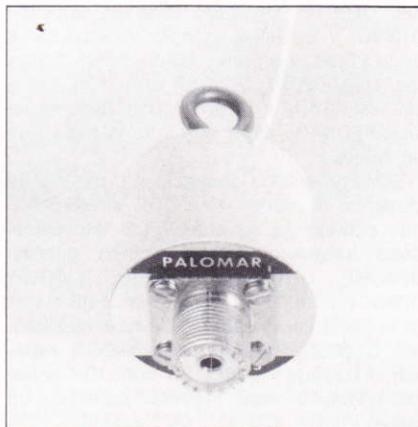


Para más información, dirigirse a *Sitelsa*, Vía Augusta 186, 08021 Barcelona [teléfono (93) 414 01 92; fax (93) 414 25 33], o indique **101** en la Tarjeta del Lector.

Nuevo balun para antenas de hilo largo

Palomar Engineers ofrece su nuevo «Magnetic Longwire Balun™». Este nuevo accesorio viene a solucionar el mayor problema que presentan las antenas de hilo largo generalmente instaladas por encima de la nube de ruido que ocasionan los electrodomésticos del hogar. Pero la línea de transmisión monofilar baja y transcurre en las proximidades de los ordenadores, dispositivos amortiguadores de luz (light-dimmers), receptores de TV, lámparas fluorescentes y muchas otras fuentes de ruido que inducen interferencia sobre la señal captada.

El nuevo balun de *Palomar Engineers* se conecta a la antena, allá arriba, y



permite el uso de línea de transmisión coaxial impermeable al ruido local. El balun *sólo sirve para recepción*, con lo que se trata de un «balun para escuchas o SWL». Un cáncamo en la parte superior del dispositivo permite sujetarlo en el aislador extremo de la antena, a la que se conecta mediante un conductor con aislamiento de teflón. El cable coaxial de bajada se une al balun mediante un conector SO-239. El balun es totalmente estanco y bajo modelo MLB-1 cuesta 40 dólares en USA más 4 \$ para gastos de embalaje y portes con destino a USA y Canadá.

Para más información, dirigirse a *Palomar Engineers*, Box 462222, Escondido, CA 92046, EE.UU., [fax (619) 747 3346], o indique **102** en la Tarjeta del Lector.

Nueva gama de altavoces para radiocomunicaciones

Pavifa II, SA, ha presentado en el mercado español tres nuevos modelos de altavoces para CB de la marca «New Waves» con las siguientes características: *Altavoz CB 255 V*. Es un auxiliar

para equipos de telecomunicación, de 4 W de potencia y 8 Ω de impedancia. El *CB 255* soporta hasta 6 W y el exponencial *TH4P1* soporta una potencia de 15 W, todos ellos con 8 Ω de impedancia.

Para más información, dirigirse a *Pavifa II*, Pol. Ind. Montguit, calle F, Nave: 1-AB, Carret. de Barcelona a Puigcerdá, Km 31,4, 08480 L'Ametlla del Vallés [teléfono (93) 846 50 50; fax (93) 846 36 43], o indique **103** en la Tarjeta del Lector.

Nueva línea de antenas para VHF

Tagra, SA, presentó en Sonimag una línea de antenas VHF para móvil de avanzado diseño y cromadas en negro, a diferencia de los modelos comercializados por *Tagra* hasta el presente.

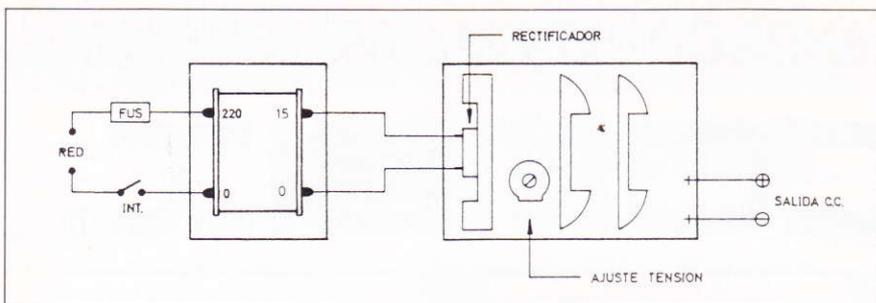
Las nuevas antenas de las series *Sport, Prestige, Classic y Classic Plus* combinan la efectividad y calidad de las antenas de radiocomunicación de *Tagra* con una estética moderna y agresiva. Dentro de la gama ofrecida existen los modelos funcionales de un cuarto de onda y de 5/8 de onda para bandas de frecuencia de 138-174 MHz o bien de 27 MHz.

Para más información, dirigirse a *Tagra, SA*, Eduardo Maristany 341, 08912 Badalona [tel. (93) 388 01 04; fax (93) 397 81 25], o indique **104** en la Tarjeta del Lector.

Nuevas fuentes de alimentación

La firma *Cebek* (Quetzal 19-21 entlo. 2.ª, 08014 Barcelona) ofrece dos nuevas fuentes de alimentación estabilizadas con tensiones de salida de 12 y 24 V respectivamente y carga máxima de 10 A (modelos FE-17 y FE-18). Las dos fuentes a base del CI μ A-723,





llevan protección de cortocircuito de salida y protección térmica contra excesos de temperatura. La tensión ondulatoria residual a plena carga es de sólo 15 mV.

Para más información, indique 105 en la Tarjeta del Lector.

«Personal Autopatch» ¿legal o no legal?

La reciente liberalización de los terminales telefónicos pone en duda si el *Personal Autopatch* es o no es legal en este bendito país que nos vio nacer. Nos explicamos: se trata de un aparatito que se conecta a la terminal del teléfono propio y al transceptor base y que permite la realización de llamadas telefónicas y recepción de las mismas desde un *walkie* o desde el equipo móvil siempre que se halle dentro del alcance de la estación base de VHF de radioaficionado. El tráfico telefónico pasa, por lo tanto, exclusivamente a través de la línea telefónica propia, cual si las llamadas y respuestas (y la facturación, por supuesto) tuvieran lugar a través del teléfono del hogar. ¿Legal o no legal?



Como sea, en los «países civilizados» donde incluso el *Phonepatch* (cosa distinta) está autorizado, no tienen duda acerca de la legalidad del uso del *Personal Autopatch* y así en la última Convención de la ARRL de Los Angeles (California), la firma *j.Com* (6116 Hwy 9 # 5, Felton CA 95018, EE.UU.) presentó el modelo de *autopatch* SDP-600 que no es más que una interfaz controlada por microprocesador entre el transceptor de V-UHF y la línea telefónica propia para permitir la realización de llamadas telefónicas (y la recepción) desde cualquier *walkie* o equipo móvil que se halle dentro del alcance de la estación base situada en el propio ho-

gar. La instalación no tiene más problemas que la conexión del dispositivo a los *jacks* de micrófono y altavoz del transceptor hogareño y a la línea telefónica propia. El SPD-600 se puede utilizar en dúplex si se dispone de transceptor de doble banda, es decir, oír y hablar al mismo tiempo.

Si a la salida de la línea telefónica de abonado se puede y es legal conectar un fax, un contestador automático o cualquier otro dispositivo (debidamente homologado), parece ser que igualmente legal será conectar el SPD-600 (una vez homologado, por supuesto).

Para más información acerca del aparatito, indique 106 en la Tarjeta del Lector.

Transistores de RF de alta potencia (salida)

Con destino prioritario a los transmisores de las estaciones base de la telefonía celular, *Philips Semiconductors* ha desarrollado los transistores de RF tipo BLV101A y BLV101B de alta ganancia, NPN, capaces de entregar potencias de salida de 50 W con rendimiento superior al 50 % y con incorporación de red adaptadora de impedancia de entrada y salida para 800 a 900 MHz y para 900 a 960 MHz, respectivamente. La ganancia de potencia mínima es de 8,5 dB (por lo general 9,5 dB) en el tipo BLV101A y de 7,5 dB (generalmente 8,4 dB) en el tipo BLV101B. Ambos transistores tienen una V_{CE} de 26 V y van en cápsula SOT-273 de seis patillas con cubierta de cerámica y con las seis patillas aisladas de la cápsula.

Para más información, dirigirse a *Copresa*, Balmes 22, 3.º, 08007 Barcelona, o indique 107 en la Tarjeta del Lector.

Cable coaxial de muy baja pérdida

Sitan, SL, (c/ Jaime Roig 4, 08028 Barcelona) ofrece cable coaxial de origen holandés, tipo H100, de 50 Ω de impedancia, fabricado especialmente para su utilización en CB y en radio-transmisión.

Según su fabricante este cable es

apto hasta las bandas de frecuencia de hasta 1296 MHz, lleva máxima densidad de blindaje, tiene un diámetro de 9,8 mm y es apto hasta la potencia de 2100 W. Presenta una capacidad de 80 pF/m y establece comparaciones muy favorables al H100 con respecto al tipo RG-213 (también según su fabricante).

Para más información, indique 108 en la Tarjeta del Lector.

Nuevas homologaciones

Radioteléfonos CB-27

— Marca «President», modelo «Robert» fabricado por *Uniden Corporation* en Filipinas, potencia máxima de 4 W, modulación AM/FM, banda utilizable de 26,967 a 27,405 MHz. (BOE núm. 89 de 13 abril 1992).

— Marca «Intek», modelo «Handycom-55-S», fabricado por *Intek* en Italia con potencia máxima de 4 W, modulación AM/FM y banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz (BOE núm. 121 de 20 mayo 1992).

— Marca «Intek», modelo FM-600-S fabricado por *Intek* en Italia. Potencia máxima de 4 W, modulación AM/FM y banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz (BOE núm. 126 de 26 mayo 1992).

— Marca «Nevada» modelo «Coppa» fabricado por *Baycliffe Enterprises Ltd.* de Taiwan con potencia máxima de 4 W en AM/FM y de 12 W en BLU. Banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 148 de 20 junio 1992).

— Marca «Nevada» modelo «Centaurus» fabricado por *Baycliffe Enterprises Ltd.* en China con potencia máxima de 4 W, modulación AM/FM. Banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 149 de 22 junio 1992).

— Marca «Nevada» modelo «Fénix» fabricado por *Baycliffe Enterprises Ltd.* en Tailandia. Potencia máxima de 4 W, modulación AM y banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 149 de 22 junio 1992).

— Marca «President» modelo «Jackson» fabricado por *Uniden Corporation* en Filipinas. Potencia máxima de 2,7 W en FM/AM y de 8,5 W en BLU. Banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 149 de 22 junio 1992).

— Marca «Liwaco», modelo WT/R-1A fabricado por *Hotin Industries Ltd.* en Macao. Potencia máxima 50 mW, modulación AM, en frecuencia de 27,125 MHz. (BOE núm. 149 de 22 junio 1992).

— Marca «Midland» modelo «Alan-87» fabricado por *Ranger Electronic Communications* en Taiwan. Potencia máxima de 4 W en AM/FM y de 12 W en BLU. Banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 149 de 22 junio 1992).

— Marca «Nagai» modelo «Pro-200» fabricado por *Seung Young* de Corea. Potencia máxima de 4 W, modulación AM/FM y banda utilizable de 26,965 a 27,405 MHz. (BOE núm. 149 de 22 junio 1992).

TRANSCEIVERS BANDA COMERCIAL VHF / UHF / FM

KOMBIX®



Tamaño real

Para más información:

PIHERNZ



KH 140 / KH 240

Transceiver portátil

VHF / UHF 5 W / 4 W

136-174 / 450-512 MHz

16 canales

Sintetizado

Subtonos (CTSS), inhibidor
y temporizador incorporados

HOMOLOGADOS

Novedad

TELEMOBILE

Transceptor Amateur Doble-Banda La nueva generación



C 558

CONSULTE NUESTROS PRECIOS SUPERCOMPETITIVOS. ELIJA LOS **ACCESORIOS QUE REALMENTE NECESITE** DE NUESTRA AMPLIA GAMA.

- Equipo portátil de doble banda
VHF 144-145.995 MHz.
UHF 430-439.995 MHz.
- 40 Canales en memoria (20 por banda)
- Posibilidad de aumentar la capacidad hasta 200 canales con una memoria adicional
- Volúmen y squelch separados por banda
- Programación, de la función de barrido, (con múltiples modos) independiente por banda
- Llamada DTMF selectiva o de grupo
- Función buscapersonas
- Codificador de tonos CTCSS opcional
- Función apagado automático (APO)
- Operación full-duplex entre VHF y UHF.
- Potencia máxima de emisión 5W (VHF/UHF) seleccionable en tres posiciones
- Amplia gama de accesorios

Diseño y fabricación
STANDARD MARANTZ



SCS

COMPONENTES ELECTRÓNICOS, S.A.

Miguel Hernández, 81 - 87 (Esquina C/Ciencias). Polígono Industrial Gran Vía Sur. Tel. (93) 263 24 24.
Fax (93) 263 31 31 - 08908 Hospitalet de Llobregat (Barcelona)

Desee recibir información sobre los equipos
TELEMOBILE C 558

Nombre.....
 Empresa.....
 Dirección.....
 Población.....
 D.P.....
 Teléf.....



SE LES REMITIRÁ UN OBSEQUIO

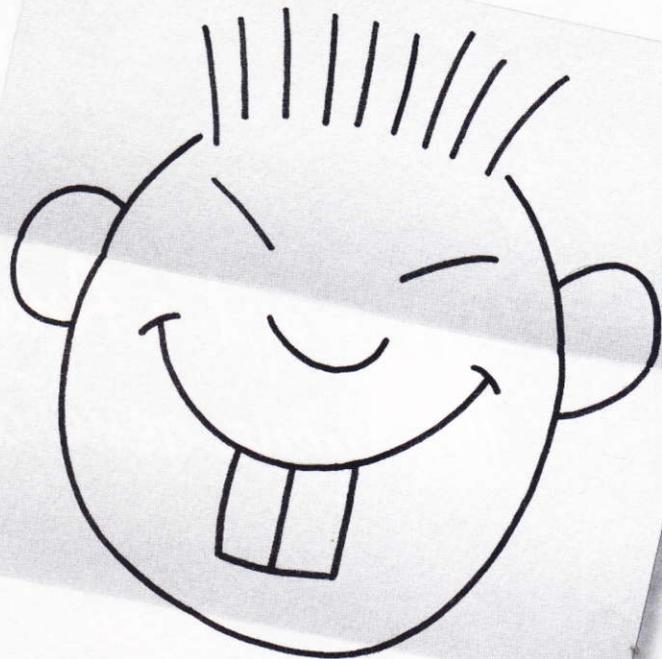
A LAS 100 PRIMERAS REFERENCIAS

YAESU Palmate

P.V.P.
Recomendado

FT-23
34.500 ptas

+ IVA



**¡LOS AUTÉNTICOS!
SON LOS NUESTROS**



FT-24



FT-204

- **Directamente del Japón,
la mejor tecnología**
- **Servicio Técnico
totalmente garantizado**



Polígono Industrial MONTGUIT - Calle F, Nave 3
Ctra. Barcelona a Puigcerdá, Km. 31.4
Tels. (93) 846 61 42 - 846 62 67 - Fax (93) 846 36 43
08480 L'AMETLLA DEL VALLES (Barcelona)

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)

SE VENDE programa base de datos de Managers, todas las estaciones DX con direcciones completas de sus «managers», actualizaciones cada 3 meses, sin cargo, por 7 K. EA5GPA. F. Sánchez. Apartado de correos 673. 03600 Elda (Alicante). Te. (965) 39 66 98.

PROGRAMA Libro de Guardia para usuarios Commodore Amiga, muchas opciones de consulta, listados. Muy rápido disco datos fichero hasta 5.000 fichas. Poseo programación con más de 1.500 programas y 600 juegos. Intercambios tardes tel. (93) 890 14 70.

VENDO e intercambio programas para IBM PC y compatibles, gran cantidad de programas, electrónica, radio, últimas novedades, utilidades, juegos, etc. Pedir lista a Apartado 232, 20280 Hondarribia, Guipúzcoa.

COMPRARIA libro «Curso de Electricidad» Tomo I. Título «Corriente Continua» editorial Toray-Masson. Autor: J. Niard. Traductor: J.M. Corcuera. Llamar tardes de 17 a 22 h. Juan Miguel, tel. (956) 78 07 92 y en Barcelona tel. (93) 438 32 81 de 21 a 23 h, J. Lara.

PROGRAMAS para ordenadores PC: libro de Guardia, Concursos en HF y concursos en V-U-SHF. Posibilidad de almacenar entre 10.000 y 100.000 QSO según programa. Muy rápidos. Posibilidad de instalación en distintos «drives». Emisión de etiquetas de QSL. Cálculo de multiplicadores automáticos para log. Listado por pantalla o impresora. Hojas resumen log, tratamientos de países y estado de confirmación, etc. Eugenio F. Medida, EA7EYX, c/ Ancha 10, 3º izq. 23001 Jaén. Tel. (953) 25 40 21. Fax 25 34 30.

COMPRO revistas de radio nacionales y extranjeras; libros de radio, así como esquemarios y esquemas anteriores a 1960, toda clase de libros y material de radio: válvulas, transformadores, condensadores, resistencias, etc. También estoy interesado en la compra de instrumentos de medida para comprobación de radios, y toda clase de válvulas. Razón: José Manuel. Teléfono (943) 42 44 42 de 10 a 13 h y de 17 a 19 h (de lunes a viernes).

VENDO zócales Eimac SK 600 para las válvulas 4CX150 o 4CX250. Usados en perfecto estado. También zócales para la 3-500Z o 4-400A. Nuevos. Material USA para lineales, por encargo. Razón: José Manuel. Teléfono (958) 45 32 69. María Victoria.

VENDO receptor R-5000 Kenwood, completamente equipado con filtros y convertidor VHF. Todo en perfecto estado. También lo cambiaría por transceptor TS-440 Kenwood. EA3CFC. Tel. (93) 668 53 09.

BUSCO QSL, diplomas, certificados, revistas de «EAR», «FAR», «Radio Sport», «Red Española». Razón: Isi, EA4DO. Tel. (91) 638 95 53.

BUSCO programa para ordenador Apple Macintosh con la TNC MFJ 1278. Razón: tel. (93) 668 53 09.

PROGRAMAS para IBM/PC, XT, AT, RX-7000: Programa de control por ordenador del receptor Icom IC-7000 que gestiona bancos ilimitados de 99 memorias, etc. RX-425: Programa de control por ordenador del receptor JRC NRD-525 que gestiona bancos ilimitados de memorias, etc. SAT-2000: Programa de información y de cálculos de Comunicaciones Espaciales: satélites geostacionarios de TV, Red Inmarsat. Satélites meteorológicos, satélites de órbita circular y de órbita elíptica. Rebote Lunar. Dispersión Meteórica, etc. Su precio, incluidos manual, soporte y gastos de envío es de 10.000 ptas. Razón: Miguel Angel Lorenzo. Teléfono (986) 20 73 93 - Vigo. (Tardes de 5 a 10 h).

VENDO completísimo programa para radioaficionados y SWL, sólo para PC con disco duro, controla con la máxima rapidez el Libro de Guardia, Diplomas, Concursos, imprime QSL y log, todo en varias formas y a gusto del usuario; contiene listado de miles de managers; realiza estadísticas, además de otras muchas utilidades. Se realizarán actualizaciones cada pocos meses. Información gratis (solicita disco «Demo» enviando lo suficiente para sufragar los gastos): apartado de correos 209, 27080 Lugo. Teléfono (981) 23 38 01, a partir 21 h.

OCASION única, por necesidades económicas, urge vender receptor Kenwood R-5000 en perfecto estado de conservación y funcionamiento, con garantía hasta el 30-12-92; embalajes de origen; filtros opcionales instalados: YK-88SN, YK-88A-1, YK88CN; cable de alimentación 12 V. Recepción continua de 30 kHz a 30 MHz (AM, USB, LSB, CW, FSK). Regalo Guía de emisoras WRTV Handbook 1992. El precio es de 135.000 ptas. Interesados contactar con el teléfono (96) 341 68 27 donde se le ampliarán datos.

VENDO receptor Brighton, 150 kHz-30 MHz y 76-108 MHz; AM, FM y SSB (20 K). Dos tubos de rayos catódicos modelo 3WP1 (2 K). Interface Commodore para impresora Star NL-10 (3 K). Cambiaría por antena vertical multibanda. José Luis. Tel. (968) 53 54 62.

**AHORRESE
EL DINERO DE UN
SEGUNDO
DISCO DURO**

AUMENTE HASTA EL DOBLE LA CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE SU DISCO DURO BAJO DOS Y WINDOWS CON...

**...Y POR SÓLO
4.900 PTAS. (IVA INC.)**

Double Density es un duplicador de disco para DOS. Aumenta la capacidad de almacenamiento de cualquier disco duro y consigue, por ejemplo, 80 MBytes de un disco de 40 MBytes, o convierte un disco 120 MBytes en 250 MBytes.

Simultáneamente, en ordenadores rápidos, Double Density aumenta la velocidad de los accesos de lectura. La instalación de Double Density, gracias al programa de instalación completamente automático, puede ser realizada por cualquiera. No es necesario abrir el PC ni montar ningún hardware adicional.

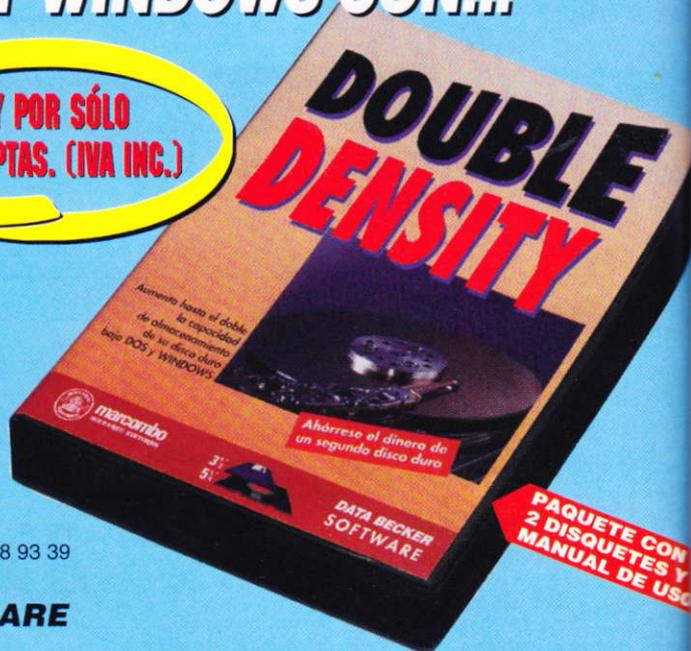
con la garantía:



marcombo
BOIXAREU EDITORES

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

DE VENTA EN LIBRERIAS Y CASAS DE SOFTWARE



OCASION: vendo amplificador lineal Ameritron mod. AL-82 de 1500 W, nuevo por estrenar con un año de garantía oficial por 270.000 ptas. Lineal Heathkit SB-1000 de 900 W, prácticamente nuevo con factura; trabajado unas 30 h, por sólo 110.000 ptas. Equipo Kenwood TM-741 de 144-432 MHz y opcional 28/50/1200 MHz, nuevo a estrenar con factura y garantía (oficial de Kenwood). Para información llamar al tel. (93) 751 40 63, preguntar por José. A partir de las 18 h.

VENDO transceptor portátil doble banda (2 m-70 cm) Icom IC-24AT prácticamente nuevo, 65 K; HF Yaesu FT-757GX cobertura en Tx/Rx 500 kHz-30 MHz, 125 K; HF Kenwood TS-440S/AT con acoplador de antena incorporado, 185 K. Razón: Enrique, EA1EZW. Tel. (981) 22 06 36. La Coruña.

VENDO receptor escáner Sony ICF-PRO-80 como nuevo, con accesorios y manuales en inglés y castellano. Precio a convenir. EA3CFC. Tel. (93) 668 53 09.

VENDO ordenador de 512 kB de memoria con unidad de disco de 360 kB, 30.000 ptas. Vendo «walkie-talkie» 2 metros Kenwood TH-215E digital de 141 a 162,995 MHz, con funda, colgador, micrófono de mano, antena telescópica RA-3. Todo por 40.000 ptas. EC5CGX. Manolo. Tel. (968) 70 71 45.

VENDO receptor AOR AR3000A, sintonía continua de 0,150 a 2035 MHz, todo modo (SSB, AM, FM ancha, FM estrecha y CW). Comprado en junio. Lo vendo por cambio a equipo HF. 125 K. Razón: tel. (942) 70 96 34. Dejar número de teléfono.

SE VENDE Icom IC-725, transceptor decamétrico, 30 kHz-33 MHz, 10-100 W, SSB, CW, FM, continuos y ajustables, 10-40 W AM, memorias. Acoplador Kenwood AT-230. Teléfono (987) 27 35 69. Preguntar por Jorge.

COMPRO modem (TNC) compatible con Spectrum para «packet-radio». Razón: Quique. Teléfono (981) 20 47 50. Noches.

COMPRO juego de amplificadores de potencia para el teléfono inalámbrico modelo Space Master CTS-708DX. Teléfono (986) 64 05 48.

VENDO Super Stard 360 FM versión H13 desde 25,770 a 30,805 MHz, con factura y muy buen estado. Vendo transceptor profesional Yaesu FT-2640, 50 W. Vendo equipo completo de megafonía para publicidad móvil-base, 50 W. Teléfono (986) 64 05 48.

VENDO amplificador lineal Heathkit modelo Warrior HA10. Potencia 1 kW PEP, 1 kW CW. Precio: 70.000 ptas. Teléfono (91) 647 02 83. A partir de las 17 h.

VENDO amplificadores lineales 2 metros, nuevos con garantía de origen. 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 190-200 W con previo recepción 22 dB FM/SSB, con varias protecciones. Precios muy interesantes. Consultar teléfono (91) 711 43 55. EA4BQN.

VENDO equipos VHF-UHF nuevos. Kenwood TM-741, 118-174 MHz, 400-474 MHz. Se puede colocar las bandas de 1200, 50 y 28 MHz, 45 W. «Talkie» TM-77E, doble banda, amplia frecuencia Rx, con batería, DTMF y subtonos, funda. 58 K. EA1CWO. Tel. (947) 36 19 11.

**EMPRESA DE BARCELONA,
LIDER DEL SECTOR
PRECISA VENDEDOR**

Para zona Sur. L.S.M. Sueldo + Comisiones. Imprescindible experiencia y conocimiento del producto de radiocomunicaciones. Profesionales, amateur y CB.

Escribir curriculum a esta revista.
C/ Gran Vía de les Corts Catalanes, 594.
08007 Barcelona

**TOTAL RESERVA.
SE CONTESTARAN TODAS LAS CARTAS**

COMPRO

Libros - Revistas - Bibliotecas o stock de libros, todo ello referente a Radio (no TV). Anteriores a 1960. Esquemas, libros de equivalencias de válvulas, Cursos de Radio, etc. También material de Radio. (Sin fines lucrativos).

• José Manuel Mata, EA2ZQ
c/ Oquendo 10, bajo
20004 San Sebastián
Tel. (943) 42 44 42 (de 10 a 13 h y de 17 a 19 h)
Tel. (943) 42 57 57 (a partir de las 22 h.)

VENDO transceptor Kenwood modelo TS-940S incluyen micrófono, con acoplador de antena automático, nuevo, embalaje origen. Escribid a J. Gallardo Navarro. C/ Pintor Rosales 11-5º A, 41005 Sevilla. Teléfono (95) 463 14 56.

VENDO receptor Kenwood de HF y VHF R-2000, memorias, banda corrida, 220 V, totalmente nuevo y documentado con factura. 50.000 ptas. Amplificador de HF marca Yaesu FL-1000 de 1 kW de la línea Yaesu FT-101ZD, totalmente nuevo con las válvulas nuevas y otras de recambio, también nuevas. 100.000 ptas. negociables. Razón: Juan Diego, tel. (951) 49 73 50.

VENDO ordenador portátil Amstrad PPC 640S, 640 KB RAM, una unidad FD de 3 1/2" de 720 KB, modem incorporado, salidas serie y paralelo, pantalla LCD, salida monitor externo, etc. Ideal Packet. 40 K. También lo cambiaría por WT bibanda, material decodificador para comunicaciones digitales, receptor de HF u otro material de radiofrecuencia o informática. Diferencias a discutir. Apartado de correos 1061, 08080 Barcelona.

VENDO Super Star 3900, dos meses, totalmente nueva y documentada. 18.000 ptas. Razón: Juan Diego, tel. (951) 49 73 50, horas de oficina.

COLLINS, vendo transceptor KWM-2A emblema redondo, bandas WARC incluidas, estado excelente con fuente original; 150 K. Receptor 75S3C; 130 K. Amplificador lineal 30S1 con válvulas Eimac 4CX1000; 300 K. Amplificador 30 L1 con cuatro válvulas 811; 120 K. Servicio post-venta. Teléfono (96) 573 12 35.

VENDO vatímetro-carga Bird Termaline modelo 611, 15 y 60 W, 30-500 MHz; 35 K. Bird modelo 693-TS118, 0-500 W, MHz con carga; 45 K. Razón: teléfono (96) 573 12 35.

VENDO equipo decamétrico Yaesu 7B con el manual en castellano, buen precio. Preguntar por Javi a partir 10 noche al teléfono (976) 64 34 41.

VENDO receptor Kenwood R-300, estado sólido, cobertura general, ensanche cinco bandas aficionado, 120/220 V alterna y 12 V continua. Buen uso. Precio: 35.000 ptas. Teléfono (91) 647 02 83. A partir de las 17 h.

SE BUSCA programa para PC o superior para la realización de circuitos impresos así como programas sobre PacketCluster. También se necesita transmisor Yaesu FLdx400 (con el fin de completar línea con receptor FRdx400). Enviar información y precios al apartado de correos 316, 48990 Vizcaya. (Josu).

VENDO Icom 765, muy poco uso. Precio 375.000 ptas., o cambio por emisora inferior abonando diferencia. Teléfono (96) 340 14 58.

VENDO bibanda Icom 2410-H 45 W último modelo, 105.000 ptas., o cambio por «walkie» bibanda abonando diferencia. Teléfono (96) 340 14 58.

VENDO PK-232, como nuevo, 50.000 ptas. Razón: tel. (96) 340 14 58.

VENDO ordenador Commodore 64; fuente de alimentación; unidad de disco 1571; datasette Commodore; manuales y guía de referencia; curso de BASIC en cinta; dos joystick; discos y cintas con programas y juegos. Todo el lote por 55 K. Teléfono (956) 26 46 73. Cádiz.

NECESITO esquema receptor alemán marca Schaub Lorenz modelo Touring 70 Universal. Agradezco información de donde pueda conseguirlo. José Luis Rodríguez, EA7AIN. Apartado 584, 29080 Málaga. Tel. (95) 225 95 55.

VENDO antena vertical multibanda (10, 15, 20, 40 y 80 m) modelo Comet CHA-5. Muy poco uso. Llamar en horas de comida. Patxi. Tel. (943) 62 11 34.

VENDO emisora Uniden 28.30 con la frecuencia abierta de 26.30 con bandas laterales. Garantía de 6 meses y con papeles en regla en 40.000 ptas. También vendo un sintetizador Casio SK1 en 5.000 ptas. Razón: Koldo Aierdi, apartado de correos 178, 20870 Egoibar (Guipúzcoa). Mandar número de teléfono el interesado para ponerme en contacto.

VENDO transceptor Yaesu FT-101ZD, 10-160 metros bandas WARC, frecuencímetro digital, 100 W, perfecto estado, con juego completo de válvulas de repuesto. 65 K. EC2DAM. Apartado 168, 01400 Llodio (Alava).

VENDO revistas CQ números del 0 al 105, perfecto estado, encuadernadas en tapas originales. EA3GAT. Tel. (93) 311 76 45 (tardes).

VENDO equipo de VHF modelo FT-223 (FM) con factura y manual. Precio 25 K. Interesados dirigirse al apartado de correos 86, 36680 La Estrada (Pontevedra). EB1DZZ.

COMPRO «transverter» y VFO de la línea Yaesu FT-901DM. En buen estado y con manuales. Lunes a viernes por las tardes al teléfono (93) 714 22 53.

VENDO antena vertical Tagra, 10-80 metros con radiales cortos, de diseño muy parecido a las Hoxin. En perfecto estado y rendimiento, 17 K. EA3FZF. Tel. (93) 751 29 88.

BUSCO manual de instrucciones del Yaesu FT-26 o bien fotocopia del mismo. Pagaré bien. Razón: Luis, EB3DKH, tel. (93) 331 69 09 - 401 94 45.

VENDO Kenwood TS-530, acoplador AT-230, micro MC-50. Interesados llamar sobre las 14 h al teléfono (98) 573 42 09.

SE VENDE la siguiente lista de material bien en lote o por separado. Terminal Tono Theta 7000 (CW, RTTY, ASII). Posee diversas opciones como es salida para TV normal de color o b/n, también si desea para monitor de video. Salida para impresora. Entrada para manipuladores tanto electrónicos como manuales. Entrada para casete. Las salidas del Tono son del tipo RCA. Lleva incorporado la conexión para el micro tipo 50.000 ptas. Discutible. Igualmente se vende antena móvil Mosley, con bobinas intercambiables para 10, 15, 20, 40 y 80 m. Longitud física según bobina 2,10 m. Se trunca a un tercio para realizar el cambio. Muy pocas horas de uso. Precio: 25.000 ptas. Discutible. También se vende decodificador Inac para CW y RTTY. Lleva reloj interno y corrector ortográfico. Alta-voz incorporado, 12 dígitos de 2,5 x 1,5 cm. Precio: 25 K. Por último se vende impresora Mannesmann Tally mod. MT88 para ordenador PC. Sólo tiene 17 h de trabajo. Impecable. Manuales en castellano. Precio: 75.000 ptas. Los interesados pueden llamar a Juan de Dios, EA5RQ. Tel. (96) 349 81 09, tardes y noche.

VENDO equipo de HF compuesto por emisora TS-140S, altavoz exterior SP-430, fuente de alimentación PS-430, medidor de potencia y estacionarias SW-200, acoplador de antena AT-130, micro base MC-80, filtros pasabajos LF-30A. Línea completa Kenwood. Precio: 250.000 ptas. Todo el material nuevo. Un año de antigüedad. Tel. (96) 210 09 27. Joaquín. Valencia.

POR TRASLADO a otro lugar vendo receptores Grundig S1 14000 y 3400 Profesional; Uniden XLT100; «walkie» Standard C-112, con teclado; emisora Yaesu FT-480R; Cobra 101-F (emisora de 27 MHz); «walkie» Alan 38; modificador modelo 178 (27 MHz); fuente Telinx 30 A, averiada pero se puede arreglar; antena de móvil de 27 MHz logarítmica de 5/8 con base magnética; controlador y discriminador de llamadas mod. Canton 88-u; ordenador PC de Philips NMS 9100 con monitor de la misma marca e impresora Citizen; máquina fotográfica Yashica Minister-D; otra reflex Asahi-Pentax ME con tele de 135. Todo documentado y a muy buen precio. Razón: Ignacio Torres Escribá. Apartado de correos 65, 04080 Almería.

TUNER-TUNER®



- ¡Sintonice el acoplador de antena sin salir al aire!
- ¡Proteja el paso final de su transmisor! ¡No origine QRM!

¿Utiliza usted acoplador de antena? Lo puede usted sintonizar a la frecuencia de trabajo sin necesidad de transmitir si dispone de un Tuner-Tuner. Basta escuchar el ruido producido por este último en el receptor; se ajusta el acoplador hasta conseguir el ruido mínimo (nulo)... ¡y ya está, ROE=1:1!

Instalación muy sencilla. Apto para todos los transceptores de HF (1-30MHz). Evita cualquier avería que puede causar la sintonía del transmisor... ¡éste agradecerá no poco la presencia del Tuner-Tuner!

Modelo PT-340 — Precio: 106 \$ USA con portes pagados por vía aérea (Europa y América del Sur) — Pago con tarjeta de crédito MASTERCARD o VISA o cheque a favor de un banco en EE.UU.

¡Pida catálogo gratis!

PALOMAR ENGINEERS

Box 462222 - Escondido CA 92046, USA
FAX (619) 747 - 3346

VENDO equipo Yaesu FT-757GX con acoplador automático FC-757AT. 160 K. Razón: teléfono (968) 31 48 62.

SE VENDE transceptor de HF Yaesu FT-757GXII, en perfecto estado de funcionamiento, por 100.000 ptas. Acoplador Drake MN-7, en perfecto estado, 15.000 ptas. Llamar tardes. Javier, EA4EGW. Tel. (91) 442 24 29.

SE VENDE repetidor marca GTE en funcionamiento, con margen de cobertura de 143 a 174 MHz y una potencia de salida de 30 W. Interesados llamar a los teléfonos: (986) 41 20 47 (preguntar por José), (986) 43 01 42 (contestador).

BUSCO medidor de estacionarias de la marca Daiwa CN-410M. Llamar por las noches: tel. (93) 827 21 48.

VENDO antena Butternut HF 6V, 10 a 80 metros, y kit de radiales Butternut STR-II, manuales en castellano. Precio total 25.000 ptas. Razón: Antonio, tel. (971) 40 51 18.

SI TE GUSTA experimentar, ofrezco un tubo de osciloscopio Tronix, tipo 09G, es de doble haz, enfoque electrostático, color azul, pantalla circular de 114 mm de diámetro y una longitud de 375 mm. Enciclopedia de la fotografía, editorial Planeta, tiene siete tomos y está prácticamente nueva. Micrófono de mano Sommerkamp original para transceptor Yaesu FT7B. Micrófono de mano FDM-1560 original para emisora FDK Multi-700AX. Cristales para receptor de VHF Daiwa mod. SR-9. Cristales para emisor VHF, Sales-Kit ST-95. Filtro multipolo de 12 cristales marca Kogyo mod. YF200E, frecuencia 200 kHz, ancho de banda 3 kHz. Llamar a Pepe, EA1CWN, tel. (988) 52 55 25 (después de las 18 h).

VENDO línea completa de HF, compuesta por transceptor Icom 735, acoplador automático AT-150, fuente de alimentación PS-55 e incluyo micrófono de mesa SM-8. Precio: 240.000 ptas. Teléfono (96) 378 39 13.

VENDO completísimo programa para radioaficionados y SWL, sólo para PC con disco duro, controla con la máxima rapidez el Libro de Guardia, Diplomas, Concursos, imprime QSL y Log, todo de varias formas y a gusto del usuario; contiene listado de miles de «managers», realiza estadísticas, además de otras muchas utilidades. Se realizarán actualizaciones cada pocos meses. Información gratis (solicita disco «Demo» enviando lo suficiente para sufragar los gastos): Apartado de correos 209 - 27080 Lugo.

SE VENDE antena direccional de cuatro elementos marca Tet para 10, 15, 20 y 40 metros, sin desembalar. Razón: Antonio, tel. (958) 61 12 29 (comidas y noches).

SE VENDE emisora Heathkit HW-101 con fuente HP23G, micro y válvulas de repuesto, en 50 K. Teléfono sin hilos Uniace 2100, alcance 10 km, en 15 K. Teléfono (93) 399 85 17 de 21 a 22 h.

COMPRO transceptor Sommerkamp FT-277ZD, FT-902DM o Kenwood TS-850, 530SE o similar. Interesados dirigirse por correo a: Fernando Martínez. C/ Baños 45 5.º-E. 02005 Albacete.

COMPRO: interfaz AC-64 o similar de RTTY/CW para Commodore 64; y el siguiente material Heathkit: amplificador SB-200, altavoz exterior SB-600, micrófono HDP-21A o HDP-21, «Amateur Station Console SB-630, «Hamscan» Spectrum Monitor SB-620, Signal Monitor y convertidores VHF para SB-301. Ofertas: apartado de correos 371 - 27080 Lugo.

VENDO varias emisoras multibanda: transceptor HF Kenwood TS-450S/AT, «antenna tuner» incorporado sin estrenar, 250 K; HF Kenwood TS-440S/AT «antenna tuner» incorporado, inmejorables condiciones, 185 K; Yaesu FT-757GX cobertura general Tx/Rx, excelente estado, ideal para el concursante DX, 125 K; transceptor portátil bi-banda Icom IC-24AT (2 m-70 cm), 60 K. Razón: Enrique, tel. (981) 22 06 36. La Coruña.

VENDO transceptor Icom IC-725 en perfecto estado, con unidad UI-7 incorporada y micrófono HM-12, cobertura continua 33 kHz-33 MHz, 100 W en SSB, CW, FM y 40 W en AM, por 115.000 pesetas. Interesados contactar con Juan José Torres, EA5BZS, teléfono. (964) 22 95 63.

CAMBIO ordenador Amiga 500 + modulador TV + seis programas, precio original 107 K y President Lincoln + fuente 12 A + acoplador Zetagi M27 con factura, precio original 55.500 ptas. por Yaesu 757GXII + fuente + acoplador o conjunto similar. Carlos, EC7DYG. Tel. (95) 585 25 13, de 19 a 21 h; de lunes a viernes.

VENDO antena Hy-Gain TM2 MK3 (10, 15 y 20 m), dos elementos, nueva a estrenar por no poder montar en casa: regalo balun BN-81. 45.000 ptas. Rotor Kempro KR-400-RC a estrenar, 34.000 ptas. Escáner perfecto estado UBC-200-XLT, 200 memorias, 66-956 MHz, 30.000 ptas., o cambiaría por emisora decamétricas buen estado. Razón: Xavier, EC3CZH. C/ Segre 60, 25724 Martinet (Lleida). Tel. (973) 51 50 28.

SE VENDE el siguiente material en perfecto estado: medidor Oskor SWR-200, 3,5-150 MHz, 2000 W, 10 K; dos lámparas 813, 10 K; dos lámparas 6146, 5 K; micro MC-50, 8 K; carga artificial Drake DL-1000, 16 K; Tono 7000E, 40 K; Yaesu FT-780R, 70 cm (USB, LSB, CW, FM), 90 K. Razón: Vicente, EA1ATQ, tel. (942) 21 70 63 de 15 a 16 y 22 a 23 h.

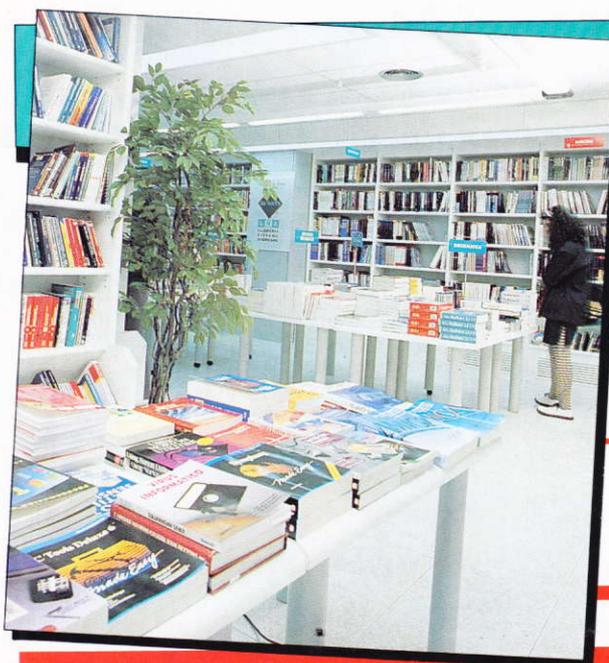
VENDO receptor profesional Kenwood R-5000 digital en perfecto estado, con garantía aún vigente y embalajes de origen. Recibe de 30 kHz a 30 MHz; en todo modo. Garantizaré personalmente. Precio 110 K. Teléfono (967) 30 03 44.

VENDO equipo Kenwood TS-700, 144-146 MHz (AM-FM-CW-SSB), alimentación 220 Vca o 12 Vcc con dispositivo externo para vox. Equipo «talkie» Belcom LS202E (FM-SSB). Equipo de HF Kenwood TS-830S y VFO 230. Impresora para PC Star SR10, 160 cps. Razón: Jordi Boada. Apartado 323. 08400 Granollers (Barcelona). Tel. (93) 840 13 02 (horario trabajo) y (93) 870 32 60 (a partir de 21 h).

VENDO transceptor Yaesu, base, HF/VHF/UHF, todo modo, modelo FT-767GH. Por estrenar. 190.000 ptas. Razón: tel. (93) 218 64 77.

RELACION DE ANUNCIANTES

ACE COMMUNICATIONS	48
ASTEC	7 y 9
BLANES ELECTRONICA, S.A.	38
CEVICE	23
CLUB-48	4
CSEI	5
EXPOCOM, S.A.	62
KENWOOD	88
MARCOMBO, S.A.	81
MHz, DISTRIBUCIONES ELECTRONICAS, S.A.	6
PALOMAR ENGINEERS	83
PANIS ELECTRONICA, S.L.	80
PAVIFA II, S.A.	10
PIHERNZ COMUNICACIONES 8, 68 y 76	
RADIO ALFA	73
RADYCOM, S.A.	54
SITELSA	31 y 35
SQUELCH IBERICA	87
SCS	79
TAGRA, S.A.	44
YAESU	2



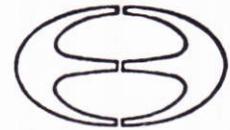
50 años al servicio del profesional

LHA
LLIBRERIA
HISPANO
AMERICANA

GRAN VIA DE LES
CORTS CATALANES, 594
TELEFONO (93) 317 53 37
FAX (93) 318 93 39
08007 BARCELONA
(ESPAÑA)

ESPECIALIZADA EN ELECTRONICA, INFORMÁTICA, SOFTWARE,
ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL E INGENIERÍA CIVIL EN GENERAL
Y muy particularmente
TODÁ LA GAMA DE LIBROS ÚTILES AL RADIOAFICIONADO

CONFIEEN SUS PEDIDOS DE LIBROS TÉCNICOS NACIONALES Y EXTRANJEROS



ESPERANTO Y RADIOAFICIONADOS

Colaboración de Walter, G3ESP

En Bulteno de ILERA aperis inetersa komentario pri Esperanto kaj Radioamatoroj, titolita ESPERANTO EN LA AMATORA RADIO. Pro ĝia interesa enhavo ni ĝin tradukas hispane, samtempe ke ni petas al ĉiuj sendi verketojn pri radio, konsilojn, demandojn ktp, por riĉigi tiun ĉi angulon.

El doctor Zamenhof inició la Lengua Internacional (Esperanto) para facilitar la comunicación entre las naciones del mundo. Los radioaficionados comunican internacionalmente, por lo tanto deberían utilizar el Esperanto. ¡Fácil!

¿De veras que es fácil? La lengua utilizada generalmente entre radioaficionados es una mezcla de palabras inglesas, americanas y también una jerga especial. En verdad utilizan (mal) un código telegráfico para hablar: QSO, QTH, etc. ¿Qué hacer si deseamos utilizar el Esperanto en la radio? Sugerimos que no es bueno, en todo caso, el coger las palabras inglesas y americanas para añadirle los sufijos del Esperanto, ni tampoco traducirlas literalmente al Esperanto.

Doy un ejemplo: El significado de la palabreja angloamericana *net*. Significa realmente sintonizar al menos dos estaciones sobre una misma frecuencia. En el lenguaje de los radioaficionados también significa «grupo de estaciones que intercomunican en la misma frecuencia». Bien: la palabra NET en el lenguaje ordinario tiene otro sentido totalmente distinto: arreglo de un conjunto de alambres en forma de malla, cuya traducción en Esperanto sería RED (RETO). Se puede capturar peces con una RED. ¿Cómo decir entonces RED para un grupo de aficionados que están hablando en la misma frecuencia? Una palabra adecuada de Zamenhof es *Grupo* y mejor «Rondo» (equivalente a *corro tertulia*). Los miembros de ILERA (Liga Internacional de Esperantistas Radioaficionados) pueden por lo tanto funcionar en *grupos* o *tertulias*, *corros*,

círculos, ruedas...» pero no en REDES, ¡que no son peces ni pájaros!

Otra palabreja chocante es *Sketch* (Skedo), tomada de la americana *Sked*, para significar un contacto acordado con anterioridad. Bien. Arreglo o tabla de trabajos planificados se dice en inglés *schedule* (pronunciado Schédul); pero en EE.UU. se pronuncia «Skéd-chul» de lo que se deriva la abreviatura de *Sked*, que no pertenece a mi repertorio de buen inglés. En vez de la antiestética «skedo» ¿por qué no decir *Arreglo* (aranĝo). Ej. G3ESP llama a F9ED en QSO ARREGLADO (sentido de preestablecido).

Finalmente: La originala ĉarmo de Esperanto estas ĝia simpleco. Se oni senpense aldonas neologismojn de angal bazo oni ruinigos tiun simplecon.

En español y para hispanoparlantes: El encanto original del Esperanto, como el de nuestra lengua materna (castellano, catalán, euskera, francés, etc.) es su simplicidad. Si de forma no perfectamente pensada introducimos neologismos (barbarismos) con base en el inglés (lengua polucionante donde las haya), ciertamente arruinaremos esa simplicidad.

Gracias a BULTENO y a Walter

Nota. No sé que les ha parecido a Vds. Me gustaría que los radioaficionados pasásemos a la historia más por defender y hablar correctamente nuestros propios idiomas que por haberlos estropeado con barbarismos innecesarios y estúpidos. Porque debemos hablar español, o inglés, etc., pero ¡jergas no!

Saludos EA8EX



COMUNA LINGVO, LA NURA SOLVO
IDIOMA COMUN, LA UNICA SOLUCION
IDEA TOMADA DEL LIBRO «ĈU VI PAROLAS TENDARE?»
DE RENATO CORSETTI Y MAURO LATORRE

LIBRERIA CQ



PUBLICIDAD

Xavier Ruestes Campos. *Director Comercial.*

Delegaciones

José Marimón Cuch. Firmo Ibáñez Talavera.

Anna Ma. Felipo Pons
Gran Vía de les Corts Catalanes, 594.
08007 Barcelona. Teléfono 318 00 79.
Fax (93) 318 93 39.

Luis Velo Gómez. Plaza de la Villa, 1.
08005 Madrid. Teléfonos (91) 547 33 00
(91) 541 93 93. Fax (91) 547 33 09.

Estados Unidos.

CQ Communications Inc. 76 North Broadway.
Hicksville, NY 11801. Tel. (516) 681-2922.
Fax (516) 681-2926.

Suiza

Mr. Bernhard Kull. Agentur IFF Ag.
Bramereistrasse, 1. CH-8201 Schaffhausen.

ADMINISTRACION

Pedro Simón López. *Publicidad y Distribución.*

Anna Sorigué Orós. *Suscripciones.*
Carles Martínez Ezquerro. *Proceso de Datos.*
Carmina Carbonell Morera. *Tarjeta del Lector.*
Victor Calvo Ubago. *Expediciones.*

DISTRIBUCION

España

MIDESA. Carretera de Irún, km 13,350. (variante de Fuencarral). 28049 Madrid. Tel. 662 10 00

Colombia

Electrónica e Informática, Ltda. Calle 39B, 17-39 P.2° A.A. 15598 Bogotá. Tel. 285 30 26

Portugal

Livraria Torrens. Rua Antero de Quental, 14-A 1100 Lisboa. Tel. 53 52 10

CQ RADIO AMATEUR es una Revista mensual. Se publica doce veces al año.

Precio ejemplar: Península y Baleares: 450 ptas. (IVA incluido); Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 450 ptas.

Suscripción anual (12 números): Península y Baleares: 4.950 ptas.; Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 4.950 ptas., incluido gastos de envío. Canarias (correo aéreo): 5.610 ptas. Extranjero (correo normal): 43 U.S. \$. Extranjero (correo aéreo): 73,5 U.S. \$. Asia (correo aéreo): 94,5 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) 318 00 79 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.

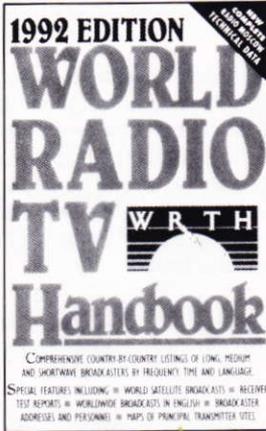
Los colaboradores de CQ RADIO AMATEUR pueden desarrollar libremente sus temas, sin que ello implique la solidaridad de la Revista con su contenido.

Los autores son los únicos responsables de sus artículos.

Los anunciantes son los únicos responsables de sus originales.



Control O.J.D.



WORLD RADIO TV HANDBOOK 1992

592 páginas. 14,5 x 23 cm. Billboard A.G.

Contiene detallada información sobre las estaciones de Radio y Televisión de todo el mundo.

CALLBOOK (DOS VOLUMENES) 1992

Edición Norteamérica: 1.632 páginas.

Edición Resto del Mundo: 1.888 páginas. 21,5 x 27,7 cm.

GUIDE TO UTILITY STATIONS (en inglés)

por J. Klingenfuss. 540 páginas. 17 x 24 cm.

4.800 ptas. ISBN 3-924509-92-1

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 por 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.

GUIDE TO FACSIMILE STATIONS (en inglés)

por J. Klingenfuss. 416 páginas. 17 x 24 cm.

3.900 ptas. ISBN 3-924509-72-7

400 frecuencias de estaciones de fax, de VLF a UHF. 230 indicativos. Programaciones detalladas. Lista de equipos de recepción de fax en el mercado. Explicación de la técnica de transmisión por fax. Regulaciones técnicas. Lista de satélites meteorológicos con explicación de los códigos de sus datos de posición. Actividades de los radioaficionados en fax. 240 abreviaturas. Direcciones de 65 estaciones de fax. 300 ejemplos de imágenes transmitidas por fax.

PRACTICAL ANTENNA HANDBOOK (en inglés)

por Joseph J. Carr. 440 páginas. 19 x 23,5 cm.

4.655 ptas. Edita Tab Books.

Esta obra, escrita en lenguaje claro y fácilmente comprensible, permite el diseño, la construcción, modificación e instalación de antenas de comunicación.

De carácter marcadamente práctico, el texto ofrece una serie de aspectos de interés en la realización de los proyectos con antenas, no siempre disponibles en la bibliografía de los radioaficionados. Se recogen catorce categorías distintas de antenas y se incluyen veintidós listados de ordenador para el diseño.

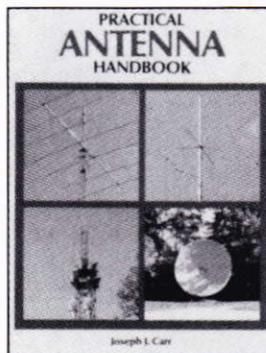
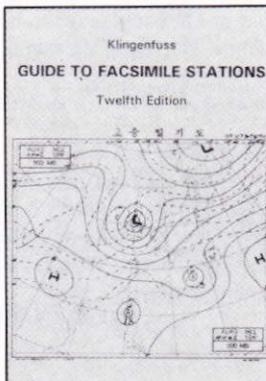
PRATIQUE DES ANTENNES

TV-FM-RECEPTION-EMISSION (7ª edición) (en francés)

por CH. Guilbert. 226 páginas. 15,5 x 24 cm.

3.500 ptas. Editions Radio. ISBN 2-7091-1075-X

Tanto vale la antena, tanto vale el receptor. He aquí una obra en la que están armoniosamente equilibradas la teoría y la práctica de manera que el técnico puede estudiar todos los casos en que se encontrará en el curso de su trabajo y que le sirve para resolverlos fácilmente.



Para pedidos utilice la HOJA-PEDIDO DE LIBRERIA insertada en esta Revista



IC-726



**NUEVA BANDA
50-54 MHz**

Transceptor multibanda
RX: 30 kHz-33 MHz
TX: Bandas radioaficionado
Incorpora además: TX y RX: 50-54 MHz
10-100 W SSB, CW, FM (continuos, ajustables)
10-40 W AM (continuos, ajustables)
26 memorias
Modos SSB, CW, AM, FM*
*Con platina opcional UI-7
Dimensiones: 241 (A) × 94 (A) × 239 (P) mm
Peso: 4,6 kg

El IC-726 es un transceptor de reducidas dimensiones que une, a la ya proverbial tecnología y fiabilidad ICOM, las mayores prestaciones que se puedan encontrar entre los de su género, incluyendo las nuevas bandas autorizadas, de 50 a 54 MHz. Hágale un espacio entre sus equipos. No se arrepentirá.

Icom le pone al día

Distribuido en España por:



SQUELCH IBERICA S.A.

Comte Borrell, 167 - 08015 BARCELONA

Teléfono: (93) 451 64 63 - Télex: 51953 - Telefax: (93) 454 04 36

KENWOOD

Nuestro nuevo modelo TS-850S deja anticuada a la competencia

Ningún transceptor del mercado puede competir en el mismo terreno con el TS-850S.

Sorprende el inigualable margen dinámico de 101 dB a todo lo ancho de la cobertura, desde 100 kHz hasta 30 MHz.

El Procesador de Señal Digital (DSP) de Kenwood, modelo opcional DSP-100 convierte las señales de audio en información digital y les da forma y tratamiento a través de un microprocesador. Esto significa, en BLU, una señal más legible y en CW, la facilidad de elegir los tiempos de elevación y caída de los frentes de la onda de manipulación. El DSP-100 interviene también en la detección de recepción mejorando la señal de audio en toda las modalidades.

La tecnología punta del TS-850S incluye asimismo los dos OFV con resolución de 10 Hz, la

exploración en toda modalidad, el «break-in» total o parcial en CW, la insuperable reducción de las interferencias, el manipulador, el silenciador de ruidos de doble acción y el RIT/XIT. Cien canales de memoria registran, transmiten y reciben frecuencias con independencia. Notable mejora en la penetración («punch») de la señal de BLU. Micrófono incluido.

Transceptor Kenwood TS-850S: toda banda, toda modalidad y un año de garantía. ¡Primerísima clase!

Accesorios principales

Procesador de señal digital DSP-100. Acoplador de antena externa de 160 a 10 m, AT-300.

Acoplador de antena interno de 160 a 10 m, AT-850. Unidad de grabación digital interna, DRU-2. Interface de ordenador, IF-232C. Cable

de CC, PG-2X. Fuente de alimentación PS-52. TXCO modelo SO-2. Altavoz exterior a juego, SP-31. Silenciador de voz VS-2. Filtro CW 500 Hz para FI de 455 kHz, YG-455C-1. Filtro CW de 250 Hz para FI de 455 kHz, YG-455CN-1. Filtro CW de 500 Hz para FI de 8,83 MHz, YK-88C-1. Filtro CW de 270 Hz para FI de 8,83 MHz, YK-88CN-1. Filtro para BLU de 1,8 kHz para FI de 8,83 MHz, YK-88SN-1.

KENWOOD U.S.A. CORPORATION
COMMUNICATIONS & TEST EQUIPMENT GROUP
P.O. BOX 22745, 2201 E. Dominguez Street
Long Beach, CA 90801-5745
KENWOOD ELECTRONICS CANADA INC.
P.O. BOX 1075, 959 Gana Court
Mississauga, Ontario, Canada L4T 4C2



Las características técnicas, la presentación y los precios pueden variar sin previo aviso.
Los manuales de servicio de todos los transceptores Kenwood y de la mayoría de sus accesorios están disponibles.

KENWOOD
...pacesetter in Amateur Radio