

FONDO  
DIGITAL

UNION

# españoles Radioaficionados

NOVIEMBRE 1992 - 400 PTAS. (Incl. IVA)

**AGS: FEDERICO ARAGONES, EA3FP,  
PRESIDENTE DE HONOR**

**SE APROBARON: LAS CUENTAS DE 1991  
EL PRESUPUESTO DE 1993  
Y EL FONSURE**





**Transceptor portátil**

- Cobertura de frecuencias: Receptor: 25 - 950 MHz  
Transceptor: TX/RX: 144 - 146 MHz
- Etapas de sintonización: 5, 10, 12.5, 15, 20, 30, 50 kHz
- Etapas de selección del dial: Receptor: 100 kHz, 1 MHz, 10 MHz  
Banda radioafición: 100 kHz, 1 MHz
- Modos: Receptor: AM, FM, FM-Ancha  
Banda radioafición: FM
- Drenaje de corriente: TX: Alta: 1.3 A. Baja 1: 500 mA  
Receptor: 20 mA. Salida de audio: 200 mA  
Banda de radioafición: 20 mA  
RX doble banda: 40 mA. Salida de audio: 250 mA
- Baterías: BP-81, BP-82, BP-83, BP-84, BP-85, BP-90
- Alimentación externa DC: 6 - 16 V DC (Negativo a masa)
- Dimensiones: 54(A) x 135(A) x 36(P) mm
- Peso: 395 g (con BP-82)

**IC-2SRA/E**

BC-72

CP-13

HM-65

HM-70



Accesorios

# Icom domina el espectro

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



# SONICOLOR

## Tu Tienda Profesional

### EMISORAS

RADIOAFICIONADOS - COMERCIALES  
MARINAS - AEREAS

### ACCESORIOS

ANTENAS PROFESIONALES  
REPETIDORES Y DUPLEXORES  
PLACAS DE SUBTONOS (CTCSS)  
PASOS FINALES Y TRANSISTORES RF

Avenida Héroes de Toledo. 123  
41006 Sevilla  
Teléfono (954) 63 05 14. Fax (954) 66 18 84

# Blanes

TODO PARA EL RADIOAFICIONADO  
DESDE 1975

**MFJ**  
PACKET Y ACCS.

**AMERITRON**  
AMPLIFICADORES Y ACCS.

**KLM - MIRAGE**  
ANTENAS Y  
AMPLIFICADORES

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

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

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

**ABRIMOS  
SABADOS  
TARDE**



## UNION DE RADIOAFICIONADOS ESPAÑOLES

Sección Española de la IARU  
(International Amateur Radio Union)

Colaboradora de la Cruz Roja Española

Declarada de utilidad pública (15.12.67)

Miembro de la Comisión Española  
correspondiente del CCIR

### PRESIDENTES DE HONOR DE LA URE

S. M. D. Juan Carlos I, Rey de España, EA0JC  
D. Francisco J. de la Fuente Quintana, EA1AB  
D. José María Correira Victorino, CTISE  
D. Jesús Martín-Córdova Barreda, EA4AO  
Hmo. Sr. D. Luis Pérez de Guzmán y Corbi, EA5 AX  
D. Federico Aragonés Xiol, EA3FP

## JUNTA DIRECTIVA

**PRESIDENTE:** D. Gonzalo Belay Pumares, EA1RF  
**VICEPRESIDENTE:** D. Luis Antón Montalvo, EA4OX  
**TESORERO:** D. Francisco Santos Gómez, EA4WJ  
**INTERVENTOR:** D. Francisco González Izquierdo, EA3AUL  
**SECRETARIO GENERAL:** D. Pablo Barahona Aires, EA2NO

### VOCALES TECNICOS

HF: D. Marcel Bargalló Badía, EA3NA  
U-V-SHF: D. Vicente Estruch Farrés EA3PL  
RELACIONES EXTERIORES, CONCURSOS Y DIPLOMAS:  
D. Angel A. Padín de Pazos, EA1QF  
CW: D. Ricardo Montoliú Bagant, EA5AR  
COMUNICACIONES DIGITALES: D. Antonio Baqués Roviralta, EA3BRA  
SATELITES: D. Cristobal García Loygori, EA1KT

### PRESIDENTES DE LOS CONSEJOS TERRITORIALES

GALICIA: D. José Luis Rodríguez López, EA1JL  
ASTURIAS: D. Enrique García Quirós, EA1SY  
CANTABRIA: D. Ignacio Andrés Fraile, EA1WW  
EUSKADI: D. Jon Ibarguen Etxevarría, EA2ASS  
NAVARRA: D. Gregorio Terrén Pardo, EA2XP  
LA RIOJA: D. Angel A. Padín de Pazos, EA1QF  
ARAGON: D. Luis Laguía Minguillón, EA2AAI  
CATALUÑA: D. Arturo Gabarnet Viñes, EA3CUC  
CASTILLA-LEON: D. Eugenio Noel Grehan, EA1BRV  
CASTILLA-LA MANCHA: D. José M<sup>o</sup> Hernández Andreu, EA4PX  
MADRID: D. Alvaro Sánchez Marcos, EA4AAR  
VALENCIA: D. José M. Porter Felip, EA5BD  
EXTREMADURA: D<sup>a</sup>. Encarnación Garrorena Taular, EA4WK  
MURCIA: D. Francisco Cortés Almagro, EA5BTP  
BALEARES: D. José M<sup>o</sup> Gaita Horrach, EA6DO  
ANDALUCIA: D. Diego Trujillo Cabrera, EA7MK  
C.P. LAS PALMAS G.C.: D. Alfonso Hernández Hdez., EA8ZX  
CEUTA: D. José M. Camero Ortega, EC9JI  
MELILLA: D. Antonio González Barrachina, EA9MY

# UNION Radioaficionados <sup>españoles</sup>

Avda. Monte Igueldo, 102  
Apartado Postal 220  
Teléf. (91) 4771413 Fax (91) 4772071  
28018 MADRID

• Director:  
**Gonzalo Belay Pumares, EA1RF**  
• Subdirector:  
**Pablo Barahona Aires, EA2NO**  
• Redactor-Jefe:  
**Angel Padín de Pazos, EA1QF**  
• Coordinación:  
**Juan Martín Martínez**  
• Admn. y Publicidad:  
**Vicente Buendía Sierra**

Secciones:  
■ HF: Marcel Bargalló Badía,  
EA3NA  
■ MAF: Vicente Estruch Farrés,  
EA3PL  
■ CW: Ricardo Montoliú Bagant,  
EA5AR  
■ CD: Antonio Baqués Roviralta,  
EA3BRA  
■ Concursos y Diplomas: Angel Padín de  
Pazos, EA1QF  
■ AMSAT-URE: Cristóbal García Loygorri,  
EA1KT

URE no se responsabiliza de la opinión del contenido de los artículos que se publiquen ni se identifica con los mismos, cuya responsabilidad es exclusiva del autor o firmante.

Depósito Legal: M 2.932-1958  
ISSN: 0497 - 3542

IMPRIME:  
I. G. COLOR PRESS, S.A. Miguel Yuste, 33 bis  
TEL. 91 - 754 12 13 FAX: 91 - 327 21 64  
28037 MADRID

FOTOCOMPOSICIÓN:  
C.B.C. NEWS, S.A.

NUESTRA PORTADA:  
Satélite de radioaficionados ARSENE, hecho por los franceses, que iba a lanzarse inicialmente en el mismo cohete que el HISPASAT. Al no haber sido posible, se espera probar suerte de nuevo en Mayo o Junio del año próximo, coincidiendo con el lanzamiento del Astra 1º de Luxemburgo.

## NOVIEMBRE 1992

### 7 EDITORIAL

Un Congreso, una Asamblea, un Presidente de Honor.

### 8 MONTE IGUELDO, 102

Así fue la asamblea.

Presupuesto de 1993 aprobado en AGS 10/10/92.

### 10 TECNICA Y DIVULGACION

Soporte de antena articulado.

Experimentando con el Faquir-70.

Las líneas de transmisión —también cables de antena—.

Comunicaciones por láser (I).

### 28 V-U-MICROONDAS: DE 50 MHZ PARA ARRIBA

IARU ATV CONTEST 1992.

Rebote Lunar. Noticias.

Dos meses operando en 50 Mhz.

### 33 EL MUNDO EN EL AIRE

Noticias del mundo. Yugoslavia y sus nuevos prefijos.

QSL Información. QSL Managers. Países del DXCC.

### 37 CONGRESO URE 1992

Conclusiones.

### 41 NOTICIAS IARU

Servicio de escuchas de URE se necesitan colaboradores.

Comunicado del Departamento de QSL.

Aprobado el FONSURE.

### 43 RINCON TELEGRAFICO

Conoce a tu corresponsal.

### 49 AMSAT-URE

El proyecto ARSENE.

### 52 NOTICIAS DE LAS REGIONES

Congreso de radioaficionados Tudela 92. Día del radioaficionado

en Torrent. Expedición isla de Tabarca 1992. Islas Rías Altas.

Expedición 1992 a la isla de Las Palomas EA7.2.2. (IDEA0 EU 243

(IOTA). Isla Lago de Anna - Valencia. Expedición a la isla de

Sancti Petri. Ure Torremolinos. Serón - Almería entrega de

jamones. Cantabria: expedición a la isla de Mouro. Expedición a

Roque de Fasnía - Tenerife. Sección local Madrid. Roquetas de

Mar - Almería taller de radioafición. Auge de la radioafición en

Lleida.

### 60 CONCURSOS Y DIPLOMAS

Concursos, Diplomas y Resultados.

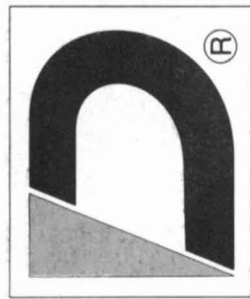
### 68 NUESTRA HISTORIA (V)

Inicio y evolución de la radio.

### 70 PEQUEÑO MERCADO

Compra, Venta, Cambio.

# DAIWA



## MEDIDORES DE POTENCIA

- CN-101** HF/VHF (1,8 -150 MHz) Escalas 15/150/1500 W. Medidor de Picos
- CN-103** VHF/UHF (140 -525 MHz) Escalas 20/200 W. Medidor de Picos
- CN-410M** HF/VHF (3,5 -150 MHz)  
Escalas 15/150 W.
- CN-460M** VHF/UHF (140 -450 MHz)  
Escalas 15/150 W.



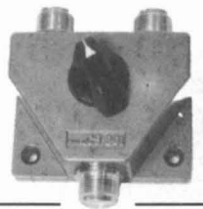
## ACOPLADORES DE ANTENA

- CNW-518** 3,5-30 MHz/2500 W PEP.  
Escalas 20/200/1000 W.
- CNW-419** 1,8-30 MHz/500 W PEP. Escalas 20/200 W  
Cobertura Continua

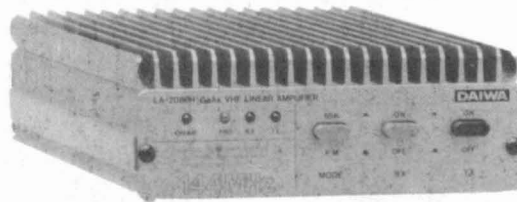


## CONMUTADORES COAXIALES

- CS-401** 4 Posiciones. 2,5 Kw PEP 50 Ohmios
- CS-201** 2 Posiciones. 2,5 Kw PEP 50 Ohmios
- CS-201 GII** 2 Posiciones.  
2,5 Kw PEP 2 GHz



## AMPLIFICADORES LINEALES VHF



- LA-2035 R** Potencia de salida 30 W. Excitación 1-5 W.
- LA-2080 H** Potencia de salida 80 W. Excitación 1-5 W.
- LA-2090 H** Potencia de salida 90 W. Excitación 1-5 W.

**DLA-80 H** Amplificador Bibanda.  
Potencia de salida: 80 W en VHF/60 W en UHF.  
Excitación: 0,5-25 W.



## AMPLIFICADORES LINEALES BIBANDA

## VARIOS



- SP-100** Altavoz externo. 8 Ohmios. Uso móvil 5 W.
- SP-300 N** Altavoz externo. 8 Ohmios. Uso móvil. Filtro audio 6 W.
- SP-500** Altavoz externo. 8 Ohmios. Uso móvil/fijo. 10 W.

### MM-100

Micrófono flexo.  
Uso móvil scanner y PTT.



**DX-10N** Duplexor  
para Transceptores Bibanda.  
Potencia máxima:  
250 W(VHF)/200 W(UHF)

**ASTEC**  
actividades  
electrónicas sa

C/ Valportillo Primera, 10. Alcobendas 28100 Madrid  
Tel.: (91) 661 03 62 Fax: (91) 661 73 87  
C/ Renclusa, 46 bajos.  
08905 L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona)  
Tel.: (93) 438 50 95 Fax: (93) 438 54 70

# QRX... POR FAVOR

Gonzalo Belay Pumares EA1RF  
Presidente de la URE

## UN CONGRESO, UNA ASAMBLEA, UN PRESIDENTE DE HONOR

**T**odavía con el eco de las "guaguas", "las papa-arrugá" y la añoranza de las cómodas "cholas" dentro de la informalidad de los ratos libres, suena el teléfono recordándome que esperan por las últimas notas de la revista de noviembre. Apenas lo justo para dar la información de las conclusiones del Congreso, los acuerdos de la Asamblea, y el resto, para el mes de diciembre.

El montaje del Congreso y su desarrollo tuvo dos aspectos bien diferenciados: la infraestructura que corrió a cargo de los dirigentes de la URL y el contenido que tuvo como director a Enric Fraile, EA3BTZ. De esta última faceta, la substancial en cuanto a metas inmediatas dentro de lo que se estima que necesita la Radioafición española y particularmente la URE como asociación indudablemente representativa y motor de todas las aspiraciones, se incluyen las Conclusiones en esta misma revista para conocimiento de todos. Será cuestión de análisis en los meses sucesivos, y a la par que aquello que se nos antoja desde la JDURE más asequible se lleva a cabo, lo menos fácil, como es norma en este equipo de gobierno, no será por ello afrontado con menos entusiasmo y deseos que, como el huevo de Colón, resulte al final que "no era" tan difícil de poner en pie.

De la infraestructura se hablará de largo: el nombre de Alfonso, EA8ZX, y de sus compañeros de Directiva no se nos olvidará fácilmente. Lo han bordado. Incluso pienso que nos abrumaron con exceso de actividades de forma que resultaba imposible "estar" en todas. Será recordado este Congreso URE 92 como el de las "papa-arrugás y las guaguas". Parecía totalmente ilógico que un grupo de colegas que han trabajado tan duramente para tenerlo todo a punto, llegado el momento de "sacar pecho", con su chaqueta, corbata y pantalón al más puro estilo de gente tiesa, siempre con el emblema de la URL y de la URE, recibiendo a los congresistas y a las autoridades invitadas, cumplido el trámite, se esfumasen para reaparecer como los primeros servidores de las mesas, cuidar de que no faltase aquel refresco, el plato de "papas" o un simple tenedor. O sorprenderlos, por la mañana, todavía rematando la limpieza del día anterior para que los más madrugadores lo tuviesen todo listo y perfecto. No consiste en tener una sede social espectacular, que ya es un logro, sino en mantenerla, que es el logro.

La Asamblea tuvo dos partes: el debate sobre los temas ordinarios de Cuentas del año 1991, Presupuesto para 1993 y FONSURE; y otra emotiva, con la concesión de Honores y Recompensas a varios socios que se hicieron acreedores a ellas. Por encima de todos estos socios que fueron premiados, uno, Federico Aragónés Xiol, EA3FP, de Granollers, primero delegado y luego presidente de Sección, sin duda el decano de todos los dirigentes, socio fundador, Botón de Oro, editor de la entrañable "fulleta" INCAR y, desde el 10 de octubre de 1992, Presidente de Honor de la URE. Es el dirigente por antonomasia de la Unión de Radioaficionados españoles. Sí, desde que me honro

en presidir la URE, estos honores se conceden, previa petición formal, por aclamación y sin lugar a humillantes y cicateros debates asamblearios, ninguna aclamación como la que cerró, puesta en pie, toda la Asamblea.

El rendimiento de cuentas del año 1991, con el preceptivo informe del auditor y el dictamen del PLURE, no dio para mucho, salvo algunas aclaraciones que solicitaron varios socios, incluso aquella que se correspondía con las morosidades de algún socio que se olvida de atender la cuenta de los hoteles, tema por el que se interesó don Ciriaco Morales Simac, EA8CM (ex-EA8BIB) compromisario por Las Palmas y miembro de la candidatura alternativa en las recientes elecciones, que resultó que, entre los morosos, estaba su cuenta del hotel de la Asamblea de 1991, celebrada en Santa Cruz, termino municipal de Oleiros, provincia de La Coruña, Comunidad Autónoma de Galicia, cuenta que solicitó para hacerla efectiva a la conserjería del hotel y le contestaron que "no debía nada, que estaba pagada por la URE" y por eso no se preocupó más por la cuestión. Se le aclaró que según los convenios con los hoteles, unas veces se satisface una factura global y otras diferenciada, pero tendría que saber que quien no tiene una invitación expresa, es que no está invitado, y si en la conserjería del hotel le indicaron que la cuenta la había pagado la URE (para evitar que le cobren como un cliente ajeno al grupo) es en la URE donde tiene que hacer efectivo el pago. Aclarado este tema, Don Ciriaco Morales Simac, EA8CM (ex-EA8BIB), manifestó que, de inmediato, haría efectivo el importe de su estancia.

Tampoco tuvo demasiada historia el punto referente al Presupuesto de 1993, pese a que llevaba incorporado el aumento automático de la cuota básica en un 6% correspondiente al IPC de 1991. Sí se debatió el tema del FONSURE, que fue el que ocupó más tiempo en el desarrollo de la Asamblea. Los miembros de la Asamblea fueron planteando las pegas que el proyecto mostraba, los puntos débiles, y, sobre todo, quién tendría la potestad para determinar a qué se dedicarían los fondos una vez concluido el periodo de su bloqueo. Todas las preguntas tuvieron sus respuestas y sus aclaraciones: el PLURE, en cuanto qué cámara de consejeros, será, a partir de una lista de prioridades, quien decida lo que se ha de hacer en cada presupuesto. Aunque sin entrar en detalles, la JDURE dejó entender que está siendo estudiado un sistema alternativo al Plan de Amortización de las hipotecas (Plan uno) previsto para diez años, yendo a una amortización acelerada (Plan dos) que permitiría liberar de cargas todo el patrimonio social para finales de 1994. De esto se habló —sin estar previsto— para desmontar la teoría de que el FONSURE tenía otro fin que el propuesto. Es pronto para entrar en este tema y por la premura del cierre de la edición, no puedo extenderme. Sólo adelantar que estamos ante otro de los "huevos de Colón" que nos ahorrará cerca de 50 millones en los próximos diez años. El FONSURE fue aprobado por una mayoría significativa de votos.

## ASI FUE LA ASAMBLEA

Asamblea General Ordinaria celebrada en Las Palmas de Gran Canaria el día 10 de Octubre de 1992 en el Hotel Imperial Playa.

QUORUM: 83 socios; presentes 33 y 50 representados.

1. Lectura del acta de la AGSC celebrada en Sta. Cruz La Coruña (12.10.91). Se aprueba por 82 votos afirmativos y 1 abstención.

QUORUM: A las 10 horas; 180 socios, 53 presentes y 127 representados.

Lectura de las actas de las AGSC en Madrid (5.4.92). Se aprueban por 179 síes y 1 no.

2. Lectura de la Memoria del año precedente. Comienza a las 10.05 h. Sin pronunciación.

3. Balance y cuentas del ejercicio 1991. Comienza a las 10.30 h.

QUORUM: A las 10.51 horas,

217 socios, 56 presentes y 161 representados. Se aprueba por 212 votos a favor, 1 en contra y 4 abstenciones.

4. Fondo de solidaridad URE. Comienza a las 10.54 horas.

QUORUM: A las 12.30 horas, 226 socios, 58 presentes y 168 representados. Se aprueba por 198 síes, 24 no es y 4 abstenciones.

5. Presupuesto para 1993. Comienza a las 12.45 horas. Se aprueba por 222 síes, 3 noes y 1 abstención.

6. Ratificación art. 22 del RRI. Comienza a las 13.30 horas. Se aprueba por unanimidad.

7. Honores y recompensas. Comienza a las 14.30 horas. Se nombra presidente de Honor a EA3FP. Se conceden cinco botones de Oro (EA3MS, a título póstumo, EA3AUL, EA5CS, EA5FT y

EA5FU) y ocho botones de Plata (EA1MW, EA1OP, EA4KK, EA5FU, EA5AEN, EA7MK, EA8EE y EA8BIK). La asamblea se pronuncia por aclamación.

8. Recursos de socios. Comienza a las 13.50 horas. Se desestima el recurso de EA5AOK por 225 votos afirmativos y 1 abstención. Se desestima el recurso de EA1QP por 224 votos afirmativos y 2 abstenciones.

Pausa de la Asamblea a las 14.05 horas.

Se reanuda la Asamblea a las 16 horas.

9. Ruegos y preguntas. Después de varias intervenciones, termina la AGSC a las 16.45 horas.

*Pablo Barahona EA2NO*  
*Secretario General*

## Comunicado del Departamento de QSL

El departamento de tráfico de tarjetas QSL de la URE desea mostrar su agradecimiento a todos aquellos colegas que envían sus tarjetas ordenadas por distritos (para estaciones EA) y por países, lo que facilita su clasificación.

También ruega que se envíen dobladas todas aquellas QSL que superen el tamaño de una tarjeta postal. Las medidas recomendadas por la IARU son 9 x 14 cm.

## Aprobado el FONSURE

En la Asamblea celebrada el día 10 de Octubre en Las Palmas se ha aprobado por amplia mayoría la propuesta de un Fondo de Solidaridad URE (ver revista de Octubre para más detalles).

Como consecuencia de ello, se han puesto ya en marcha los recibos correspondientes (1.500 Ptas., por socio) al objeto de que todos los socios estén a cubierto a partir del día 1 de este mes.

## Elecciones en Barcelona y Ciudad Real

Tras las elecciones celebradas en las secciones Locales de Barcelona y Ciudad Real, los nuevos presidentes son: EA3RN FRANCISCO ORTIZ JORQUERA y EA4EIC ANTONIO MERINO GARCIA.

## PRESUPUESTO DE 1.993

### APROBADO EN AGS 10/10/92

| <b>P A G O S</b> |                                  |            |        |                                  |                    |
|------------------|----------------------------------|------------|--------|----------------------------------|--------------------|
| 600              | COMPRAS DE MERÇADERIAS           | 5.750.000  | 653    | REUNIONES PLURE                  | 800.000            |
| 600020           | CALLBOOK                         | 1.300.000  | 653000 | VARIOS REUNIONES DEL PLURE       | 800.000            |
| 600030           | MAPA WAZ COLOR                   | 1.000.000  | 656    | FONDO DE SOLIDARIDAD URE         | 29.000.000         |
| 600080           | QSL EN COLOR                     | 400.000    | 656000 | REPOSICION EQUIPOS A SOCIOS      | 26.000.000         |
| 600120           | LIBRO REGISTRO 50 HOJAS          | 600.000    | 656010 | APLICACION DE FONSURE            | 3.000.000          |
| 600130           | LOG PARA CONCURSOS DE VHF        | 150.000    | 657    | REVISTA                          | 28.200.000         |
| 600160           | CARTERA PORTALICENCIAS           | 250.000    | 657000 | CONTRATO REVISTA (24000 ejem.)   | 24.550.000         |
| 600180           | EMBLEMA ADHESIVO INTERIOR        | 100.000    | 657020 | DEMASIA PAGINAS A COLOR          | 1.500.000          |
| 600190           | EMBLEMA ADHESIVO EXTERIOR        | 100.000    | 657030 | FOTOMECANICA / FOTOLITOS         | 200.000            |
| 600260           | BOLIGRAFO ANAGRAMA URE           | 100.000    | 657040 | DEMASIA PAGINAS BLANCO/NEGRO     | 700.000            |
| 600330           | GUIA DEL RADIOAFICIONADO         | 1.750.000  | 657045 | ENCARTES / INSERCIONES           | 150.000            |
| 602              | COMPRA OTRO APROVISIONAM.        | 100.000    | 657050 | GESTION CARTERA PUBLICIDAD       | 500.000            |
| 602000           | EMBALAJES                        | 100.000    | 657060 | DESCUENTOS DE PUBLICIDAD         | 350.000            |
| 621              | ARRENDAMIENTOS Y CANONES         | 2.200.000  | 657100 | VARIOS REVISTA / PUBLICIDAD      | 250.000            |
| 621100           | CANON IARU Y VARIOS              | 2.200.000  | 658    | CUOTAS SECCIONES U.R.E.          | 30.000.000         |
| 622              | REPARACION Y CONSERVACION        | 875.000    | 658000 | CUOTAS SECCIONES U.R.E.          | 30.000.000         |
| 622000           | REPARACION Y CONSERVACION        | 200.000    | 659    | VARIOS DE GESTION                | 1.425.000          |
| 622010           | REPAR.Y CONSERV. CITROEN C15     | 75.000     | 659000 | MEDALLAS, DIPLOMAS Y TROFEOS     | 600.000            |
| 622500           | MANTENIMI. INMOVILIZADO MAT.     | 600.000    | 659010 | PREMIO ROLDAN Y PREMIO U.R.E.    | 425.000            |
| 623              | SERVICIOS DE PROFESIONALES       | 2.100.000  | 659020 | AYUDA A SECCIONES Y DX VARIOS    | 400.000            |
| 623000           | CENSOR JURADO DE CUENTAS         | 550.000    | 662    | INTERESES DEUDAS A LARGO PLAZO   | 10.500.000         |
| 623010           | LIMPIEZA DE OFICINAS             | 1.000.000  | 662000 | INTERESES PRESTAMO B.E.X.        | 10.500.000         |
| 623020           | GESTORIA / ASESORIA              | 250.000    | 663    | INTERES POLIZAS DE CREDITO       | 1.000.000          |
| 623030           | ABOGADOS / PROCURADORES          | 250.000    | 663000 | INTERES POLIZA CREDITO           | 1.000.000          |
| 623040           | OTROS TRABAJOS                   | 50.000     | 665    | DESCUENTO S/VENTAS POR P.P.      | 900.000            |
| 624              | TRANSPORTES                      | 850.000    | 665000 | DTO. A SECCIONES VENTA MATERIAL  | 900.000            |
| 624000           | TRANSP. Y FLETES DE VENTAS       | 800.000    | 681    | AMORTIZACION INMOV. INMATERIAL   | 15.000             |
| 624100           | OTROS TRANSPORTES Y FLETES       | 50.000     | 681000 | AMORT. APLICACIONES INFORMATICAS | 15.000             |
| 625              | PRIMAS DE SEGUROS                | 2.765.000  | 682    | AMORTIZACION INMOV. MATERIAL     | 4.030.000          |
| 625000           | SEGURO DE ANTENAS                | 1.500.000  | 682000 | AMORTIZACION MONTE IGUELDO,102   | 1.575.000          |
| 625010           | SEGUROS DE OFICINA               | 500.000    | 682005 | AMORTIZACION SUELO M.I., 102     | 150.000            |
| 625020           | SEGURO VIDA DIRECTIVOS           | 90.000     | 682010 | AMORTIZACION INSTALACIONES       | 130.000            |
| 625030           | VEHICULO CITROEN C 15 E          | 125.000    | 682020 | AMORTIZACION MOBILIARIO Y ENSE   | 1.300.000          |
| 625060           | SEGUROS DE REPETIDORES           | 550.000    | 682030 | AMORTIZACION PHILIPS             | 335.000            |
| 626              | SERVICIOS BANCARIOS Y SIMILARES  | 2.500.000  | 682040 | AMORTIZACION PC's                | 430.000            |
| 626000           | GASTOS BANCARIOS                 | 2.500.000  | 682050 | AMORTIZACION CITROEN C 15 E      | 110.000            |
| 627              | PUBLICIDAD,PROP. Y R.PUB.        | 550.000    | 694    | DOTACION PROVISION INSOLVENCIA   | 3.700.000          |
| 627000           | PUBLICIDAD Y PROPAGANDA          | 200.000    | 694000 | DOTACION PROV. INSOLVENC.CUOTA   | 3.700.000          |
| 627100           | RELACIONES PUBLICAS              | 350.000    |        | <b>TOTAL DE PAGOS</b>            | <b>179.420.000</b> |
| 628              | SUMINISTROS                      | 510.000    |        |                                  |                    |
| 628000           | CONSUMO ELECTRICIDAD             | 400.000    |        |                                  |                    |
| 628010           | COMBUSTIBLE CITROEN              | 60.000     | 700    | <b>I N G R E S O S</b>           |                    |
| 628020           | AGUA DE MONTE IGUELDO            | 50.000     | 700000 | INGRESOS POR CUOTAS              | 140.250.000        |
| 629              | OTROS SERVICIOS                  | 9.300.000  | 700010 | CUOTAS U.R.E. DEL EJERCICIO      | 81.000.000         |
| 629000           | MAT. OFICINA / ORDENADOR         | 1.200.000  | 700030 | CUOTAS SECCIONES U.R.E.          | 30.000.000         |
| 629100           | CORREOS Y COMUNICACIONES         | 3.000.000  | 700100 | SUSCRIPCIONES                    | 250.000            |
| 629101           | FRANQUEO DE REVISTAS             | 3.400.000  | 701    | FONDO SOLIDARIDAD URE            | 29.000.000         |
| 629200           | TELEFONOS                        | 1.200.000  | 701000 | DERECHOS DE INSCRIPCION          | 5.000.000          |
| 629300           | OTROS GASTOS DIVERSOS            | 500.000    | 702    | DERECHOS DE INSCRIPCION          | 5.000.000          |
| 631              | TRIBUTOS                         | 200.000    | 702000 | VENTAS DE MATERIAL               | 14.300.000         |
| 631000           | TRIBUTOS                         | 160.000    | 703    | VENTA DE MATERIAL U.R.E.         | 14.300.000         |
| 631010           | IMPUESTOS VEHICULOS              | 40.000     | 703000 | A. M. S. A. T.                   | 200.000            |
| 640              | SUELDOS Y SALARIOS               | 19.700.000 | 703100 | CUOTA NUMERARIOS AMSAT           | 125.000            |
| 640000           | SUELDOS Y SALARIOS               | 19.700.000 | 705    | APORTACIONES AMSAT               | 75.000             |
| 642              | SEGURIDAD SOCIAL EMPRESA         | 5.900.000  | 705000 | INGRESOS SERVICIOS DIVERSOS      | 80.000             |
| 642000           | SEGURIDAD SOCIAL EMPRESA         | 5.900.000  | 705010 | SERVICIOS DIVERSOS               | 60.000             |
| 649              | OTROS GASTOS SOCIALES            | 100.000    | 706    | QSL NO SOCIOS                    | 20.000             |
| 649000           | GASTOS SOCIALES                  | 100.000    | 706000 | INGRESOS POR RECUPERACION GTOS   | 2.740.000          |
| 650              | GASTOS DE DIRECTIVA              | 7.200.000  | 706010 | RECUPERACION DE FRANQUEO         | 250.000            |
| 650000           | REUNION DE JUNTA DIREC.          | 1.300.000  | 706020 | RECUPERACION GASTOS RECIBOS      | 2.300.000          |
| 650100           | VIAJES A SECCIONES               | 2.300.000  | 706030 | RECUPERACION MATERIAL ORDENAD.   | 40.000             |
| 650200           | ADMINISTRACION DE U.R.E.         | 3.400.000  | 708    | RECUP.GTOS. ENVIO MAT. SECCION   | 150.000            |
| 650300           | JURIDICO Y CONTENCIOSO           | 200.000    | 708000 | DEVOLUCIONES DE VENTAS           | - 500.000          |
| 651              | ASAMBLEAS Y CONGRESOS            | 4.500.000  | 708010 | DEVOLUCION MATERIAL U.R.E.       | - 100.000          |
| 651000           | ASAMBLEAS/CONGRESOS NACIONALES   | 3.500.000  | 708020 | DEVOLUCION CUOTAS EJERCICIO      | - 100.000          |
| 651100           | ASAMBLEAS/CONGRESOS INTERNAC.    | 1.000.000  | 758    | DEVOLUCION DERECHO INSCRIPCION   | - 300.000          |
| 652              | VOCALIAS TECNICAS                | 4.750.000  | 758000 | INGRESOS DE PUBLICIDAD           | 16.500.000         |
| 652000           | VOCALIA DE H.F.                  | 300.000    | 758010 | INGRESOS PUBLICIDAD REVISTA      | 16.500.000         |
| 652010           | VOCALIA DE V.H.F.                | 300.000    | 769    | PEQUEÑO MERCADO                  |                    |
| 652020           | VOCALIA DIPLOMAS Y CONCURSOS     | 400.000    | 769000 | OTROS INGRESOS FINANCIEROS       | 700.000            |
| 652030           | VOCALIA DE CW                    | 350.000    | 778    | INTERESES BANCARIOS              | 700.000            |
| 652040           | VOCALIA COMUNICACIONES DIGITAL   | 300.000    | 778000 | INGRESOS EXTRAORDINARIOS         | 50.000             |
| 652050           | VOCALIA DE RELACIONES EXTERIORES | 600.000    | 794    | INGRESOS EXTRAORDINARIOS         | 50.000             |
| 652070           | VOCALIA DE AMSAT/URE             | 2.500.000  | 794000 | PROVISION INSOLV.TRAFICO APLIC   | 100.000            |
|                  |                                  |            |        | PROVISION DE CUOTAS              | 100.000            |
|                  |                                  |            |        | <b>TOTAL DE INGRESOS</b>         | <b>179.420.000</b> |

# SOPORTE DE ANTENA ARTICULADO

Para la gente, que disponga de cierto espacio en la terraza, y quiera disponer de un mástil articulado, con el que poder trabajar, subir y bajar la antena por "uno mismo", se requiere un entorno sinfín, de recambio de ruedas de camión, proporcionado por cualquier cementerio de coches. Articulación de brazo de silla tipo "autoescuela" de los que se pliegan para ocupar menos espacio. O en su caso construcción de placas, casquillo y tornillo pasado.

Dispongo de un mástil de 50x50 m/m por 2'40 m. de largo, con un ligero rebaje hacia atrás en la parte de arriba (para acceder cuando se baje hasta poder inclinarse a maniobrar en la antena) del cual balancea un mástil con una longitud total de 8'4 metros. Soporta un rotor pequeño Tagra, antena dipolo rígido 10 - 15 - 20 metros tribanda y soporte balun de antena V invertida bibanda 40 - 80 metros.

Si se instala un mayor peso, mediante antena de 2 metros, o yagi de 3 elementos, etc., puede y debe funcionar. (Para ello es aconsejable que el tubo de 2'40 m., sea más largo para que se aproxime el punto de apoyo hacia el centro de gravedad). En mi caso aproveché el material de que disponía.

Los puntos de anclaje del soporte del torno y del alambre tensor del mástil están soldados con soldadura eléctrica. Aquellos que no dispongan de ella lo pueden sujetar mediante tornillos pasados a través de los mástiles. Cuanto más bajo estén los anclajes del mástil y del torno mayor fuerza realizarán.

De esta forma y mediante una manivela podemos bajar y subir la antena, dejarla a nuestra altura, revisar el sistema radiante, ajustar estacionarias, cambiar antenas, etc.

Se han colocado dos tramos de vientos, con cuatro ramales a 90° cada uno,

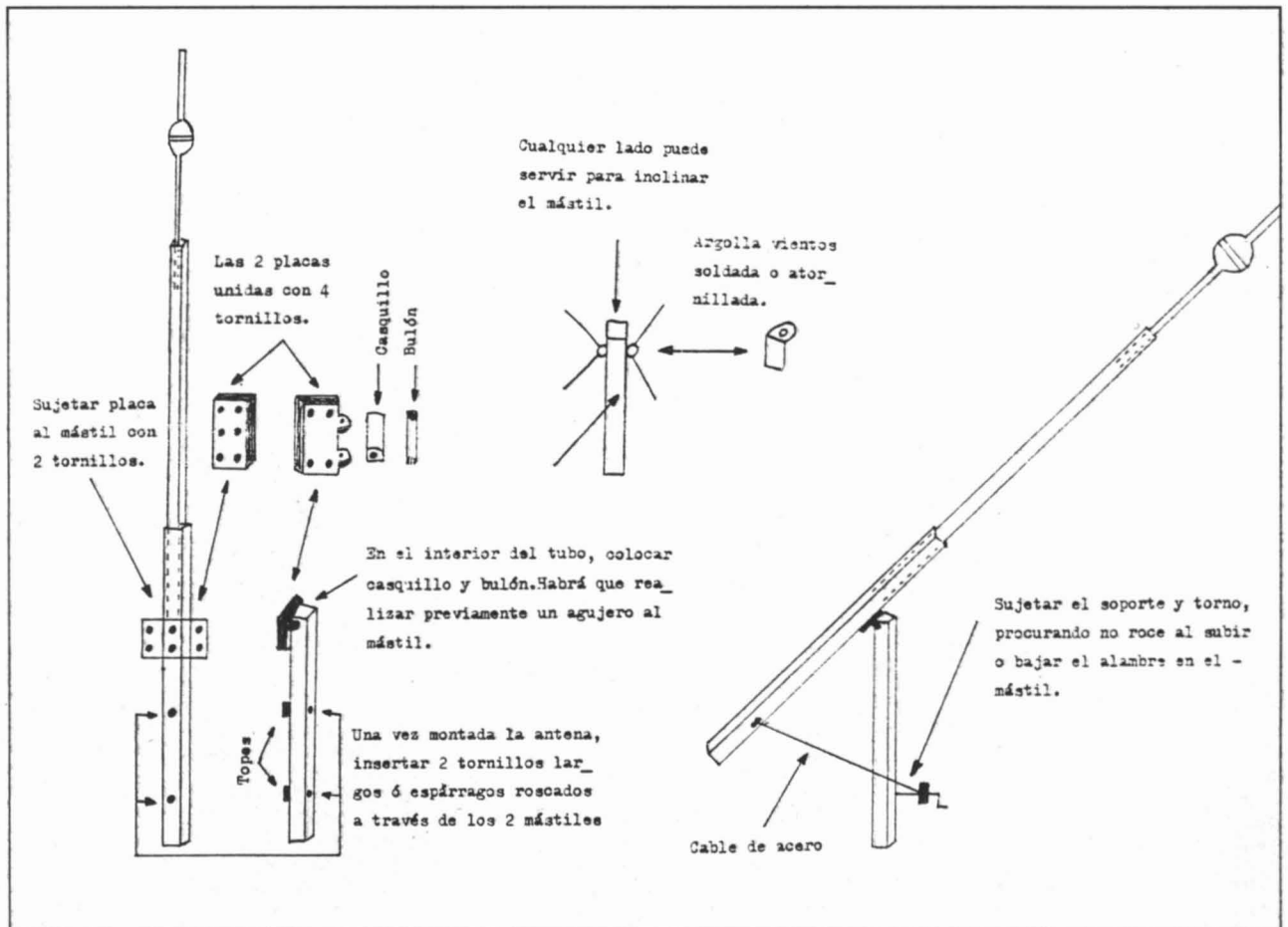
soportando el tubo fijo un tramo y el segundo en la parte de arriba del tubo cuadrado basculante. Los dos tubos que se encuentran en los extremos del rotor son redondos.

Una vez montada la antena, para bajarla (antes de darle a la manivela) primero soltaremos los vientos de arriba, y los ramales de las V invertida (si los hubiera) de la parte contraria hacia donde se inclina.

Cada cual puede variar los detalles, la altura y soportes a su criterio, dependiendo del espacio y material que disponga. La *idea* está echada y puedo *asegurar* que en mi caso *funciona*.

En cuanto a los dibujos, no están hechos a escala, espero que lo entendáis, si he cometido algún "error" dispensarme.

Enrique, EC5CLN  
Torrent (Valencia)



# EXPERIMENTANDO CON EL FAQUIR-70

CURSO ELEMENTAL TEORICO-PRACTICO DE CIRCUITOS ELECTRONICOS

Por Carlos Díaz Peris, EA3BAT



## CAPITULO 7

### 7.1 Corriente Alterna

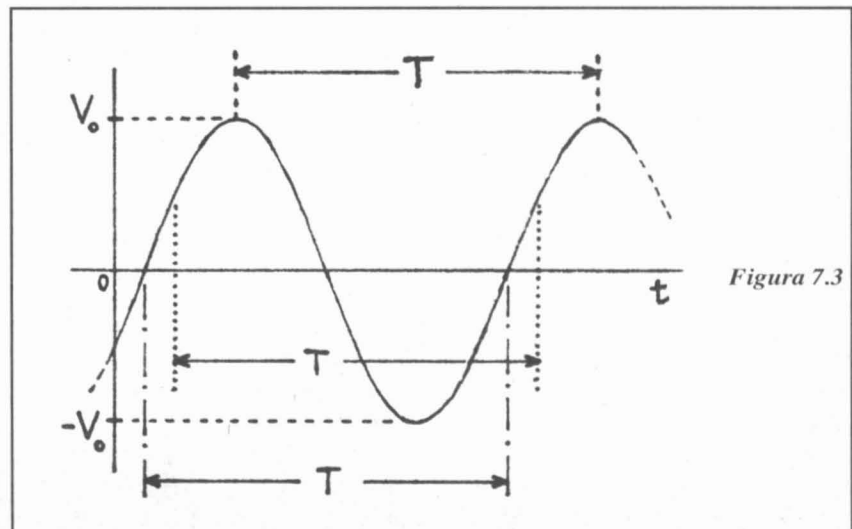
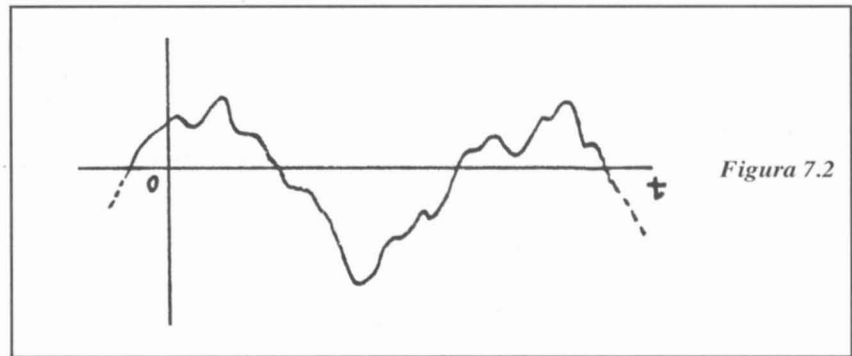
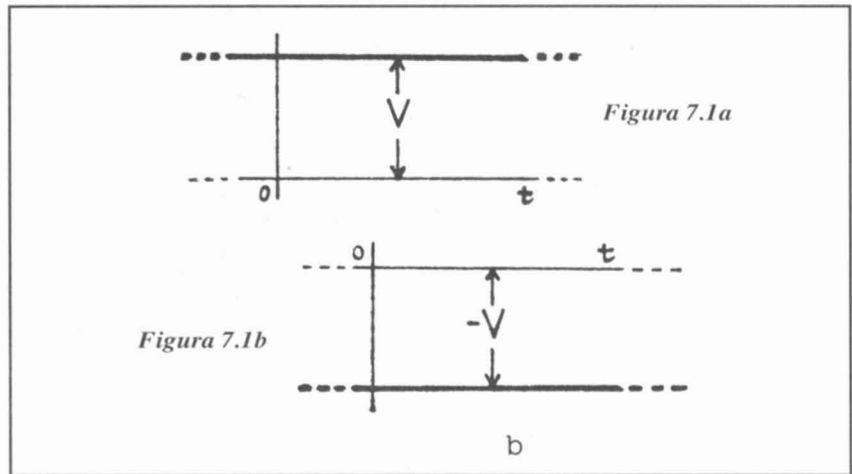
En la fig. 7.1 se representan unos ejes coordenados, con el tiempo en abscisas y la tensión en ordenadas. El origen de tiempos se toma arbitrariamente en un instante cualquiera. En la figura 7.1a se representa una tensión continua positiva de valor  $V$  porque mantiene dicho valor constante con el tiempo. En la figura 7.1b la tensión es también continua pero negativa de valor  $-V$ .

Para definir una tensión como positiva o como negativa hay que tomar un punto como potencial de referencia. Por ejemplo, la tensión estabilizada con diodo zener utilizada en ensayos anteriores, es de 12 V positivos respecto al conductor de masa. Si se invierten los diodos rectificadores, el condensador electrolítico y el diodo zener se obtiene una tensión de -12 V respecto de masa.

En la figura 7.2 se representa una tensión alterna ya que evoluciona con el tiempo tomando valores positivos y negativos, de forma alternada, respecto de un punto de referencia. El origen de tiempos se elige arbitrariamente.

En la figura 7.3 se representa un caso particular de tensión alterna que varía de forma senoidal con el tiempo y, por tanto, sus valores se van repitiendo periódicamente. Presenta pues un valor mínimo o de pico negativo de valor  $-V_0$ .

La forma de onda de una tensión periódica senoidal va repitiéndose pues con un *período* de repetición de  $T$  segundos. Obsérvese como en la fig. 7.3 los valores de la tensión se repiten a intervalos de  $T$  segundos indepen-



dientemente del instante en que empieza a medirse el período T. La evolución de una función periódica (tensión, corriente, etc.) a lo largo de un período se llama *ciclo*.

La tensión de la red eléctrica es periódica senoidal y su período vale 0,02 seg./ciclo o 20 milisegundos/ciclo (abreviadamente 20 mseg/ciclo). Se define la frecuencia de una función periódica como el número de ciclos que hay en 1 segundo, es decir, ciclos/seg. A raíz de esta definición, y observando las unidades, se ve que la frecuencia es la inversa del período y viceversa. La frecuencia de la tensión de red vale pues:

$$f=1/0,02 \text{ seg/ciclo}=50 \text{ ciclos/seg.}$$

A las unidades de la frecuencia ciclos/seg. suele llamárseles también hertzio (abreviadamente Hz), así diremos que la tensión de red tiene una frecuencia de 50Hz, lo cual resulta más breve.

**7.2 Valor medio de una tensión (corriente, etc.) variable con el tiempo.**

En la figura 7.4a se representa una tensión variable con el tiempo. Una magnitud característica de una tensión variable es su valor medio  $V_{med}$  que se define como un valor intermedio fijo tal que la suma de las áreas rayadas por encima de dicho valor es igual a la suma de las áreas rayadas por debajo de él (fig. 7.4b). De esta definición se deduce que el valor medio de una tensión continua de valor V coincide con dicho valor V.

En la fig 7.5 se representa una tensión alterna senoidal en donde, por simple observación, se constata que su valor medio es cero ya que las áreas rayadas por encima y por debajo de dicho valor son iguales.

Cualquier tensión, como por ejemplo la de la fig. 7.4, cuyo valor medio es distinto de cero, se puede considerar como el resultado de la suma de una tensión continua  $V_{med}$  y de una tensión alterna de valor medio cero, como se ilustra en la fig. 7.6.

Así pues al valor medio de una tensión, corriente, etc. se le llama también su componente continua.

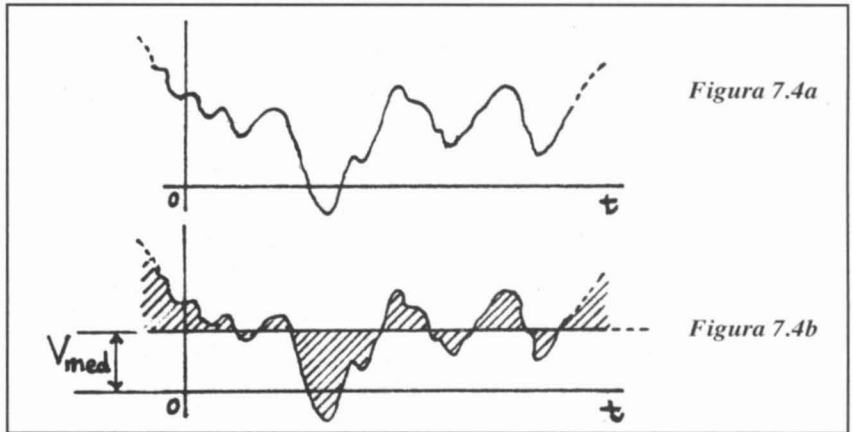


Figura 7.4a

Figura 7.4b

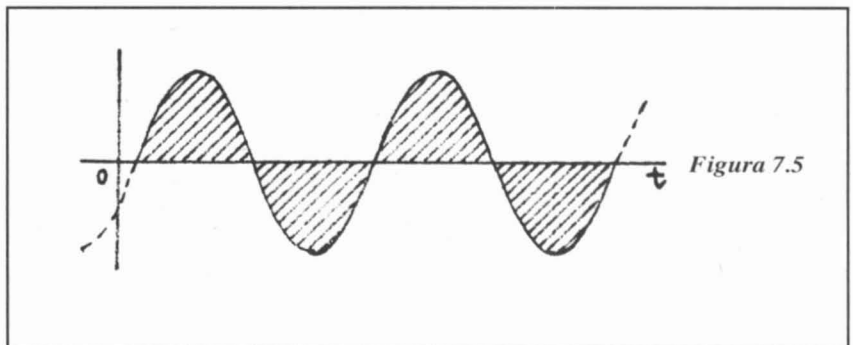


Figura 7.5

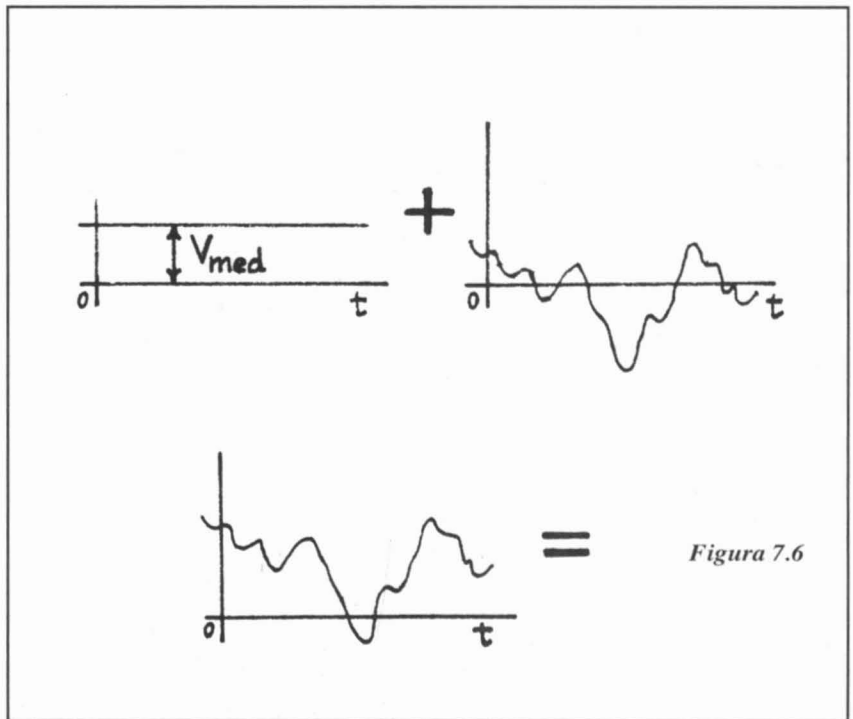


Figura 7.6

Si a una tensión alterna senoidal se le suprimen los semiciclos negativos resulta una tensión positiva pulsante como se indica en la fig. 7.7.

La supresión de semiciclos en una tensión alterna se consigue mediante circuitos rectificadores de media onda,

como se verá más adelante.

En la fig. 7.8 se indica el valor medio de la tensión anterior. Se demuestra matemáticamente que dicho valor vale el valor máximo  $V_o$  dividido por el número "pi", o sea:

$$V_{med} = V_o / \pi = 0,3183 \cdot V_o$$

En la fig. 7.9 se representa una tensión pulsante positiva obtenida a partir de una tensión alterna senoidal a la que se le han invertido los semiciclos negativos, lo que se consigue con un rectificador de onda completa, como se verá más adelante.

El valor medio es ahora doble que el anterior, o sea:

$$V_{med} = 2V_0 / \pi = 0'6366 \cdot V_0$$

lo cual es obvio que así sea puesto que los espacios de tiempo vacíos de la fig. 7.7 se han rellenado con semiciclos iguales a los anteriores, es decir, se ha duplicado el número de semiciclos.

Un multímetro dispuesto como voltímetro de corriente continua indica el valor medio de la tensión que mide.

### 7.3 Valor eficaz de una tensión (corriente, etc) variable con el tiempo.

La potencia que disipa una resistencia R sometida a una tensión continua V se vio que valía  $P=V^2/R$  (Capítulo 1 fórmula 1.5). Si V varía  $V^2$  también variará y entonces el valor medio de  $V^2$  nos dará la potencia media disipada en la resistencia. En la figura 7.10a se representa una tensión variable con el tiempo y en la figura 7.10b el cuadrado de dicha tensión y su valor medio  $V_{med}^2$  al que se llama valor medio cuadrático.

Si se aplica la tensión de la fig. 7.10a a una resistencia R la potencia media disipada en dicha resistencia valdrá:

$$P_{med} = V_{med}^2 / R$$

En general se escribe simplemente P para referirse a la potencia media en vez de  $P_{med}$  pues, salvo indicación contraria, se sobreentiende que P a secas significa potencia media. Obsérvese que, para el caso de una tensión continua, P y  $P_{med}$  coinciden ya que V y  $V_{med}$  son también una misma cosa.

Si las potencias disipadas en una resistencia R a partir de una tensión continua V y otra de variable son iguales, podemos escribir:

$$P = V^2 / R = V_{med}^2 / R$$

luego deberá cumplirse

$$V^2 = V_{med}^2 \text{ de donde}$$

$$V = \sqrt{V_{med}^2} = V_{ef}$$

de donde se define el valor eficaz  $V_{ef}$

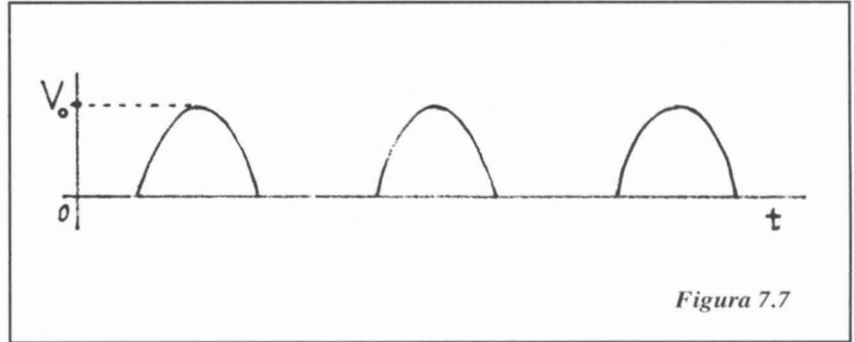


Figura 7.7

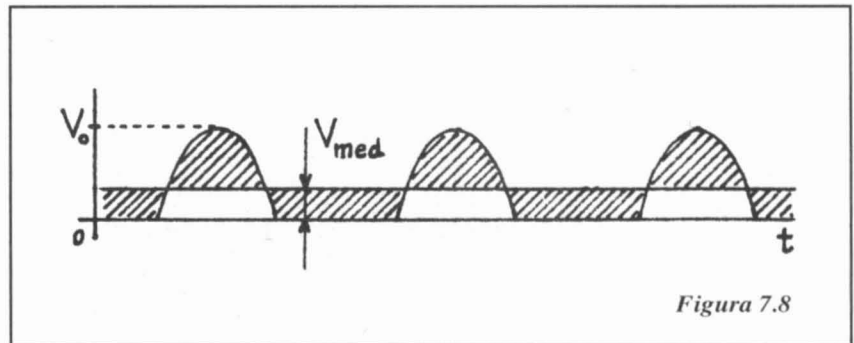


Figura 7.8

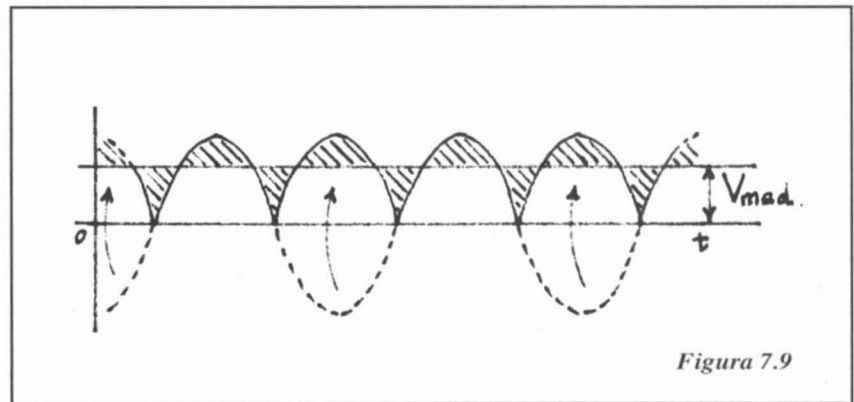


Figura 7.9

de una tensión variable con el tiempo como aquel valor equivalente de tensión continua que produce la misma disipación de potencia en la resistencia. En la expresión anterior se constata que el valor eficaz de una tensión variable vale la raíz cuadrada del valor medio cuadrático.

En la fig. 7.11a se indica un caso particular de tensión variable con el tiempo como es la tensión alterna senoidal. En la fig. 7.11b se indica la tensión anterior elevada al cuadrado. Matemáticamente se demuestra que el cuadrado de una función periódica senoidal cuyo valor máximo sea  $V_0$  es otra función que varía entre cero y  $V_0^2$  también de forma senoidal, con un período mitad, es decir, frecuencia

doble. Por simple observación de la fig. 7.11b resulta obvio que el valor medio cuadrático vale la mitad de  $V_0^2$ , luego el valor eficaz de una función periódica senoidal valdrá

$$V_{ef} = \sqrt{V_0^2 / 2} = V_0 / \sqrt{2} = 0'7071 \cdot V_0$$

Así pues si se aplica una tensión periódica senoidal cuyo valor de pico sea  $V_0$  a una resistencia, ésta disipará la misma potencia que si se aplicara una tensión continua de valor  $0'7071 \cdot V_0$ . Obsérvese que el valor eficaz de una tensión continua V coincide con V. En una tensión continua sus valores instantáneo, medio y eficaz coinciden.

Cuando nos referimos a una tensión alterna senoidal de un determinado valor, por ejemplo 220 V, nos referimos a su valor eficaz. Los voltímetros

para medir tensiones alternas están calibrados de manera que indican el valor eficaz de la tensión.

Se define el factor de forma de una tensión periódica al cociente entre su valor eficaz y el valor medio que resulta de rectificar la onda completa, es decir, invirtiendo los semiciclos negativos tal como se indica en la figura 7.9. Para el caso particular de la tensión senoidal el factor de forma vale:

$$V_{ef}/V_{med} = 0,7071V_o / 0,6366V_o = 1,11$$

Si una función periódica no tiene la forma senoidal entonces sus valores medio y eficaz serán distintos y, por tanto, también su factor de forma.

Los multímetros más económicos solamente pueden medir valores medios y, para medir tensiones o corrientes alternas, el valor eficaz que indican es el resultado de multiplicar el valor medio por 1,11, por tanto las lecturas en alterna solamente son fiables cuando las formas de onda son senoidales. Los multímetros calificados como de verdadero valor eficaz son más caros y emplean otros procedimientos para medir dicho valor eficaz e indican el verdadero valor independientemente de la forma de onda.

Otra característica importante a la hora de adquirir un multímetro es el margen de frecuencias utilizable.

**7.4 Inducción electromagnética.  
Transformadores.**

Se comprueba experimentalmente que el paso de una corriente eléctrica por un conductor produce un campo magnético a su alrededor.

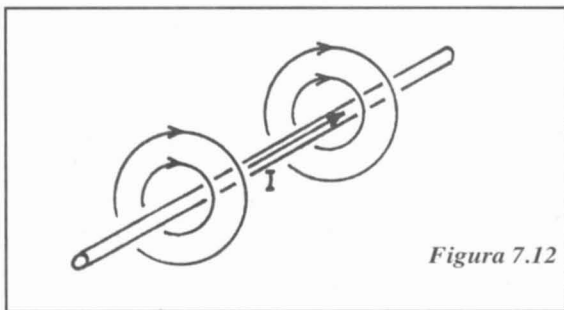


Figura 7.12

En la figura 7.12 se ilustra un conductor por el que pasa una corriente I y las circunferencias que lo envuelven simbolizan el campo magnético que se crea debido al paso de dicha corriente. por convenio se asigna un sentido a las líneas del campo magnético representado por las flechas en las circunferencias. El convenio que se sigue es el siguiente: el sentido de las líneas del campo magnético es el que resulta de hacer girar un sacacorchos para que avance en el sentido de la corriente por el conductor. También podría hablarse del sentido de giro de un tornillo para que avance en el sentido de la corriente, etc. Obsérvese que si la corriente circulara en sentido contrario, el sentido de las líneas de campo magnético resultaría también contrario al indicado.

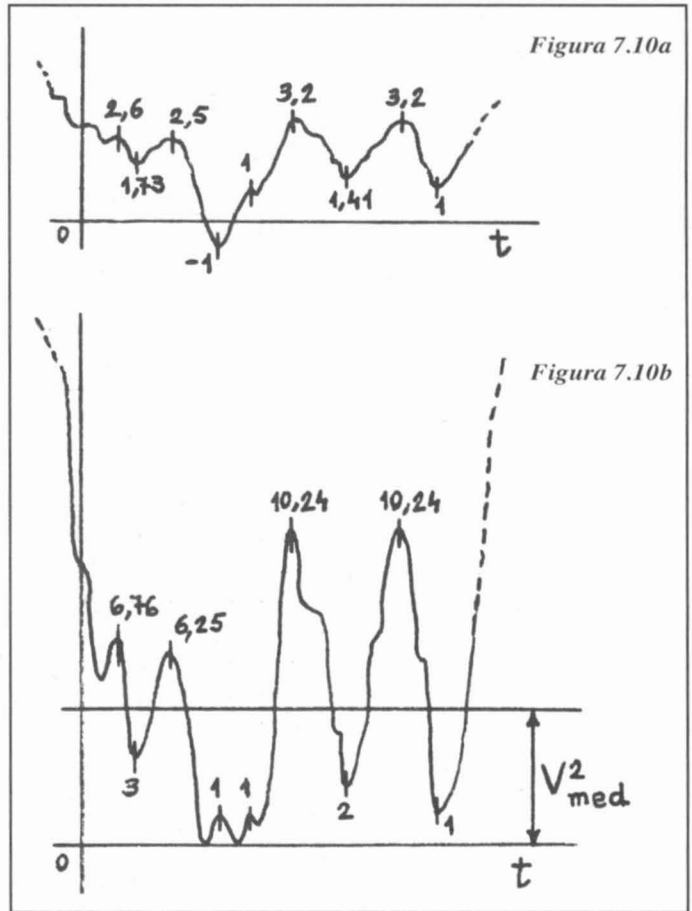


Figura 7.10a

Figura 7.10b

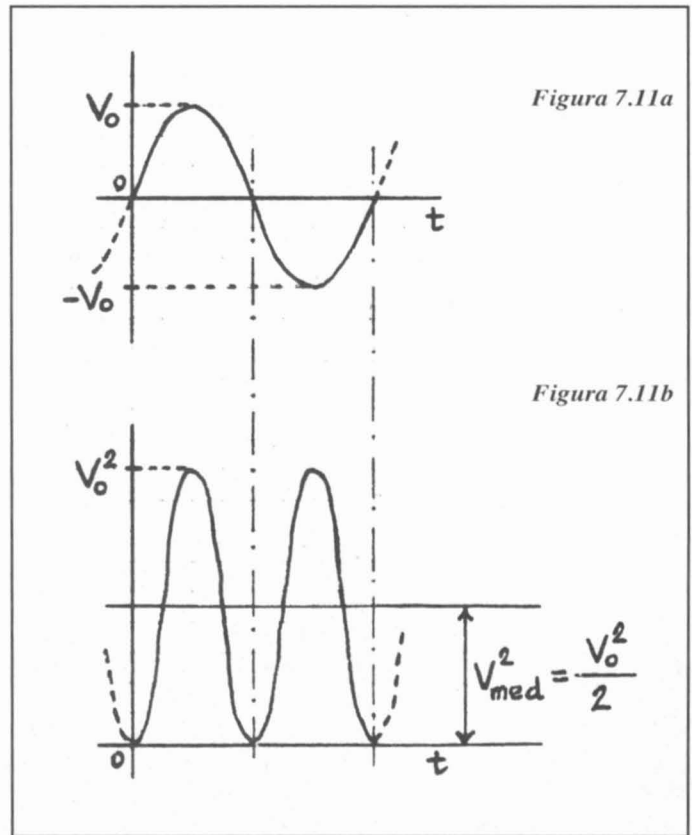


Figura 7.11a

Figura 7.11b

La intensidad del campo magnético será tanto mayor cuanto mayor sea la intensidad de la corriente  $I$ .

Si se aproxima un segundo conductor, por el que no pase corriente alguna, a este primero, aquel quedará inmerso en el campo magnético y acusará su presencia. Si la corriente  $I$  es constante (corriente continua) la magnitud del campo magnético también lo será y el conductor próximo no acusará su presencia. Si la corriente por el primer conductor es variable el campo magnético también lo será y ahora el conductor próximo sí acusará estas variaciones en forma de una f.e.m. inducida en su seno, la cual podría medirse conectando un voltímetro entre sus extremos.

Si se conectara una resistencia de carga entre los extremos de dicho conductor tendríamos un circuito cerrado por el que se establecería una corriente inducida como consecuencia de la f.e.m. inducida.

Este *acoplamiento magnético* entre conductores es el que permite transferir potencia por inducción de un circuito a otro, es decir, sin contacto eléctrico entre ellos.

Si el primer conductor se arrolla en forma de bobina el campo magnético creado, para una misma corriente, será mucho más intenso. Si el conductor inducido se arrolla también en forma de bobina el efecto de inducción será también más acusado. Si ambos arrollamientos se recubren de material aislante a fin de poder entrelazarlos íntimamente sin que exista contacto eléctrico entre ellos, habremos conseguido un buen acoplamiento entre ambos devanados, ya que el flujo magnético creado por uno de ellos será aprovechado al máximo por el otro devanado, consiguiéndose así el máximo efecto en la transferencia de potencia por inducción electromagnética. Este es el principio de funcionamiento de los transformadores.

Existe otro factor determinante para el establecimiento de un campo magnético que es la *permeabilidad* del medio en donde tiene lugar. A mayor permeabilidad del medio, mayor flujo magnético creado. El hierro es mucho

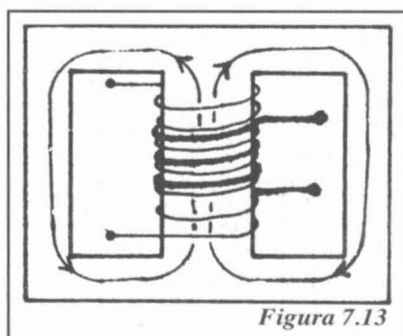


Figura 7.13

más permeable que el aire, motivo por el cual los transformadores utilizan núcleos de hierro para obtener mejores resultados. La mayor permeabilidad del núcleo impide que el flujo magnético se disperse por otro camino distinto del propio núcleo magnético, el cual concentra todo el flujo en su interior.

En la figura 7.13 se indica de forma esquemática la forma típica de un transformador de alimentación. El devanado inductor se llama primario y el devanado inducido secundario, y ambos se devanan sobre un núcleo magnético en donde el flujo magnético se canaliza según se indica en la figura. Los devanados son de hilo de cobre recubierto de un esmalte aislante.

Si el devanado primario se alimenta a una tensión alterna de, por ejemplo, 225 V y en el devanado secundario aparece una f.e.m. (tensión medida en vacío) de, por ejemplo, 30 V entonces se define la relación de transformación  $m$  como el cociente entre tensiones primaria y secundaria así:

$$m = 225/30 = 7.5$$

Puesto que en los transformadores de alimentación los devanados están íntimamente acoplados y apenas existe dispersión de flujo, la relación de transformación coincide también con la relación entre el número de espiras  $n_1$  del primero y el número de espiras  $n_2$  del secundario, o sea:

$$m = n_1/n_2 = 7.5$$

luego el devanado primario tiene 7.5 veces más espiras que el secundario. Un transformador cuya tensión secundaria es inferior a la primaria se llama transformador reductor. Si el número de espiras del secundario es superior al del primario entonces la tensión secundaria será también mayor que la

primaria y el transformador será elevador.

El símbolo del transformador con núcleo de hierro a utilizar en los circuitos se indica en la figura 7.14.

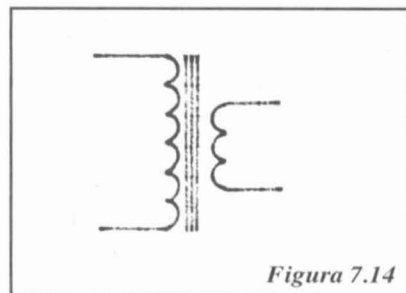


Figura 7.14

La potencia que es capaz de transferir un transformador de un devanado a otro depende de las dimensiones de su núcleo magnético. Cuanto mayor sea la sección del núcleo tanto mayor será la potencia del transformador.

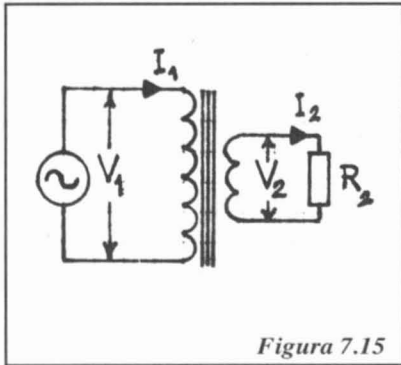
En todo transformador existen pérdidas de potencia en su núcleo magnético debido a que se inducen también corrientes en él que se traducen en un calentamiento de éste. Para minimizar este efecto el núcleo magnético no se construye como un bloque macizo sino que es un paquete de chapas separadas y compactadas mediante una resina aislante. Los devanados presentan también unos determinados valores de resistencia óhmica y al pasar la corriente por ellos aparecerán c.d.t. y las consiguientes pérdidas de potencia por calentamiento. En todo transformador siempre existe una pequeña dispersión de flujo a pesar de la forma de su circuito magnético.

Un transformador *ideal* sería aquel cuyas pérdidas en el núcleo fueran nulas, las resistencias óhmicas de sus devanados fueran nulas y que la dispersión de flujo fuera también nula. Bajo estas condiciones ideales de funcionamiento la potencia transferida a una carga  $R_2$  conectada al secundario del transformador coincide con la potencia entregada por el generador de c.a. conectado al primario (fig. 7.15), es decir:

$$P = V_1 I_1 = V_2 I_2$$

donde los valores de tensión y corriente se sobreentiende que son efi-

caces y P se refiere a la potencia media.



Puesto que el transformador es ideal y, por tanto, no hay c.d.t. en los devanados, la relación de transformación será  $m=V_1/V_2$  y por la igualdad anterior se cumplirá también  $m=V_1/V_2=I_2/I_1$ .

La resistencia de carga conectada al secundario vale  $R_2=V_2/I_2$  y la resistencia equivalente que "ve" el generador conectada entre sus terminales vale  $R_1=V_1/I_1$ .

Puesto que  $V_1=mV_2$  e  $I_1=I_2/m$ , sustituyendo estos valores en la expresión de la resistencia equivalente resulta:

$$R_1 = V_1/I_1 = mV_2/(I_2/m) = m^2(V_2/I_2) = m^2R_2$$

Así pues un transformador ideal tiene la propiedad de transformar el valor de una resistencia R a otra de valor  $m^2R$  siendo  $m=n_1/n_2$  la relación de transformación,  $n_2$  el número de espiras del devanado secundario al cual se conecta la resistencia R y  $n_1$  el número de espiras del devanado primario en cuyos terminales aparece el valor de la resistencia transformada. En el transformador anterior cuya m valía 7'5 si se conecta una resistencia de, por ejemplo, 100 Ω al secundario, el valor de la resistencia transformada en bornes del primario valdrá  $7'5^2 \cdot 100 = 5.625 \Omega$ . Un transformador reductor transformará una resistencia conectada al secundario a otra de valor más elevado. No debe caerse en el error de intentar comprobar esta propiedad de los transformadores con un multímetro, es decir, conectando una resistencia en el secundario y luego conectar el multímetro en bornes del primario, pues lo único que mediremos será la resistencia óhmica del primario. Un trans-

formador *solamente* funciona con c.a. y un multímetro efectúa las medidas de resistencia con su pila interna, es decir, con c.c.

Si en el transformador anterior alimentáramos el secundario a 30 V, en el primario se obtendrían 225 V, es decir, un transformador es un dispositivo reversible y la denominación de los devanados como primario y secundario puede intercambiarse. Si consideramos ahora el devanado de baja tensión como primario, la relación de transformación sería  $30/225=0'133$  y el transformador funcionaría ahora como elevador. Si conectáramos la misma resistencia anterior de 100 Ω en el devanado de alta tensión, la resistencia transformada en bornes del otro devanado valdría  $0'133^2 \cdot 100 = 1'77 \Omega$ . Un transformador elevador transformará pues el valor de una resistencia a otro más bajo. Debe prestarse pues atención en como se define la relación de transformación, es decir, qué devanado se considera como primario y cuál como secundario.

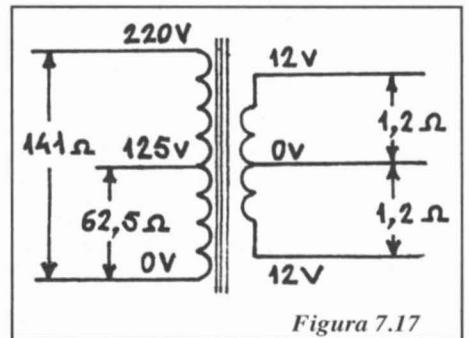
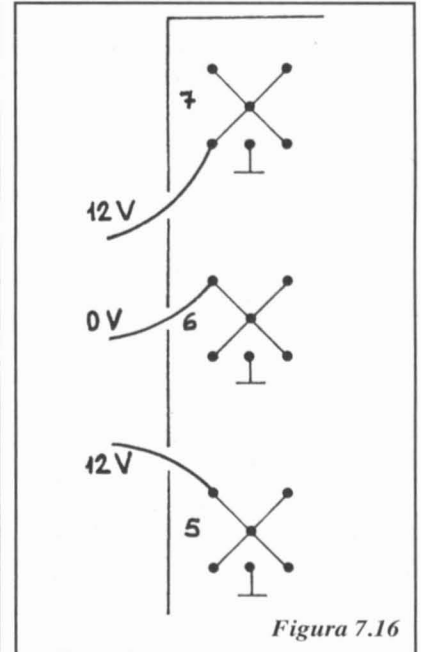
Todo lo expuesto es exacto para los transformadores calificados como ideales, es decir, aquellos modelos de transformadores que son puramente teóricos pero que a menudo se utilizan para simplificar los cálculos.

Puesto que en un transformador ideal la potencia en juego es la misma para ambos devanados, se concluye que por el devanado de baja tensión pasará más corriente que por el devanado de alta tensión. La sección de los hilos de los devanados está de acuerdo con la corriente que deben soportar, así el hilo de un devanado de baja tensión tendrá mayor sección que el hilo de un devanado de alta tensión.

Experimento 7.1

Desmontar totalmente la fuente de alimentación dejando solamente el secundario del transformador conectado a la placa base del Faquir-70, como se indica en la figura 7.16.

Con el transformador desconectado de la red medir con el multímetro la resistencia óhmica de los devanados resultando, por ejemplo, las que se indican en la figura 7.17.



Conectar el transformador a la red, medir la tensión de ésta y la tensión del secundario entre la toma central y un extremo, resultando, por ejemplo, 226 V y 14'25 V respectivamente. La relación de transformación será pues  $m=226/14'25=15'86$

Si tomamos la tensión del secundario entre extremos ésta será doble de la anterior por lo que la relación de transformación valdrá la mitad. La relación de transformación depende pues de los devanados que se consideren. Obsérvese que la tensión del secundario en vacío es mayor de 12 V; esto significa que el transformador presentará una resistencia interna equivalente de valor tal que cuando se le exija su máxima potencia la tensión disminuirá a los 12 V que indica el transformador. Si la corriente de plena carga para el transformador es de 1A, entonces la resistencia que cargará el transforma-

dor a su máxima potencia será de  $R=12/1=12 \Omega$  y deberá ser capaz de disipar  $12 \cdot 1=12 \text{ W}$ . Si se utilizan resistencias de carbón de 1 W de disipación deberán emplearse 12 resistencias. Si se utilizan resistencias de 2 W de disipación bastarán 6 resistencias, etc. Pueden también utilizarse resistencias de menor capacidad de disipación siempre y cuando las medidas se efectúen con rapidez a fin de evitar que las resistencias alcancen su temperatura de régimen y puedan quemarse. Este es el caso que indica la figura 7.18 en donde se utilizan tres resistencias de 2 W de disipación en derivación de  $39 \Omega$ ,  $39 \Omega$  y  $33 \Omega$  lo que representa una resistencia equivalente de aproximadamente  $12 \Omega$  (compruébese).

Suponiendo que los valores de tensión y corriente a plena carga han sido  $V=12'17 \text{ V}$  e  $I=1'14 \text{ A}$ , el circuito equivalente visto desde el secundario se indica en la figura 7.19, y consiste en un generador de c.a. cuya f.e.m. es la tensión del secundario en vacío y cuya resistencia interna  $r$  vale:

$$r=(14'25 - 12'17) / 1'014=2'05 \Omega$$

Esta resistencia interna debe incluir la resistencia del devanado secundario y las resistencias reflejadas del primario por la relación de transformación. La resistencia del devanado primario reflejada al secundario vale:

$$141/15'86^2=0'56 \Omega$$

que sumada a la propia resistencia del devanado secundario resulta

$$0'56+1'2=1'76 \Omega$$

valor inferior a los  $2'05 \Omega$  hallados experimentalmente y que se debe al hecho de que el transformador es real (no ideal) y a posibles errores acumulados en las distintas medidas.

Las medidas de tensiones y corrientes de este experimento se sobreentendiendo deben hacerse con los instrumentos dispuestos para c.a. y por tanto los valores que indican son eficaces. Obsérvese que la polaridad de los instrumentos en c.a. es irrelevante.

Disponer el voltímetro para medir c.c. y medir la tensión del secundario del transformador para comprobar que su valor medio es cero, tal como se indicó en párrafos anteriores. Si el valor medio no es exactamente cero ello

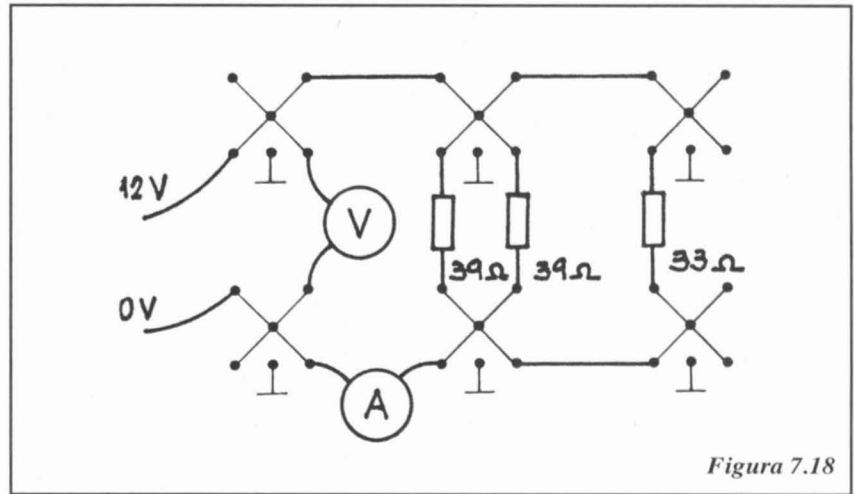


Figura 7.18

es debido a que la forma de onda de la tensión no es exactamente senoidal.

En c.a. los cálculos de potencias disipadas en resistencias son los mismos que para c.c. sin más que tomar valores eficaces para tensiones y corrientes. Igualmente todas las cuestiones y experimentos realizados hasta ahora con resistencias y c.c. son igualmente válidos para c.a. sin más que tomar valores eficaces para tensiones y corrientes.

Continuará...

Nota del autor:

He podido constatar en las publicaciones de estos artículos bastantes errores de transcripción tanto de texto como de fórmulas y figuras lo que deforma su contenido y dificulta su comprensión, sobre todo para los no iniciados. Todo esto unido a las limitadas dotes narrativas del autor puede anular el interés por tales artículos.

A fin de paliar en lo posible tales inconvenientes pongo a disposición de los interesados fotocopias mecanografiadas de los originales de los artículos que periódicamente remito a la revista.

Mi número de teléfono es el (93)8936194 donde gustosamente, de las 21 a las 23 horas, atenderé las posibles llamadas en relación con estos artículos.

El sistema de experimentación de circuitos electrónicos denominado FAQUIR-70 se describe en la revista del mes de Marzo del año pasado. El primer capítulo de este Curso Elemental Teórico-Práctico de Circuitos Electrónicos aparece en la revista del mes de Febrero de este año.

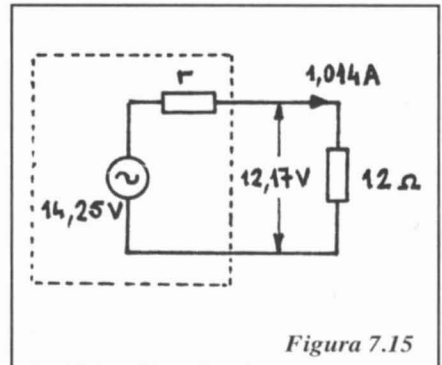


Figura 7.15

A LOS FERROVIARIOS RADIOAFICIONADOS

Los radioaficionados españoles que sean ferroviarios pueden unirse a la Federation Internationale del Cheminots Radioamateurs (FIRAC), que agrupa en la actualidad a más de 2000 socios de los 8 continentes.

Para obtener información sobre esta federación, han de dirigirse a: Johan Suykerbuyk, PE1MIZ. Frisia 48, NL-3901 GE Veenendaal, Holanda. Se les puede escribir en castellano, si bien prefieren en inglés, francés o alemán, que son los idiomas oficiales de la FIRAC

# LAS LINEAS DE TRANSMISION —también Cables de Antena—

Por Juan de Dios Fernández López, EA7EIL

## LINEA DE TRANSMISION

Se puede definir como el elemento que sirve para transmitir o guiar la energía de radiofrecuencia de un punto a otro.

Una línea de transmisión conduce eficientemente sólo aquella frecuencia para la que fue diseñada.

Para otras frecuencias diferentes origina pérdidas.

Las líneas de transmisión pueden utilizarse no sólo para conducir energía (RF) sino también como circuitos resonantes para VHF; como dispositivos de medida para frecuencias de HF; y como adaptación de impedancias.

Una línea de transmisión se considera corta cuando su longitud material es pequeña comparada con  $1/4$  de su longitud de onda ( $1/4 \dots$ ) que va a conducir; se considera larga cuando su longitud física es grande comparada con  $1/4$  de la onda que va a conducir.

Empleando una línea corta, al aplicarse potencia, casi toda llega al extremo de ella. Dicha línea no tiene propiedades eléctricas propias (capacidad, inductancia, resistencia) a excepción de una pequeña resistencia.

Cuando se emplea una línea larga hay que considerar las propiedades de la línea (eléctricas).

## ATENUACION Y PERDIDAS

En la práctica existe una pérdida de energía que es inevitable, lo que equivale a una pérdida de potencia transportada.

Esta pérdida se debe a varias causas: Radiación, Calentamiento y Reflexión.

Las pérdidas por radiación se originan de acuerdo con las características del conductor. Por ejemplo, un cable coaxial aislado radia poca energía, sin embargo las líneas de alambre descubiertas introducen pérdidas elevadas.

El calentamiento depende del material empleado.

En las líneas de baja impedancia, las pérdidas son mayores, debido a que con un voltaje de entrada dado, la corriente que puede fluir es mayor y aumentará el valor del producto  $R \cdot I^2$ .

Para considerar las pérdidas por reflexión es necesario el estudio del movimiento de las ondas a lo largo de las líneas de transmisión.

## LINEAS INFINITAMENTE LARGAS

En una línea infinitamente larga, los puntos de corriente máxima y de voltaje máximo aparecen en el mismo lugar en la línea; ambos están en fase, continuando así por toda la longitud de la línea.

Existen unas pérdidas por el consumo de parte de la energía que se traslada. Como consecuencia, la amplitud de las ondas va siendo cada vez menor, de tal manera que, al final, la potencia se agota totalmente en la línea.

## LINEA EN CIRCUITO ABIERTO

la energía a través de una línea en circuito abierto es la que ha sido cortada y no posee carga en su extremo de salida. (Impedancia de salida prácticamente infinita).

La tensión y la corriente que existen en una línea de transmisión pueden ser expresadas como las sumas de las tensiones y corrientes de dos ondas. Una de ellas progresiva y que viaja hacia el extremo de la carga o receptor, llamada incidente, porque incide sobre la carga; la otra viaja desde la carga hacia el extremo donde está conectado el transmisor, llamándose onda reflejada.

La onda reflejada es idéntica a la incidente; sólo se diferencian en que viajan en sentido contrario.

## COMO SE PRODUCE LA ONDA REFLEJADA EN LINEA ABIERTA

La onda incidente se desplaza a través de la línea que ofrece unas características iguales a una línea infinita. Cuando dicha onda alcanza el extremo abierto de la línea, la corriente debe descender a cero. Cuando esto ocurre, el campo magnético relacionado con ella también desaparece. Este campo en su desaparición corta a los conductores muy cerca del extremo, inducien-

do un voltaje que crea nuevas ondas de tensión y de corriente, regresando por la línea hasta el extremo de entrada. Este efecto se conoce como onda reflejada.

## ONDAS ESTACIONARIAS EN UNA LINEA EN CORTOCIRCUITO

Cuando la línea está cortocircuitada, su resistencia de carga es igual a cero. A través de dicho corto no hay tensión, produciéndose una onda reflejada en el extremo del corto igual a la de la onda incidente (de igual magnitud) pero de fase opuesta (desfasada  $180^\circ$ ), de esta manera se cancelan en el extremo final de la línea siendo su tensión nula. A una distancia de  $90^\circ$  del extremo, la suma es máxima; a  $180^\circ$  vuelve a ser nula, a  $270^\circ$  máxima y así sucesivamente. Por el contrario los valores de corriente son máximos en el extremo de salida en corto y nulos a una distancia de  $90^\circ$ .

Si la línea termina en una resistencia, pongamos por ejemplo que es mayor que la impedancia característica, la distribución de la tensión y corriente es similar al de la línea abierta, pero en este caso se observa que los mínimos no llegan a valer cero ni los máximos llegan a valer el doble de la onda incidente o de la reflejada.

También puede ocurrir que la línea termine en una capacidad, en este caso la onda estacionaria de tensión se atrae respecto a la onda estacionaria de corriente.

## RELACION DE ONDA ESTACIONARIAS (R.O.E.)

Cuando no exista onda reflejada debido al buen acoplamiento de la línea, la R.O.E. será igual a 1.

## LINEA RESONANTE

Es aquella que no posee ondas estacionarias de tensión y de corriente, son líneas que equivalen a una línea infinita, su impedancia de carga es igual a la impedancia característica.

Se llaman también líneas sintoniza-

das.

La línea resonante a una determinada frecuencia estará cortada a 1/4 de longitud de onda o múltiplo de esta, y estará con extremo abierto o en cortocircuito, en caso contrario no será resonante y puede actuar como condensador o como inductor.

La tensión sobre la carga es la suma de la tensión de la onda incidente y de la reflejada, la relación vectorial debe ser igual a la impedancia de la carga.

El coeficiente de reflexión es igual a la relación vectorial entre la tensión de la onda reflejada y de la incidente.

### ONDAS ESTACIONARIAS

Las ondas estacionarias existen siempre que haya en una línea ondas incidentes y reflejadas.

La impedancia de una línea en un punto es igual a la tensión en dicho punto dividido por la intensidad en dicho punto. Si existen reflexiones en la línea, la relación entre tensión y corriente variará a lo largo de la línea debido al desfase entre la tensión y la corriente. Como consecuencia, el valor de la impedancia puede ser nulo o infinito en otro punto.

La impedancia de la línea será de carácter reactivo, cuando la carga conectada al extremo no consume energía, cuando toda ella es devuelta por la

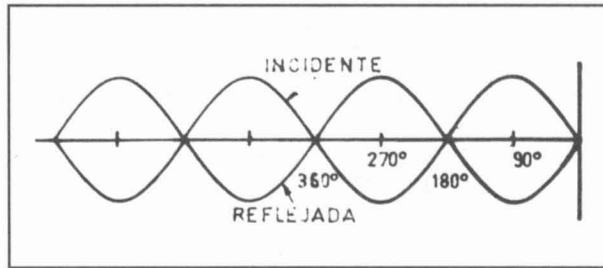


Figura 1.

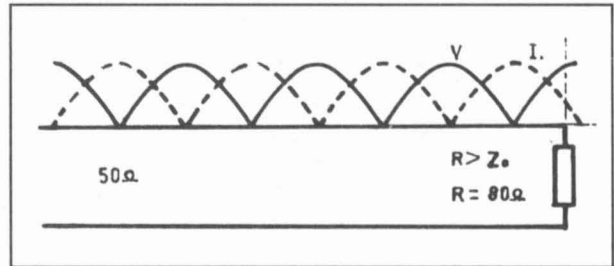


Figura 2.

carga al generador. Cuando parte es devuelta y parte no, se dice que es parte reactiva y otra parte resistiva.

### VELOCIDAD DE DIFUSION

La energía no viaja por el conductor a la velocidad de la luz, la relación entre las dos velocidades (espacio libre y por el conductor) se les llama factor de velocidad.

En una línea práctica, el valor de la impedancia es puramente resistivo o

sea que su atenuación se debe al valor resistivo de la línea.

Una línea cargada o terminada con una resistencia del mismo valor de la línea se comporta como una línea infinitamente larga, siendo su impedancia constante, en todo su recorrido, no produciéndose reflexiones y siendo toda la energía absorbida por la carga, proporcionando la máxima transferencia de energía a dicha carga.

## COMUNICACIONES POR LASER (I)

¿Está buscando una nueva frontera para un radioaficionado?

¿Por qué no intentar comunicaciones OPTICAS?

Por Bryan P. Bergeron, NU1N,

Publicado en QST, Septiembre 1990, páginas 19 a 24. Traducción libre para URE de EA4BW.

Pocas tecnologías se han desarrollado en menos de 30 años que hayan impactado tanto en nuestras vidas como el láser. Las aplicaciones más obvias las encontramos en los supermercados y sus códigos de barras que fijan los precios de nuestros dispendios domésticos, a los discos compactos, impresoras de alta resolución y unidades de disco en nuestras computadoras con alta capacidad de almacenamiento.

Menos difundidas, pero no menos importantes son las diversas aplica-

ciones de los láseres, incluyendo la fabricación y comprobación de circuitos integrados "IC" de nuestros transceptores, resistencias de precisión, mediciones de distancias geográficas, perforación de circuitos impresos, cirugía ocular, detección de movimiento en vigilancia, soldadura a puntos a altas temperaturas, telecomunicaciones y digitalización de imagen, etc.

Para el radioaficionado interesado en experimentar con comunicaciones ópticas, no han existido mayores

oportunidades para iniciarse en dicho campo, que las actuales. Este artículo, el primero de dos, proporciona una modesta introducción a los fundamentos de las comunicaciones ópticas, incluyendo una explicación sobre la luz láser, fuentes de luz láser y detectores ópticos, además de un pequeño glosario de términos sobre comunicaciones ópticas. La parte II se desarrolla basada en este conocimiento, describiendo, cómo con poco coste y algo de su tiempo libre puede construir su propio

sistema de comunicación óptica en CW o fonía.

**Comunicaciones en RF vs Optica**

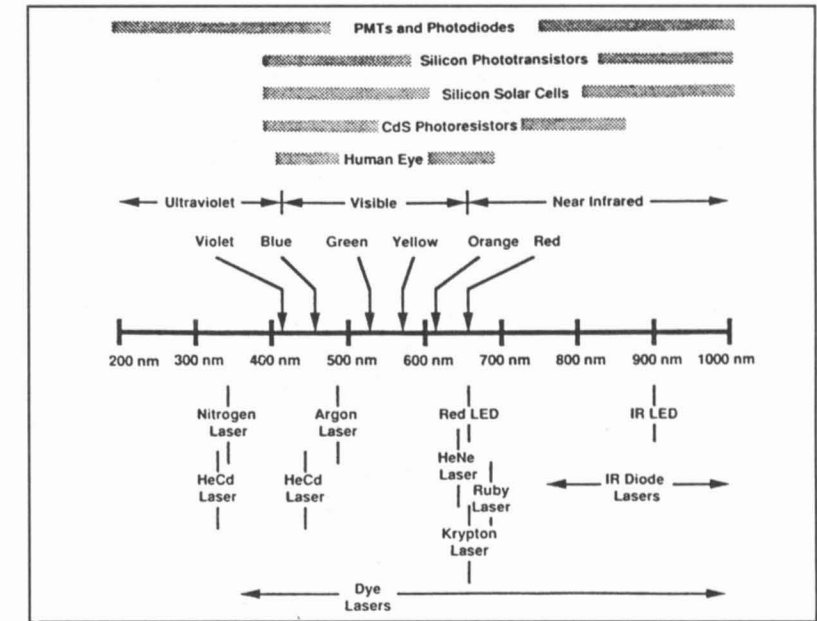
Aunque actualmente, la comunicación óptica en el espacio libre sufre de atenuación atmosférica y está circunscrita a caminos visuales, ya tiene una serie de ventajas sobre la comunicación por RF. Quizás la característica más notable de la media de las comunicaciones ópticas, especialmente cuando se considera la actual densidad de tráfico en las bandas de HF, sea el de la anchura de banda, prácticamente ilimitada. Disponiendo de apropiado equipo, se podría transmitir el contenido de todo el espectro asignado a los radioaficionados en MF/HF, sobre un solo haz de luz.

Por ejemplo, los diodos láser tienen una anchura de banda potencial que sobrepasa los 10 GHz (1).

Desde la perspectiva de radioaficionado, las comunicaciones ópticas representan una frontera largamente inexplorada. Además y al contrario que con las microondas, están libres de limitaciones legales, por ahora. Como fue indicado en diversas columnas de QST, en "New Frontier", la comunicación óptica basada en láser usando componentes baratos de restos sobrantes experimentales, no sólo es un desafío, sino muy divertido y didáctico. A fin de convertirnos es expertos en comunicaciones ópticas, especialmente, si deseamos diseñar y construir nuestro propio equipo, necesitamos cada uno entender la luz láser adecuadamente y la forma en que puede ser generada, modulada, dirigida y detectada. Este artículo contiene una introducción a dichos conceptos incluyendo ejemplos prácticos de sus aplicaciones.

**Luz Láser**

Como un niño de 5 años que acaba de ver los dibujos animados de la TV, puedo decirles que, una de las características más importantes del láser (acrónimo de Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation) es su luz y su intensidad. La luz láser puede quemar orificios a través de blindajes, reales o imaginarios, ya que puede suministrar una gran cantidad de energía luminosa, sobre una superficie muy pequeña. Aún los más poderosos haces de láser pueden ser enfocados sobre un punto de unas dimensiones por la longitud de onda de la luz utilizada. Como se ve en la figura 1, los



**Figura 1: Sensibilidades espectrales (arriba) para los fotodetectores corrientes y longitudes de onda características de salida para las fuentes seleccionadas de luz láser (abajo).**

láseres pueden funcionar no sólo en el margen del espectro visible, si no también por debajo, infrarrojos IR, o por encima, ultravioletas UV.

Añadido a la intensidad, la luz láser tiene un número de características que la hacen muy útil para las comunicaciones. Primero, la luz láser es generada usualmente en una sola longitud de onda o color. Aunque de un solo color, o monocromática, la luz puede ser generada desde fuentes no láser, tales como lámparas de espectro monocromático, conteniendo cadmio, mercurio, potasio o sodio, la luz de dichas fuentes no láser no comparten otras propiedades de la luz láser. Por ejemplo, contrariamente a otros tipos de luz, la luz láser es coherente, tanto en forma espacial o temporal. Es decir, sus ondas componentes son todas invariables en fase. Los rayos láser y la luz láser están clasificados según una variedad de factores, pero los esquemas más corrientes de clasificación están basados sobre la composición del medio láserico, gas, tinte, químico, estado sólido, semiconductor, la longitud de onda de salida (IR, visible, UV), posibilidad de sintonización (lambda fija o variable), y potencia de salida. Cualquiera que sea el esquema para su clasificación, todos los láseres comerciales son clasificados adicionalmente en acuerdo a las normas establecidas por el centro de Salud para dispositivos radiológicos (CDRH).

Como se ve en la Tabla 1, las seis categorías de dispositivos láser están definidas en función a la potencia de salida, longitud de onda, tiempo máximo de exposición y potencialidad de deterioro biológico.

Los láser más usados por radioaficionados están dentro de las categorías, IIIA y IIIB, lo mismo que los dispositivos de categorías I, II y IIA son sólo útiles para distancias relativamente cortas, y los dispositivos de categorías IV son demasiado peligrosos para su uso en comunicaciones. (Los láseres de dióxido de Carbón, con potencias de salida superiores a 5 Kw, lo mismo que los sintonizables, unidades de estado sólido de zafiro-titanio, con potencias de salida de más de 25 Kw, son ejemplos de láseres de la categoría IV).

Cualquiera que sea la clasificación CDRH, la luz láser, como todas las formas de radiación, son potencialmente muy peligrosas. Aunque el haz no enfocado de un láser de gas típico de 1 ó 2 Mw, no es probable que le produzca daños en su pelo, o piel, pero puede dañarle los ojos, especialmente la retina. Trate al láser como haría con el Sol: Nunca mire directamente a un haz láser o a una reflexión del mismo y siempre utilice la protección ocular correspondiente. Aún para los láseres, visibles de poca potencia, no enfocados, 1 a 2 mW, se deben utilizar siempre gafas de sol oscuras.

**Fuentes de luz láser**

Aunque existen disponibles comercialmente más de 200 tipos de láseres, no es fácil encontrar sobrantes de fabricación láser de luz visible de gas Helio-Neón o semiconductor para IR, por ejemplo, un láser de estado sólido de Rubí. Debido a su relativa abundancia en el mercado de sobrantes, describiremos en detalle láseres a gas Helio-Neón y semiconductores (diodo).

**Láseres de gas Helio-Neón**

Los láseres de Helio-Neón con su luz roja, brillante, característica de salida en alrededor de 633 nm, ver Fig 1, son los dispositivos láser de luz visible más encontrados en los mercados de sobrantes. Estos "HisNis" como se les denomina oralmente son especialmente atractivos al experimentador. Al contrario de muchos de los láseres de gas en alta potencia, como las unidades Kriptón, los láseres de baja potencia 1 a 5 mW, HeNe son físicamente compactos.

Los láseres HeNe, como muchos otros de gas, son activados al circular una corriente eléctrica por el interior de un tubo relleno de gas y con extremos altamente reflectivos, véase la figura 2.

Esta corriente, nominalmente en el margen de 3 a 8 mA con una tensión de alimentación entre 2 a 4 kV, imparte energía a la mezcla de Helio-Neón, que a su vez la libera en forma de luz de color rojo. Aunque el 1 ó 2% de dicha luz se escapa a través del espejo de salida menos reflectivo, el resto es retornado por reflexión hacia la mezcla de gas, donde estimula la emisión de partículas adicionales de luz, fotones, de otros átomos de gas. Es decir, un sólo fotón puede excitar un átomo gas ya excitado previamente por la corriente circulante a través del gas, produciéndose un fotón adicional del mismo contenido de energía (longitud de onda) al del primer fotón.

Estos dos fotones pueden en forma similar y a su vez, excitar otros dos fotones adicionales de átomos de gas, produciendo cuatro fotones y así sucesivamente.

El resultado es un efecto avalancha que genera gran número de fotones, todos de la misma longitud de onda, o energía. En esas circunstancias, la luz tiene propiedades de partículas y de ondas, las ondas en contra fase tienden a cancelarse y de esta forma la salida resultante del láser es coherente. Además las superficies reflectivas aseguran que los fotones marchen en tropel

I: Emite energía en espectro UV, visible o IR (400 a 1400 nm), en niveles por debajo de riesgos biológicos establecidos. Hasta 0.39  $\mu$ W.

II: Sólo emisiones visibles (400 a 710 nm), pero no destinado a visión directa, ej. exploradores de código de barras. Sin riesgo de visión durante menos de 1000 segundos. Hasta 3.9  $\mu$ W de salida.

IIA: Emisión visible (400 a 710 nm). El haz no debe ser activo o quieto por más de 0.25 segundos. Riesgo potencial temporal. Hasta 1 Mw.

IIIA: Emisión visible (400 a 710 nm). Riesgo potencial inmediato y temporal. Hasta 5 Mw de salida. (La mayor parte de los láseres de NeHe están en esta categoría).

IIIB: Emite energía en UV, visible e IR (400 a 1400 nm). Riesgos agudos oculares y de piel a la exposición directa. Salida máximo entre 5 a 500 Mw en el espectro visible, menos en las regiones IR y UV.

IV: Láseres de alta energía, extremadamente peligrosos en ojos y piel a la exposición directa y la dispersas. Más de 500 mW en zonas visibles e IR, y más de 1.5 mW en UV. (Para trabajo intenso en corte y soldaduras son los láseres de esta categoría).

NOTA: El criterio de clasificación es sólo para los láseres continuos; los pulsantes están sujetos a Normas diferentes. Para más información sobre las clasificaciones CDRH, consúltese al AENOR en España.

Tabla 1

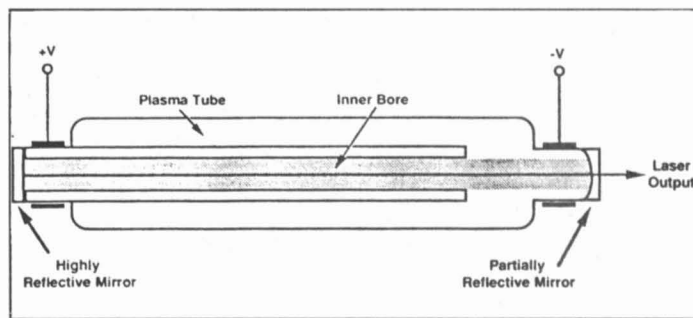


Figura 2: Sección de un tubo láser típico HeNe. Nótese el espejo parcialmente curvado de salida a fin de proporcionar una salida más paralela al haz. La alimentación eléctrica se hace a través de una resistencia autoreguladora que limita la corriente.

paralelo dentro del tubo láser, produciendo un haz de salida paralela, o escasa dispersión del haz.

Debido a su construcción, los láseres HeNe producen una luz brillante, con salida cilíndrica y simétrica, sin ópticas adicionales. El diámetro de dicho cilindro de luz es nominalmente de 0.8 mm, con el valor exacto determinado por el diámetro interno del cañón acelerador del tubo láser. Figura 2.

Aunque el tiempo medio de vida antes de avería (una arbitraria indicación representada en inglés por MTBF), da la cifra entre 10.000 a 20.000 horas para los tubos HeNe, una adquisición de uno sobrante con sólo un 1% de esperanza de vida, no sería una mala adquisición. Aún sólo unos pocos cientos de horas, de vida para el tubo, representa una larga lista de comunicaciones en el que el láser sólo está activado unos minutos cada vez.

**Láseres semiconductores (diodos)**

Debido principalmente a la necesidad de la industria electrónica de fuentes de luz láser eficientes y compactas, el láser de gas ha sido suplantado por el láser diodo-semiconductor. Un ejemplo es que no disfrutaríamos de los discos compactos sin los láseres de estado sólido.

Una importante ventaja de los láseres diodo sobre los de HeNe es su eficiencia. Mientras que los láseres HeNe tienen eficiencias entre 1 y 2%, los diodos láser semiconductores pueden tenerlas mayores de un 60%, (2). Además, los requisitos de alimentación de energía de un sistema de diodo láser puede satisfacerse con un compacto medio de batería, ya que el consumo típico de un diodo láser a temperatura ambiente de habitación es de unos 179 mW (2.1 V a 85 Ma), (3).

Añadido a su mayor eficiencia y consecuente funcionamiento más frío, los diodos láser semiconductores ofre-

cen ventajas adicionales sobre sus competidores a gas. No sólo son más robustos mecánicamente en general, si no que los láseres diodos semiconductores proporcionan una mayor fiabilidad. Por ejemplo, los láseres diodo semiconductores de luz roja, tienen una vida media MTBF de más de 250.000 horas, de 10 a 20 veces la de los láseres HeNe.

Aunque la composición de un diodo láser es responsable de su dimensión compacta y su fiabilidad, también introduce una importante diferencia entre la naturaleza del haz de salida, comparada con los láseres HeNe.

Las estructuras de los diodos láser son rectangulares, en vez de cilíndricas y simétricas como las de los láseres HeNe por lo tanto producen un haz rectangular con dos ángulos divergentes. Es decir, a distancia, el haz se abre más en un eje que en otro. Cuan más iguales son los ángulos divergentes (relación de aspecto) a la unidad, mejor es la relación óptica.

En general, aunque la mayor divergencia de haz es independiente de la temperatura, la menor divergencia del haz si es afectada por la temperatura. La dimensión de la mancha focal inicial, o rectángulo de salida de un diodo láser semiconductor es de  $2\ \mu\text{m} \times 5\ \mu\text{m}$ , comparada a una simétrica de  $0.8\ \text{mm} \pm 800\ \mu\text{m}$ , para un láser HeNe. Lentes colimadores opcionales se usan en los láseres HeNe, deben ser usados en los diodos láser para obtener un haz paralelo.

Al contrario que con los láseres de HeNe, con sus salidas fijas en 633 nm, la longitud de onda de un diodo láser semiconductor depende de su temperatura.

A mayores temperaturas se propician mayores longitudes de onda. (4).

Aunque la firma japonesa de electrónica NEC anunciaba en 1985 su primer láser diodo de luz visible GaAs, la mayoría de los láseres diodo usados actualmente son unidades IR de silicón.

Las presiones del mercado cambiarán esta situación en un próximo futuro. De hecho, la mayor parte de los fabricantes de diodos láser, incluyendo Toshiba, Sony, Hitachi y la europea Philips, ha anunciado producciones de diodos láser de luz visible. Cualquiera que sea el fabricante, la generación corriente de diodos láser de luz visible viene en paquetes de tres ejemplares e incluyen los fotodiodos internos de vigilancia, usados para controlar la potencia de salida.

Una característica muy interesante de los diodos láser de luz visible, al contrario que los láseres de gas, es la de que la longitud de onda de cada dispositivo varía de uno a otro considerablemente (5). El resultado es que, desde la perspectiva de las comunicaciones, los detectores y los filtros han de ser cuidadosamente ajustados a los láseres en forma individual a los diodos láser.

Por ejemplo, al reemplazar diodo láser de luz visible por defectuoso, con uno nuevo, requiere modificaciones en el sistema óptico del transmisor y receptor a fin de compensar las diferencias de lambdas.

Otra de las limitaciones de los corrientes diodos láser de luz visible incluyen una relativa poca potencia máxima de salida. Por ejemplo, diodos láser de GaAs de 680 nm están disponibles con potencias de salida de sólo 5 mW, comparada con los 100 mW conseguibles con los IR diodos láser de silicón y HeNe (6). Además, los láseres diodo con longitudes de ondas más cortas, digamos 670 nm (amarillos) tiene una vida MTBF más corta que los láseres IR, pero todavía muchas veces la de los típicos láser NeHe (7). Los diodos láser semiconductores son también menos propicios a resistir sobrecargas transitorias de tensión ni de calor, que sus competidores de gas. Lo mismo que pasa con sus pasos finales en los equipos de radio comunicaciones, una buena regulación de voltaje y disipación de calor, prolongará la vida de su sistema de comunicaciones por láser.

### *Modulación del láser*

A fin de llevar información, un haz de luz ha de ser modulado. La forma más apropiada de modulación a ser empleada es no sólo función de la información a ser comunicada, si no también del tipo de sistema láser que se use. Por ejemplo, los sistemas comerciales de diodos láser IR están disponibles con límites de modulación que sobrepasan el 90%, para una anchura de banda de 500 MHz. Sin embargo, los láseres HeNe tienen un límite de modulación de sólo un 15% y unos anchos de banda más estrechos.

Aunque es el modo CW con mucho, el modo más sencillo de implementar en las comunicaciones en RF convencionales, puede ser difícil de conseguir con los sistemas láser. Por ejemplo, los láseres HeNe no pueden ser activados más de unas pocas veces por minuto.

Algo parecido a las fluorescentes domésticas, los láseres HeNe requieren un breve período de estabilización una vez activado. Además, el choque térmico asociado con cada activado y desactivado podría conducir a una fisura en el tubo láser.

Quizás el mejor medio para usar un láser HeNe en comunicación CW, sea el de modular el haz una vez generado, con un obturador de cristal líquido. Por ejemplo hemos usado la pantalla de cristal líquido de un barato reloj, para modular con éxito un haz láser HeNe de 5 mW. Desafortunadamente y asociadas a este experimento existen penalidades de velocidad y de distancia de comunicación. 1º la transmisión de luz por un LCD o pantalla de cristal líquido, en ambiente claro es sólo de un 70%. Además el tiempo de respuesta del LCD es función de la tensión aplicada y del grueso de la célula y del orden de 100 a 200 ms a la temperatura ambiente de la habitación y considerablemente mayor a menor temperatura (8). Por lo tanto, acaba con un haz atenuado que puede en el mejor de los casos, soportar un QSO con 5 mW en CW. Usar más de esos pocos vatios no es aconsejable, ya que los fallos en los LCD se suceden al alcanzar su temperatura máxima de  $49^\circ\text{C}$  ó  $120\ \text{F}$ .

El medio más fácil de hacer CW con un láser HeNe, es modular la tensión de alimentación con una intensidad fija de audiofrecuencia. Con fuentes de alimentación a frecuencias modificables se hace más fácilmente al modificar la velocidad de la misma a fin de encajar en las necesidades de un determinado tubo láser.

### *Opticas*

Lentes, espejos, cables de fibras ópticas y otros dispositivos ópticos son para la energía luminosa, lo que las antenas y coaxiales son para las energías de RF. Y como un sistema de antena de radio, la calidad y eficiencia del sistema óptico pueden crear la diferencia entre una sólida comunicación y un fracaso, a pesar de que en la generación de señal y detección se hayan empleado dispositivos adecuados. Considerando este escenario, debe tener un buen conocimiento de las ópticas disponibles y de como utilizarlas en la tarea de las comunicaciones.

### *Lentes convencionales de cristal*

El elemento más básicos de óptica en un láser de comunicaciones es una lupa. Por ejemplo, una sencilla lupa, con

su lente con su lente doble convexa, constituye una excelente lente de recepción. Se monta sencillamente el detector de luz (más sobre él mismo más adelante), en el punto focal de la lente y se alinea el eje del detector con el blanco o foco. Una buena regla práctica es la de que doblando el diámetro de la lente receptora, se doble el margen máximo del receptor. Vd. puede determinar fácilmente el punto focal de una lente, utilizando la lente con un foco de luz distante, tal como el Sol, sobre una hoja de papel blanco. Cuando el objeto distante está enfocado, la longitud focal es la distancia entre el centro de la lente y el papel.

Las lentes más baratas, las sencillas lupas de mano, visualizan algún grado de aberración cromática, Figura 4. Es decir, la luz de diferente longitud de onda tiene diferente longitud focal, debido en parte a que cada longitud de onda es refractada a un grado diferente, por el cristal de la propia lente. Las lentes caras, como las utilizadas en los mejores telescopios y binoculares están recubiertas a fin de corregir esta aberración cromática. Sin embargo como se demuestra en la figura 4, dicha aberración cromática puede aprovecharse beneficiosamente, ya que el detector colocado en forma que encuentre en forma predominante el segmento del espectro que nos interese, por ejemplo, principalmente la luz roja en un sistema optimizado para detectar la luz de un láser HeNe. La aberración cromática aumenta casi exponencialmente con el aumento de la apertura de la lente (9), por ello las lentes grandes proporcionan más aberración y consecuentemente más potencialidad de mejor selectividad, además de una mejor captación de luz.

#### Lentes Fresnel

Las lentes de cristal de gran diámetro son caras, pesadas, difíciles de producir y generalmente difíciles de manejar. Pero afortunadamente disponemos de lentes que no sólo proporcionan amplias superficies de captura, si no además, son ligeras de peso, fáciles de producir y de trabajar con ellas. Son las lentes Fresnel, hojas finas de plástico plano, comunmente de acetato butílico, moldeado, con una serie de pequeños reslates concéntricos, escalonados, cada uno de ellos actúa como parte de la lente. Al contrario que las lentes convencionales, las Fresnel son muy finas, de 4 a 8 mm.

Aunque las lentes Fresnel ofrecen

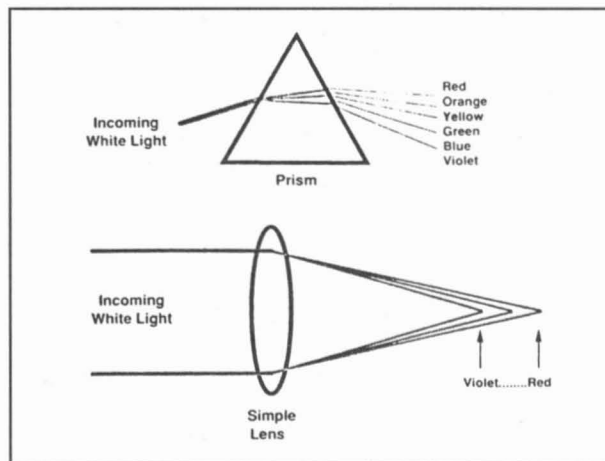


Figura 3: La luz de diversas longitudes de onda es refractada diferentemente por el cristal en un prisma, arriba, que por una lente, abajo. Esta aberración cromática puede ser usada como medio de seleccionar una particular longitud de onda y consecuentemente posicionar el detector óptico a fin de recibir la luz predominantemente roja o naranja, minimizando los efectos de la luz ambiental, amarilla, azul y verde.

ventajas sobre las lentes convencionales en términos de coste, peso y dimensiones, son algo menos eficientes que una lente de cristal de buena calidad. Por ejemplo, las lentes Fresnel hechas de acetato butílico tiene una transmisibilidad de luz de alrededor del 92% del espectro visible, comparada con el 98% para una buena lente convencional de cristal. Se puede comprar una lente Fresnel plástica de unos 40 cm de diámetro por unas 2.000 Ptas., mientras que una análoga de cristal, nos podría costar alrededor de las 100.000 Ptas., con un peso de unos 4,5 kg.

Puesto que la mayoría de las lentes Fresnel adquiribles están diseñadas para trabajo en luz visible, hay también disponibles lentes Fresnel para IR. Dichas lentes compuestas con un plástico blanquecino y usadas para infrarrojos, se cuartejan rápidamente cuando quedan expuestas a luz solar. Sin embargo, ellas son algo más eficientes que, sus análogas para la luz visible, con índices de transmitancias del 95%. Aún estas Fresnel IR tienen un precio razonable de alrededor de las 3.000 Ptas.

#### Espejos planos y prismas

Aunque sean las lentes útiles para enfocar la luz, se usan espejos y prismas para redirigir el haz de luz una vez que ha sido excitado por la fuente láser, en su camino al detector óptico. Los espejos se pueden clasificar de superficie primaria y secundaria.

Los espejos de superficie primaria tienen un recubrimiento reflectante, normalmente aluminio, sobre la superficie más próxima a la luz incidente, así dicha luz es reflejada sin pasar a través del cristal o soporte del espejo.

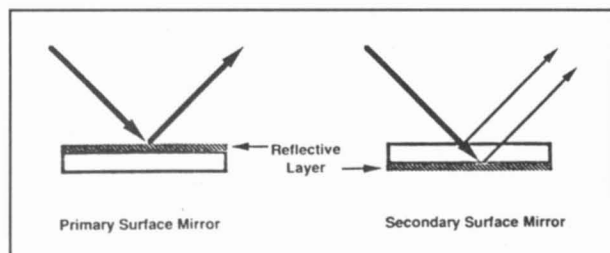
Las cifras de reflectancia para los espejos de superficie primaria están en el orden del 95% dentro del margen de luz visible. Las cámaras fotográficas reflex de un solo objetivo usan este tipo de espejo y sus repuestos es una buena fuente de adquisición de los mismos.

Los espejos de superficie secundaria es típica de los espejos retrovisores que usamos en automóviles con selección de día o de noche haciendo bascular una superficie primaria tras un cristal. Tienen pérdidas asociadas con ambas absorciones de luz del cristal y de la reflexión secundaria, su valor transmisión está alrededor del 90%. Se deben evitar estos espejos de superficie secundaria, si ello fuese posible.

A pesar de que los espejos planos son efectivos a las longitudes de onda visibles, ellos tienden a absorber energía en el espectro de IR. Para el trabajo láser en IR, se debería utilizar espejos de superficie primaria, dorada, que son eficientes a las longitudes de onda IR.

En forma similar, si su trabajo se centra en la luz láser de HeNe, debería considerar la adquisición de un espejo fabricado especialmente para esa luz HeNe.

Estos espejos con una reflectancia de un 98% en 633 nm. Estos espejos pueden ser adquiridos en las tiendas



**Figura 4:** Izquierda; espejo de superficie primaria, en el que el recubrimiento reflectante se encuentra sobre la superficie del cristal soporte. Tiene menos pérdidas que los espejos de superficie secundaria, derecha, debido a que la luz no tiene que atravesar dos veces el espesor del cristal, ni la doble reflexión.

especializadas en suministros láser. Un espejo nuevo de 2.5 x 2.5 cm aproximadamente de superficie primaria HeNe, puede costar unas 1.500 Ptas.

Un tipo de espejo que puede ser útil en el desarrollo de las comunicaciones es el denominado espejo frío, usado en proyectores de sala y microscopios de proyección. Dichos espejos reflejan la luz visible y dejan pasar los IR. Por eso disminuyen el calor acumulado. Aunque no baratos de adquirir nuevos, unas 5.000 Ptas., uno de 10 x 12.5 cm, los espejos fríos hacen de excelentes filtros pasa bajos, cuando se usan para proteger los sensibles detectores de IR de la luz diurna.

Aunque nada parecidos físicamente, los prismas funcionan de forma muy similar a los espejos por lo que son principalmente útiles para redireccionar la luz láser. En vez de una capa reflectora, los prismas usan una total reflexión interna a fin de redireccionar el haz. Los prismas sin recubrimiento reflectivo como también las lentes sencillas, tienden a afectar la luz en formas diferentes según sea su longitud de onda. Véase la figura 3 y por lo tanto, pueden ser útiles al proporcionar algún grado de selectividad óptica. Es decir, el detector óptico puede ser colocado en forma que sólo reciba la luz centrada alrededor de una determinada longitud de onda.

Los prismas de cristal sin recubrimiento y baratos, se pueden adquirir en establecimientos científicos entre 300 a 500 Ptas. según dimensiones. Evite adquirir los de plástico, menos eficientes que se rayan o arañan fácilmente. Los prismas de alta calidad con recubrimiento antirreflejante se pueden obtener de desechos de binoculares y de máquinas fotográficas reflex.

#### Espejos curvados

Igual que otras lentes, se pueden usar espejos parabólicos, elipsoidales y otras

incurvaciones para recoger y enfocar la luz. Los reflectores parabólicos de aluminio altamente pulido, ligeros de peso, baratos, pueden ser utilizados para enfocar la luz sobre un detector óptico, en la forma que lo hace con una microonda una antena parabólica convencional. Sin embargo, dichas antenas son mucho menos eficientes que sus análogas de cristal.

En USA se puede adquirir un reflector parabólico luminoso de unos 45 cm de diámetro por unas 3.000 Ptas.

Una fuente excelente de suministro de reflectores parabólicos o elipsoidales con una superficie secundaria altamente reflectiva son los faros desechados de automóviles desguazados, no sellados, o los faros orientables de mano para largas distancias, de luz concentrada. Se reemplaza la lámpara por el adecuado detector óptico y se apunta todo el conjunto óptico hacia la fuente de luz láser. Se deberá experimentar con la exacta orientación del detector para obtener los mejores resultados. Evite los reflectores rectangulares en favor de aquellos más eficientes de bordes redondeados.

Si no pudiese encontrar en los desguaces automovilísticos los espejos parabólicos, o si precisase de una mayor superficie de captura, se puede comprar un espejo parabólico de superficie secundaria de unos 50 cm de diámetro, en USA por unas 5.000 Ptas. Los espejos de superficie primaria son relativamente raros y caros en diámetros superiores a los 5 cm, pero son usados en los telescopios más o menos caseros.

#### Filtros de paso de banda

Los filtros de paso de banda óptica pueden aumentar el margen de láseres de luz visible y de IR, cuando se usan en comunicaciones diurnas. Los nuevos filtros para láseres HeNe, con una longitud de onda centrada en 632.8

(±2) nm, se venden por unas 3.000 Ptas. Varios fabricantes y distribuidores ofrecen filtros de banda ancha contra la polución de luz, diseñados para eliminar los efectos de las luces de mercurio y sodio de las farolas callejeras sobre las observaciones astronómicas. Dichos filtros de paso de banda están centrados en unos 500 nm, azul/verde y eliminan efectivamente los rojos y amarillos, también como los violetas y UV, en sus respectivas longitudes de onda. Por lo tanto son útiles si se usan con láseres HeNe, argón y otros láseres azul/verde, pero no con los rojos HeNe.

Los filtros ópticos de paso de banda más económicos incluyen los filtros de cristal que absorben calor, que se utilizan en proyectores, ampliadoras y microscopios, dejan pasar la luz visible y absorben los IR. Dichos cristales absorbentes del calor son mejor usados como parte de un sistema frontal en un receptor de luz visible, en presencia de un alto ruido de fondo IR.

Los acetatos coloreados, aunque menos eficientes que los filtros a cristal de paso de banda o los absorbentes de calor, son filtros de paso de banda baratos y efectivos. Por ejemplo, una pequeña pieza de acetato rojo, que deja pasar sólo la parte roja del espectro, es colocada sobre el frente de entrada de un detector óptico a fin de minimizar la interferencia de la luz ambiental externa a la parte roja del espectro.

#### Fibras ópticas

La fibra óptica es el equivalente funcional de la guía de onda en las RF, pero funciona con fotones en vez de corrientes eléctricas de RF (10). Como el prisma, la fibra óptica basa su funcionamiento en la reflexión interna. La luz introducida en uno de los extremos de la fibra óptica se propaga a lo largo del interior transparente de su núcleo, hasta el otro extremo de la fibra.

Como el cable coaxial y la guía de ondas, el cable de fibra óptica está disponible en una variedad de tipos. En pequeñas longitudes se pueden adquirir por unas 150 Ptas. por metro. Los precios de mercado son análogos a los de un buen cable coaxial.

Para distancias de unos pocos metros, las pérdidas predominantes en los sistemas ópticos se presentan en la interconexión entre la fuente láser y la entrada a la fibra. Sólo radiación láser dentro de un ángulo de aceptación crítico es admitido dentro de la fibra. Aún los errores muy pequeños de

alineamiento pueden producir pérdidas importantes de señal, lo mismo que diminutas imperfecciones en la entrada de la fibra. Si debe situar su sistema de lentes con alguna distancia de su transmisor o receptor láser, utilice un bucle flexible de fibra óptica, un cable de fibra óptica que ha sido exactamente acoplado permanentemente a la superficie activa de un diodo láser, LED o fotodetector durante el proceso de fabricación (11).

**Detectores ópticos**

A fin de obtener datos digitales o de audio de un haz láser modulado, se debe utilizar un adecuado transductor óptico a eléctrico. La respuesta de frecuencias del detector, anchura de banda y sensibilidad, definen en gran parte el rendimiento de todo el sistema receptor. Los detectores ópticos más comunes descritos con algún detalle a continuación, incluyen las células solares, las fotorresistencias, LED, tubos al vacío fotodiodos y fotodiodos semiconductores, fototransistores y tubos fotomultiplicadores.

**Células solares**

Las células solares, son usadas en una variedad de aplicaciones, desde las calculadoras de bolsillo al cargado de las baterías en los satélites de comunicaciones.

Como se ve en la figura 1, las típicas células solares son sensibles desde la luz visible a las proximidades de los IR.

Las células solares Silicón pueden generar alrededor de 0.50 cc, por célula con iluminación completa, siendo su corriente de salida una función lineal de intensidad de la luz. Con una anchura de banda de 50 Hz, las células solares Silicón son adecuadas para la voz y comunicaciones digitales de moderada velocidad.

**Fotorresistencias de Sulfuro de Cadmio**

Las fotorresistencias de CdS funcionan como detectores ópticos, son baratas, 5 unidades por 200 Ptas., y bastante sensibles, con ganancias típicas de 104, (12).

La resistencia de dichos dispositivos varía en función de la intensidad de la luz, dentro de un margen de 100 Ω a 1MΩ. Como se muestra en la figura 1, las fotorresistencias CdS responden a la energía en la luz visible a casi cerca de las de IR. Sin embargo, ellas son más sensibles a la luz verde, unos 520 nm. Como muchos fotodetectores, las

fotorresistencias CdS, muestran un efecto de persistencia, su sensibilidad se reduce entre 1 a 2 segundos una vez que cesa la luz. Aunque la anchura de banda publicada sea de 100Hz, para las fotorresistencias CdS, hemos usado sistema detector basado en fotorresistencia CdS para recuperar con éxito señales de 20 KHz de luz láser HeNe.

**LED**

Se usan principalmente para generar luz, los comunes LED también sirven de detectores ópticos. Aunque no lo recomiendo como detector para comunicaciones a largas distancias, los LED son detectores baratos para cortas distancias

**Fotodiodos en tubos al vacío**

Emplea un gran fotocátodo, alimentado con tensión negativa y un pequeño ánodo positivo para detectar la luz. La corriente que fluye es directamente proporcional al número de fotones que impactan al fotocátodo. El modelo típico de fotodiodo al vacío tiene un margen de eficiencia que va del 0.5% al 20%, es posible incrementar su sensibilidad a ganancias de 5 a 10, cuando son introducidas pequeñas cantidades de gas argón en su parcial vacío. La salida del fotodiodo al vacío es como el de las células solares, una función lineal de la intensidad de la luz incidente y como las fotorresistencias CdS, los fotodiodos al vacío se fatigan con la exposición a la luz.

**Fotodiodos semiconductores**

Mientras que los fotodiodos al vacío son antiguos, los fotodiodos semiconductores son el tipo más solicitado actualmente. Los tiempos de respuesta extremadamente rápidos, buena sensibilidad y bajo coste hacen de este modelo el detector por excelencia para sistemas receptores de láser. Como se ve en la figura 1, los fotodiodos están disponibles para longitudes de onda desde visibles a través de IR (13).

Los tipos de fotodiodos semiconductores más comunes son los: PN, PIN (P-intrínseco-N) y los fotodiodos de avalancha.

El fotodiodo común y barato PN constituye un excelente detector óptico, especialmente en longitudes de onda visibles, pero los fotodiodos PIN y de avalancha son aún mejores.

Los fotodiodos PIN, usados corrientemente en sistemas de comunicación por fibra óptica, como los fotodiodos al vacío, responden

linealmente a la intensidad de la luz incidente. Funcionan normalmente con alimentación negativa de 10 a 90 V. Los fotodiodos PIN tienen anchuras de banda típicas que sobrepasan 1 GHz.

Los fotodiodos de avalancha, diseñados para trabajar con una alimentación negativa alta, 150 V, pueden proporcionar ganancias de 50 a 2500, (14). Con una sensibilidad típica de 1 μA por μW de luz incidente y una anchura de banda en exceso a 1 GHz, los fotodiodos de avalancha hacen los detectores ópticos muy sensibles. El aspecto negativo es que son más ruidosos que los PIN y PN, y a la vez, más sensibles a las variaciones de luz y de temperatura, (15).

**Fototransistores**

Igual que los LED, la mayor parte de los fototransistores son sensibles a la luz incidente. Un fototransistor es esencialmente un transistor con una caja transparente que permite a los fotones, interactuar con la unión colector-base.

La mayor parte de los fototransistores son dispositivos NPN con una zona base algo mayor que la de un transistor normal. La anchura de banda, aproximadamente de 1 MHz, es más que adecuada para la mayor parte de las

**YAESU FT 212 RH**  
 Tranceptor móvil VHF 45 W FM  
**PRECIO ESPECIAL 4.835 Ptas. al mes.**

**KENWOOD TS 140 S**  
 Tranceptor HF todo modo 100 w  
**PRECIO ESPECIAL 8.559 Ptas. al mes.**

**KENWOOD TS 450 S/AT**  
 Tranceptor HF todo modo con acoplador  
**PRECIO ESPECIAL 10.778 Ptas. al mes.**

-----  
 Si desea otro equipo,  
 consultenos sin compromiso.  
 Si quiere que se lo financiamos,  
 díganos lo que puede pagar al mes,  
 y estudiaremos su caso.  
 -----

**PRECIOS ESPECIALES DE CONTADO**  
 \*YAESU FT 411 EH\* \* KENWOOD TH 27 E\*  
 Disponemos de los nuevos portátiles  
**YAESU - KENWOOD**

**CAICORRIDA, S.A.**  
 Apartado de Correos, 23  
 33430 CANDAS - ASTURIAS  
 Telf. (98) 516 91 97  
 Lunes, Miércoles y Viernes  
 de 5 a 8 de la tarde.

aplicaciones, pero considerablemente menos que las de un fotodiodo. Sin embargo, las sensibilidades típicas de un fototransistor, unos pocos microamperios por microvatio de luz incidente, son significativamente mayores que aquellas de los corrientes fotodiodos PN. Los fototransistores Darlington son aún más sensibles, pero en cambio tienen menores anchuras de banda, de unos 10 KHz.

La mayor parte de los fototransistores son sensibles a energías en la región de los IR, con un pico alrededor de 850 nm. Para el trabajo en láser de IR, los fototransistores ofrecen una alternativa de un fotodetector ya disponible. Radio Shack ofrece un buen fototransistor TIL414 (parte 276-145), por unas 100 Ptas. (15).

**Tubos fotomultiplicadores PTM**

A pesar de los avances en dispositivos de estado sólido en fotodetección los tubos fotomultiplicadores PMT, permanecen siendo los más sensibles de los detectores generalmente disponibles, para luz visible con ganancias de  $10^8$ , (16).

Si su objetivo es la comunicación láser a larga distancia, es un deber un receptor basado en un PTM. El normal DX láser está actualmente a unos 153.8 Km., conseguido por KY7B y WA7YI, con láseres HeCd y 30 mW, funcionando en 442 nm. Sus receptores estaban equipados de lentes fresnel de 465.5 x 588 mm. y PTM (17). En forma similar, un láser HeNe de 125 mW, en unión con un receptor construido de un telescopio de 29.4 cm y un PTM, ha sido utilizado en comunicación en un sólo sentido a una distancia de 176.99 Km, (18).

Los PTM son considerablemente más voluminosos que sus oponentes los semiconductores. Por ejemplo, el PTM de 19 patillas, EMI de Emitronics, Inc, modelo 9558 tiene una cara plana, pero un diámetro de 49 mm. Este PTM fue diseñado para usarse con el espectro visible, pero los PTM tienen disponible un pico de sensibilidad en la zona de los IR. La composición de la superficie interna de emisión define mayormente la sensibilidad espectral del PTM, pero ella es también influenciada por la composición y transparencia de la ventana del fotocátodo. Por lo tanto, cuando vaya a adquirir en un mercadillo, un PTM asegúrese de que le entregan la hoja de características con el tubo. Aunque un PTM nuevo puede no parecer barato, unas 10.000 Ptas., he en-

contrado en una liquidación alguna unidad por menos de 1000 Ptas.

Los PIM pueden ser difíciles de trabajar con ellos, principalmente a que su alimentación va de los 700 V a los 3 Kv. Debido a que su ganancia es una función exponencial de la tensión aplicada a sus electrodos (19), es un deber utilizar una fuente de alimentación de A.T muy bien regulada. Además, los PTM demandan blindajes y una temperatura ambiente controlada, ya que los fotomultiplicadores son sensibles a las variaciones de temperatura y a la presencia de campos magnéticos. Aún en la oscuridad completa, los fotomultiplicadores muestran una pequeña corriente de ánodo, que puede ser atribuida a la agitación térmica de los electrones. Esta fuente de ruido puede ser reducida enfriando el PTM y manteniendo cualquier material en contacto con el cristal del tubo a tensión de cátodo.

Los PTM no deberían ser expuestos a los niveles de luz ambiente normales, ya que aún una corta exposición a la luz del día normal, puede requerir más de un día de completa oscuridad, para recuperarlo a los niveles de corriente en oscuridad (20).

A pesar de las numerosas precauciones que se deben observar con los PTM, su súper eficiencia de más de 25%, sensibilidad típica de 1 A por  $\mu$ W de luz incidente, y anchura de banda de más de 500 MHz, son sencillamente difíciles de superar con cualquier otra tecnología.

**Resumen**

Nunca ha sido más oportuno entrar en el campo de las comunicaciones luminosas. Su tecnología ha avanzado hasta el punto en donde los dispositivos son disponibles, sino también permisibles para los bolsillos del radioaficionado medio.

Continúe la sintonía, y lea la Parte II en la próxima revista, en que veremos las bases de la propagación de la luz y describiremos sistemas láser de comunicación que podremos después construir.

Bryan P. Bergeron, NU1N.  
30 Gardner Road, Apt. 1G.  
BROOKLINE, MA 02146 U.S.A.

**Notas:**

- (1) D. J. Channin, "Joining Forces", Byte, Oct 1989, pp 244-248.
- (2) Ver nota 1.
- (3) J. Zeman, "Visible Diode Lasers Show

Performance Advantages", Laser Focus World, Aug 1989, pp 69-80.

- (4) Ver nota 3.
- (5) Ver nota 3.
- (6) G. T. Forrest, "Reflected Light", Byte, Oct 1989, pp 249-257.
- (7) Ver nota 3.
- (8) Belove, Hopkins, Nelson, Rosenstein and Shinnors, Eds., L. S. Watkins, P. Pleshko and M. Wolf, "Optical Devices and Displays", Handbook of Modern Electronics and Electrical Engineering (New York: John Wiley & Sons, 1986).
- (9) S. J. O'Meara, "Adventures in Refractorland", Sky & Telescope, Apr 1989, pp 419-422.
- (10) C. Greene and E. Wilson, "Fiber Optics - It's Here Now", QST, Sep 1987, pp 30-34.
- (11) J. J. Barron, "The Nitty Gritty Optical Band", Byte, Oct 1989, pp 239-240.
- (12) Ver nota 8.
- (13) Ver nota 8.
- (14) Ver nota 8.
- (15) Ver nota 8.
- (16) Ver nota 8.
- (17) R. Atkins, "10-GHz DX News", The New Frontier, QST, Jan 1989, p 86.
- (18) R. Atkins, "New World DX Record on 47 GHz", The New Frontier, QDT, Dec 1988, p 87.
- (19) P. Horowitz and W. Hill, "Measurement and Signal Processing", The Art of Electronics (Cambridge MA: Cambridge University Press, 1980)
- (20) Ver nota 19.



**AMIGO RADIOAFICIONADO  
NO TE COMPLIQUES  
LA VIDA**

**¡¡CONFIANOS LA  
INSTALACION DE TU  
ANTENA!!**

**INSTALAMOS EN TODA  
ESPAÑA**

**FACILIDADES DE PAGO**

**COMUNICACIONES TV VIA SATELITE  
SERVICIO TECNICO DE  
TRANSCPTORES Y ANTENAS  
PARABOLICAS**

**Avda. Plaza de Toros, 11, Local C  
S.S. de los Reyes - 28700 MADRID  
Tel. 91 - 663 66 23**

*Novedad*

# TELEMOBILE

*Transceptor Amateur Portátil*  
*Supremas prestaciones*  
*a un precio más que asequible*

**C 188 / C 488**

- Equipo portátil  
 C 188 144-145.995 MHz  
 C 488 430-439.995 MHz
- Llamada DTMF selectiva o de grupo
- Múltiples modos de barrido
- Desconexión automática por inactividad (APO)
- Modo "WAKEUP" (recepción de una llamada de otra estación incluso estando el equipo desconectado con un consumo 4 veces menor que en el modo ahorro de batería)
- Potencia máxima de salida 5 W
- Dispone de 200 canales con el módulo de memoria CMU 182, incluido de serie
- Compacto y ligero: 122 x 58 x 26.5 mm. y 280grs. Incluye portapilas y antena
- Amplia selección de accesorios

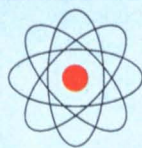
CONSULTE NUESTROS PRECIOS SUPERCOMPETITIVOS. ELIJA LOS ACCESORIOS QUE REALMENTE NECESITE DE NUESTRA AMPLIA GAMA.



C 188

C 488

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)

Deseo recibir información sobre los equipos  
 TELEMOBILE C 188/C 488

Nombre.....  
 Empresa.....  
 Dirección.....  
 Población.....  
 D.P.....  
 Telé.....

URE

A LAS 100 PRIMERAS REFERENCIAS

SE LES REMITIRÁ UN OBSEQUIO

## IARU ATV CONTEST 1992

Por Xavier Condeminas i Tejel, EA3DBQ

Como cada año, al llegar el segundo fin de semana del mes de septiembre, se ha celebrado el concurso anual de la IARU en la especialidad de Televisión de Aficionados.

Debido a la actividad en la estación de radio de la Villa Olímpica de Barcelona, el grupo EA3MM no se desplazó, tal y como venía siendo habitual en los últimos años, a los Pirineos, pero en cambio la EH92JOB operó ATV en la banda de UHF durante la mañana del domingo.

EA3ESL se desplazó al Montseny con equipos para 1.2 y 10 GHz. Estuvieron activos en diferentes bandas: EH92JOB, EA3RB, EA3TZ, EA3UA, EA3UM, EA3WN, EA3YX, EA3APN, EA3BEO, EA3BJG, EA3COK y EA3GAW.

Escribo esto después de volver de Alemania y constatar nuevamente el alto nivel de la ATV en Europa en conversaciones con miembros de la AGAF (el club de ATV alemán) y con G4ASR, el manager de VHF inglés. Fuera de EA3 hay muy poca actividad, pero sí existen casos aislados que creo deben ser apoyados en todo lo posible. Obligación de los que tienen algo más de información es hacerla llegar al resto de miembros del Servicio de Aficionados, para garantizar el progreso de todos ( y no sólo en ATV... ).

Seguramente la primera pregunta es: ¿Cómo se hace un concurso en ATV? Resumamos, pues, las normas básicas.

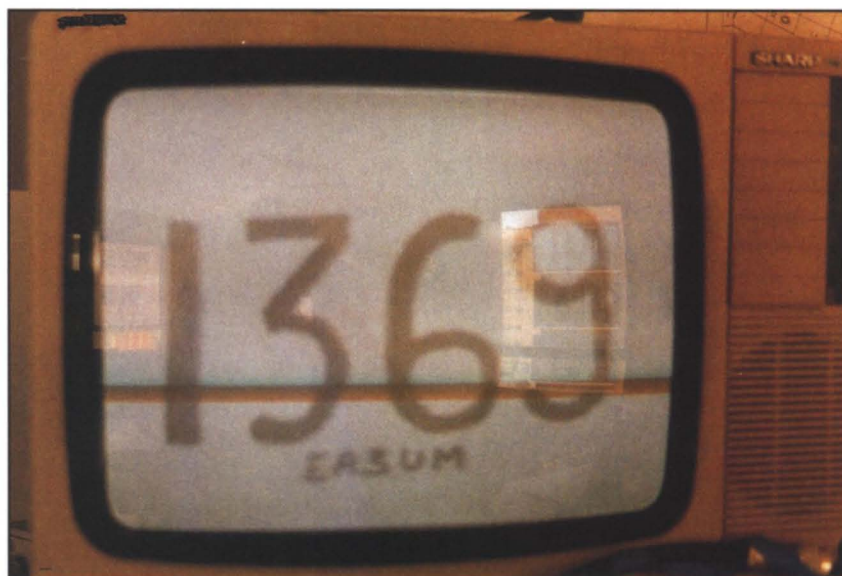
Las frecuencias utilizadas en la modalidad de ATV son las contempladas en los planes de la IARU de las siguientes bandas: 70 cms - 24 cms - 13 cms - 3 cms y 1.5 cms.

La frecuencia utilizada no debe exceder la especificada según la licencia.

El intercambio se produce enviando una imagen en vídeo que contenga el indicativo y un código de cuatro cifras. La confirmación de la recepción tiene lugar dando el valor de la suma de esas cuatro cifras a través de la frecuencia



Fotos 1 y 2: Imágenes de las transmisiones de EA3WN y EA3UM.



de apoyo en fonía (en toda Europa la frecuencia de actividad y controles en ATV es la de 144.750 FM y 144.170 USB) - Nota importante: los cuatro dígitos numéricos utilizados para formar el grupo de control deben ser diferentes entre sí y no consecutivos; asimismo, se debe utilizar un grupo diferente por cada banda y en cada concurso.

Ejemplo de este último concurso son

los grupos de control recibidos en la Villa Olímpica por EH92JOB de los contactos con EA3WN y EA3UM en UHF reflejados en las fotos 1 y 2.

La puntuación se establece contando un punto por kilómetro en un sentido, multiplicando por 2 en caso de contacto bidireccional.

Las listas separadas por cada banda deben contener obligatoriamente: la banda, fecha, hora GMT (de inicio y

final), estación trabajada, controles y números de serie intercambiados empezando por 001, el código de cuatro cifras recibido del corresponsal así como el locator en formato W.W. Locator. El responsable debe firmar la lista e indicar el nombre del concurso, indicativo utilizado, QTH, W.W. Locator, operadores e indicativos (en caso de ser más de uno), puntuación reclamada, número de contactos, mejor DX y código utilizado.

Son siempre muy agradecidos por los managers de los concursos los siguientes datos: antenas utilizadas, ganancia, altura sobre el nivel del mar, transmisor y potencia, receptor y previos utilizados, nombre y dirección de contacto.

El código numérico ¡¡NUNCA!! debe ser dado por fonía, solamente el valor de la suma de los dígitos.

Los controles se basan en un sistema de unidades similares al S utilizando la letra P (Picture) con valores de 0 a 5, según la calidad de imagen recibida, siendo PO una pantalla sin imagen sólo con ruido y P5 una imagen perfecta sin ningún defecto ni "nieve". Podéis consultar en cualquier Handbook las diferencias entre controles.

Transmitir un indicativo y un código es fácil, desde generar la señal con un ordenador a escribirla en un papel y enfocarla con una cámara (¿quién no tiene una cámara de vídeo a su alcance hoy en día?, pensad en las de B/N de sistemas de vigilancia de "surplus").

En la foto 3 se muestra el sistema utilizado en la estación de la Villa Olímpica EH92JOB y en la cuatro la imagen de la transmisión de esta recibida por EA3APN.

Animo pues y adelante, la comunicación por ATV es un paso más en la comunicación total, no sólo intercambiar información hablada sino añadir la imagen con esquemas, diagramas, etc. Se puede aplicar el viejo dicho "Vale más una imagen que mil palabras", y además es una forma agradable de ir entrando en el trabajo en el rango de las microondas —recordad así mismo que en EA es necesario solicitar autorización especial para operar por encima de 1 GHz—.



Foto 3: Cámara utilizada en la transmisión por EH92JOB desde la Villa Olímpica.



Foto 4: Imagen de EH92JOB recibida por EA3APN desde 22 Kms.

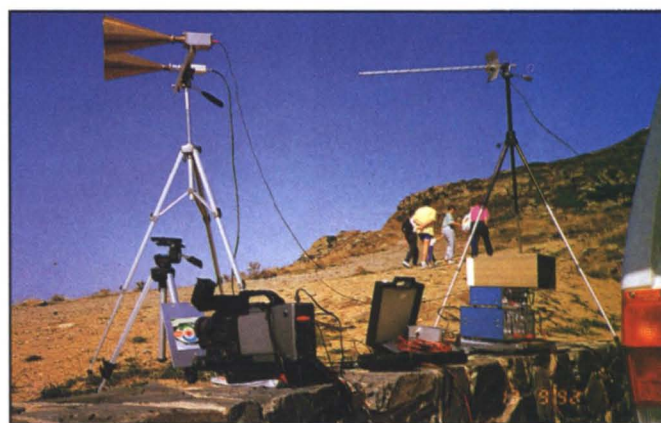


Foto 5: Antenas y equipos de EA3ESL en el Montseny.

El resumen de normas de contest de ATV esta extraído del libro "An Introduction To Amateur Television" escrito por G6IQM y G8CJS del BATC (British Amateur Television Club).

Esta es su dirección, editan una revista trimestral y tiene otros títulos publicados.

BATC. 5 Ware Orchard.

Barby, Near Rugby.  
Warwickshire, CV23 8UF.  
ENGLAND.

Para los que se defiendan mejor en alemán, la dirección del AGAF, el grupo de la DARC, que también edita un boletín trimestral.

AGAF. Berghofestr. 201.  
4600 Dormunt 30. GERMANY.

## REBOTE LUNAR

Por EA3DXU

Este mes de septiembre ha registrado una reducida actividad en EME como consecuencia de los múltiples concursos y ferias que han tenido lugar.

En la banda de 432 MHz está activa desde el QTH de EA6VQ una estación compuesta por 4x36 el. y 400W que sale al aire con el indicativo EA6/DF5JJ. En realidad se trata del sistema radiante de Gabriel al que se le han añadido 4 yagis de 432 MHz en medio.

Con todas estas limitaciones, esta estación ha conseguido trabajar en los últimos 3 meses las 28 estaciones siguientes, DF3RU, DL9EBL, DL9KR, SM4IVE, SM2CEW, F1FHI, RB5LGX, K1FO, PA3CSG, RA3YCR, OE5JFL, N4GJV, K2UYH, JA6AHB, DL3BWW, OK1KIR, GW3XYW, N2IQU, KB4WM, KD4LT, K0RZ, W0KJY, W0RAP, W7FN, CS1EME, DJ9MB, ZS6AXT, y F6CGJ. Enhora buena a ambos por el magnífico trabajo realizado.

EA2LU finalmente instaló el preamplificador junto al enfasador registrándose una muy importante mejora en la recepción. Jorge comenta que el 18-9 las condiciones fueron excelentes a la salida de la luna con ecos tremendos, trabajando con gran facilidad DJ6MV, G3SEK, UT5DAS.

El domingo día 20 se registraron también buenas condiciones hacia U.S.A., pudiendo trabajar a G3LTF, AA4TJ, K3EAV, N2IQU, K0RZ y W7FN.

EA3UM se estrenó en 432 con polarización lineal conmutable (horizontal y vertical), el pasado 12 de septiembre, trabajando con gran facilidad DL3BWW, ZS6AXT y K2UYH. También escuchó sin poderlo trabajar UT5DL. Al parecer este sistema funciona mucho mejor que el anterior con polarización circular.

En 144 MHz la actividad ha sido bastante reducida, registrándose cierta actividad los días 18/19 de septiembre. EA3DXU consiguió un total de 16 QSO, pudiendo trabajar las 2 estacio-



Foto nº 1: Relación de asistentes de izq. a dch.: EA6AB, WA6MEZ, EA3DXU, EA6VQ, VE7BAH, ZB0T, SM46VF, ON7EH, W5LUU, DL1HYZ, Y23RD, EA6FB y EA3ADW.



Foto nº 2: Detalle de las conferencias, de izq. a dch.: SM4GVF, VE7BQH, WA6MGZ y W5LUU.



Foto nº 3: Relación de asistentes de izq. a dch.: EA6FO, EA3MD, EA6TZ, EA6VQ y EA6FB.

nes nuevas (LU7DZ, y UA9FAD). También escuché muy bien K7CA y OE5EYM sin poderlos trabajar.

Cada año W5LUU edita un calenda-

rio en el que se determinan las condiciones probables de la luna durante los fines de semana de todo el año, considerando todos los factores que inter-

vienen en ello. Este calendario se repite cíclicamente con un período de aproximadamente 9 años. Se da la buena fortuna de que los meses de enero, febrero, marzo y abril de 1993 coincidirán en un fin de semana las mejores condiciones posibles, por lo que se aconseja a todo el que tenga interés en esta actividad que prepare la artillería ante esta situación, pues de lo contrario

tendrá que esperar 9 años para que se repitan unas condiciones tan favorables.

En los pasados 24, 25, 26 y 27 de septiembre tuvo lugar en Ibiza el 3º encuentro mundial de estaciones activas en 144 MHz EME. Sus promotores EA3ADW, y EA3XO no se vieron respaldados por el éxito al registrarse una pobre asistencia —unas 15 estaciones—, algunas de ellas muy impor-

tantes como VE7BQH, coordinador mundial del net de 144 MHz EME. Algunos problemas de última hora complicaron un poco más la ya deficiente preparación, finalmente y gracias a la extraordinaria colaboración del grupo de estaciones de Ibiza lideradas por EA6FB y EA6FO, se consiguió solventar todos los problemas, y se entró en una conferencia de amigos que acabó en un clima excelente. Entre los temas estudiados destacan las siguientes recomendaciones.

1. Período de un minuto para llamada y escucha en ransom.
2. Reservar el segmento de 144.025 a 144.030 para llamada de estaciones QRP (menos de 100 KW ERP).
3. Desplazar la llamada de CQ SSB a 144.150.

**Posiciones de la luna para Diciembre desde Madrid válida para todo EA:**

293° 12-12 PUESTA LUNA 08:00 - 09:30 UTC - AZIMUTH 280°  
 81° 12-12 SALIDA LUNA 19:45 - 21:15 UTC - AZIMUTH 69°  
 288° 13-12 PUESTA LUNA 08:30 - 10:00 UTC - AZIMUTH 274°  
 88° 13-12 SALIDA LUNA 21:00 - 22:30 UTC - AZIMUTH 74°

Se preven unas muy buenas condiciones sólo 0'7 db por debajo del máximo absoluto.

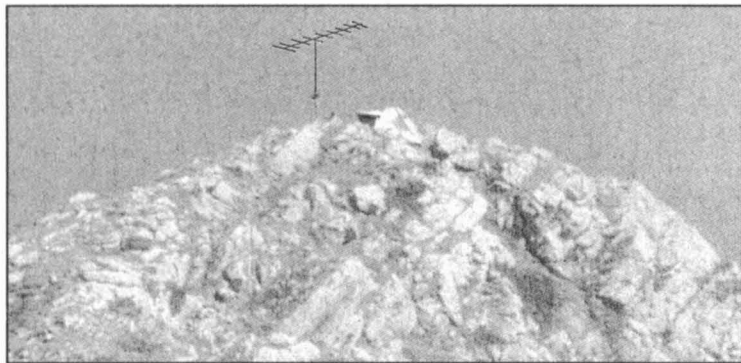
**NOTICIAS**

• El amigo Santurio EA1EBJ en el Concurso Nacional VHF desde el locator IN73 BA, Altitud 1931 m. snm, ant. 9 el. y 25 W., trabajó 5 países y 31 Locators diferentes.

El día 16 de Agosto desde el Locator IN 73 FM, altitud 310 m. snm. ant. 16 el. autoconstruida, 60 W. trabajo 4 países y 9 Locators diferentes (destaca Santurio lo poco usual de TROPO con Italia desde IN73).

Y en el concurso IARU=VHF desde el Locator IN 73 HC. Altitud 2022 m. snm. ant. 16 el. y 90 W. Trabajó 5 países y 28 Locators diferentes.

No hay duda que al amigo Santurio le gustan los QTH difíciles, según la foto que nos adjunta. Felicidades y gracias por la info.



*Campamento de EA1EZR/P (Vicente) y EA1EBJ/P (Santurio) en la cumbre del pico "La Almagrera", a 1931 m. snm. en IN73BA (Asturias) durante el Concurso Nacional VHF 92 de Agosto.*

• EA3DBJ el amigo Floreal nos remite una interesante información de una esporádica el día 6-6-92, en la que trabajó 74 estaciones, sobresaliendo el efectuado con SM4XT con 3040 Km. y los contactos con 9 distritos HG., además HA - O - Y - DK2 - DGO - DL8 - YO - SP - SV9 - OE - OH y OL.

Jorge, EA3MD.

**NOTA  
ACLARATORIA  
SOBRE  
LAS  
TABLAS DX**

He recibido diferentes consultas sobre si se debe mandar fotocopia del libro de guardia para la inclusión de nuevas cuadrículas en la TABLA DX así como las QSLs.

No es necesario, sólo un papel con la cantidad de cuadrículas trabajadas es suficiente.

Pero si es necesario para la TABLA DE RECORDS que dirige el amigo Ramón EA3AQJ.

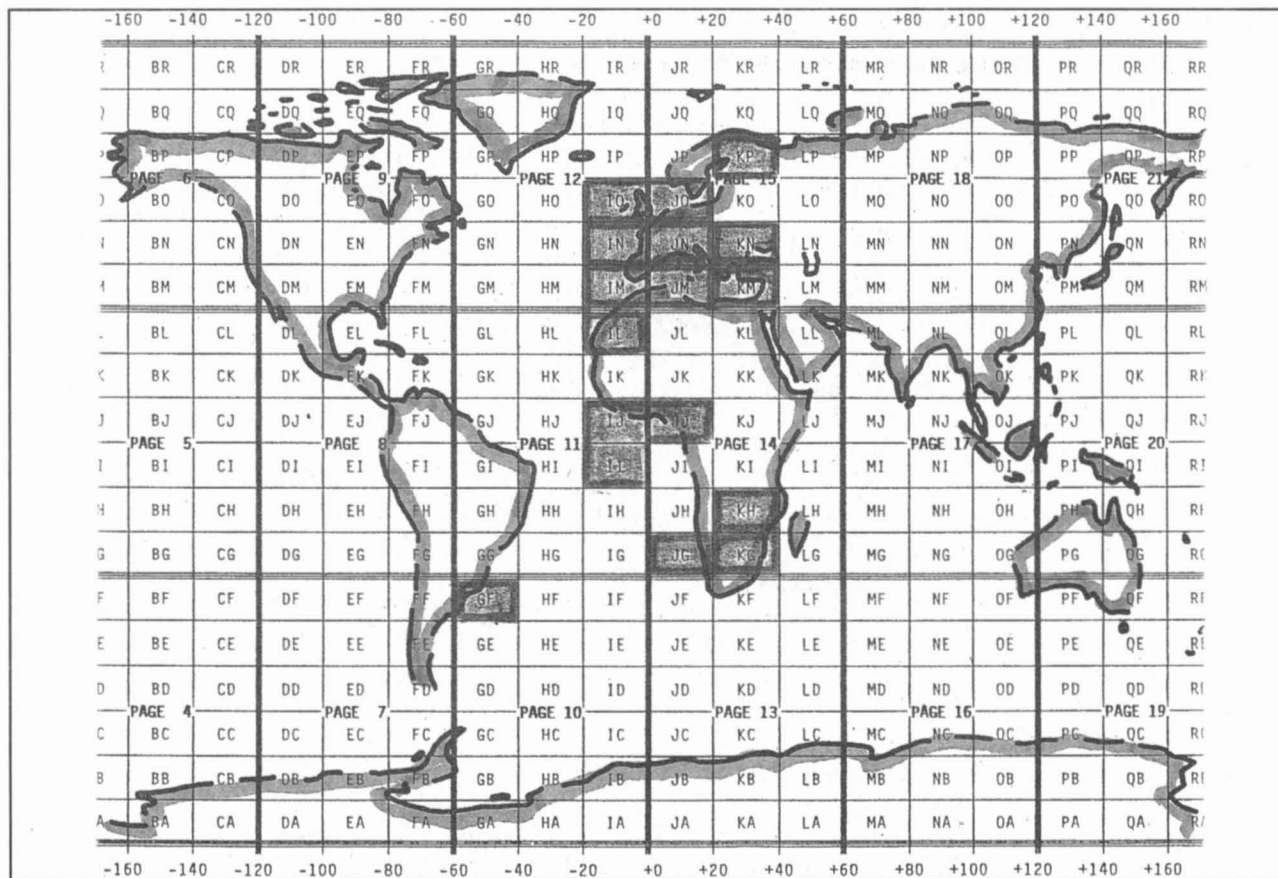
En la próxima Revista del mes de Diciembre publicaré nueva TABLA DX con todas las estaciones y datos que obran en mi poder.

Nuestro apartado es 23103. 08080 Barcelona.

Jorge, EA3MD.

# 2 MESES OPERANDO EN 50 MHZ

Por EH3IH



Tras poco más de 60 días de estar activo en la banda de 50 MHz., creo pueden ya establecerse unas condiciones generales sobre posibilidades de comunicación en 6 metros, aún a riesgo de que resulten un tanto prematuras.

En primer lugar, cabe destacar que las condiciones de propagación son similares a las que rigen en 144 MHz únicamente cuando de Esporádica E se trate, con la enorme ventaja de que, por ahora sólo en verano, las aperturas se producen casi a diario, muchas veces hasta tres o cuatro cada día y de larga duración.

La distancia de los comunicados resulta bastante más larga que en 144. He podido trabajar OH y LA, cosa que nunca logré en 2 metros.

Por contra, la propagación vía Tropa, por ahora, casi brilla por

su ausencia y en distancias cortas —entre 300/400 Kms.—, los QSO son mucho más fáciles en 2 metros.

Pasado el verano, desaparecen, siempre por ahora, las aperturas en Esporádica E y aparecen las aperturas por Transecuatorial y F2, mucho menos abundantes que las esporádicas E, pero con la ventaja de poder efectuar QSO transcontinentales con baja potencia.

La Transecuatorial abarca una amplia zona de Africa del Sur, que va desde Malawi (7Q7) hasta Ascensión (ZD8).

Por multisalto F2 se logran buenos QSO con estaciones africanas situadas por encima del Ecuador, como 3X0 o TR8 y, por ahora, con América del Sur —sólo Uruguay— aunque es de esperar que pronto entrarán otros países tales como Argentina y

Brasil, donde hay gente activa en 6 metros.

Un breve resumen de actividades puede presentarse así:

Locators trabajados: 110.

Países DXCC: 38

Máximo QRB: 10.190 Kms.

En cuanto a "Maidenhead Locator", palabra intraducible, pero que podríamos denominar "Gran Locator", formado sólo por las dos primeras letras, por ejemplo: JN, IN, JM, etc., tengo trabajados un total de 17, que son: GF, IO, IN, IM, IL, IJ, II, JO, JN, JM, JJ, JG, KP, KN, KM, KH y KG, según puede apreciarse en el mapa superior.

Realmente para trabajar en 50 MHz se requieren grandes dosis de paciencia, pues son numerosos los días en que la banda permanece cerrada a "cal y canto". ¡Pero vale la pena!

EH3IH

# NOTICIAS DEL MUNDO *Por EA3NA*

Angola: EA7EL, José Carlos, ha estado muy activo en todas las bandas incluido en RTTY como D2EL. La QSL remitirla al Apartado de Correos 13325. 41080 Sevilla.

Irán: Otra vez Romeo nos sorprendió operando desde Irán como 9D0RR y contabilizando 22.500 QSO. QSL vía Romeo Stepanenko, P. O. Box 766, Brooklyn, N.Y. 11230 USA.

Baker-Howland: Contrariamente a lo que manifestábamos en nuestra revista anterior, la expedición a KH1 ha sido suspendida, según WORLX por carencia de operadores. Probablemente se realice a primeros del año 1993 en los meses de Enero o Marzo y por parte de los operadores que estuvieron últimamente en FO0CI. ¡Cruemos los dedos para que así sea!

Kampuchea (Camboya): XU0NU, XU1NU, XU2NU están muy activos desde Sihanoukville. Operarán también como XU3, XU4 y XU5 y permanecerán en el país hasta Enero del 93. Dicen ya han remitido la documentación a la ARRL.

Chagos: VQ9QM suele estar en el aire a diario en 18,074 kHz. sobre las 15:30 horas Z.

Trindade: Rolf, PY1RO, ha comunicado que las QSL de los contactos efectuados con PY0TUP en fonía son vía PT7BI, mientras que los realizados en CW el manager es él, PY1RO.

Orcadas del Sur: VP8CKC, operador Dereck, permanecerá en estas islas hasta el año 1994.

Mongolia: JU830C estará activa hasta el 31 de Diciembre de este año, para conmemorar el 830 aniversario del nacimiento de Gengis Khan. QSL vía JT1KAA.

Malawi: 7Q7CE, Ely (IN3VZE) opera desde el consulado italiano en Blantyre. QSL a su domicilio de Italia.

Ogasawara: JD1BFI está normalmente

en el aire los sábados en 21,253 kHz. sobre las 15:00 horas Z.

Lord Howe: JA2NQG y JA0GZ han aplazado su operación para el próximo Febrero de 1993.

Cocos: Entre el 1 y el 11 de Noviembre actuales, parece que habrá expedición con el indicativo T19JJP.

Isla de Aves: La operación de YX0AI realizó cerca de los 30.000 QSO.

Bangladesh: Por fin hubo operaciones legales desde este país, S21A y S21ZD fueron reportados en 21,334 y 21,175 kHz. Jim Smith lo hizo con S21ZA y realizó 6.500 QSO.

Corea del Sur: N6PIC estará activo por un año como HL900.

Nicaragua: YN0TI fue el indicativo especial que salió al aire con motivo de la Convención Anual Centro Americana de Radioaficionados. QSL vía T12MCL.

Heard: La estación que apareció como VK0LL, operador Phil, en 80 metros CW, es PIRATA con toda probabilidad, ya que según VK9NS, en esta época del año no es posible acercarse a la isla por sus condiciones climatológicas.

Belize: Scoty, V31SW manifiesta que estará activo desde el país por un tiempo no inferior a los seis meses.

Uganda: Wilfried, DJ5RT hará QSY a Uganda a finales de este mes de Noviembre o a primeros de Diciembre.

Moldavia: RO0Q es un indicativo especial usado en RTTY durante los concursos.

Antártida Australiana: Las estaciones que están actualmente activas en este continente son: VK0AW, VK0KZA, VK0CE, VK0DI, VK0CN, VK0NE, VK0ZCM y VK0JHH.

Willis: Probablemente a la salida de este número, Jim Smith, VK9NS, Kirsti VK9NL, VK2BEX y VK4CRR ya estarán operando

desde la isla. La QSL es vía HIDXA. Por falta de soporte económico suspendieron su desplazamiento a Mellish Reef.

Viaje por el Pacífico: Marcel, ON4QM, salió desde Bélgica y recorrerá durante unos tres meses el Pacífico. Quiere activar los siguientes países: 3D2, T30, T2, ZK2, C2, ZK3 y A35. No obstante, cree que tal vez en Nauru, no le será posible salir al aire, puesto que las autoridades de este país ponen muchas dificultades a los radioaficionados extranjeros.

Guayana Francesa: A través de EA1DO, José Antonio, nos llegó la triste noticia del accidente que le costó la vida a Christian, FY5AN, cuando manipulaba sus antenas y se cayó al vacío desde lo alto de su torre. Desgraciadamente estas cosas ocurren alguna vez y ahora le tocó a él. Christian era un radioaficionado muy completo y amante del DX; hacía muchos años que llevaba maravillosamente su famoso NET, así como su siempre valiosa información de futuras expediciones y estaciones DX que estaban actualmente en el aire; además hablaba varios idiomas, entre ellos un perfecto español.

Quizás ahora se hará cargo de la tarea François, FY5EW el cual ha propuesto que el NET se llamé desde ahora "NET DE CHRISTIAN", lo cual es un bonito detalle, como homenaje a una persona que día tras día y con muchos años de actividad nos brindó la oportunidad de trabajar a muchos "NEW ONE".

Christian, todos los EA te recordaremos siempre.

Han colaborado este mes en noticias y reportajes: EA1ATQ, EA1CZH, EA1DO, EA3ATK, EA3GF, EA5ND, LYNX DX GROUP, LES BACORES DX, IDELLA DX GROUP, EL CUDOL y Francisco Riva de Castellón que omitió su indicativo.

## DOBLE PERDIDA: NICOLAS EA1EF Y MANOLO EA7CR

Los dos se han ido. Dos amigos de la radio, de las xuntanzas, del buen humor y del saber estar. Nicolás venía desde Salamanca a todas las xuntanzas gallegas, con su esposa, y participaba en la fiesta, en los concursos de baile, en los de "a ver quién pesa menos", o en los de las "mejores pantorrillas", y los ganaba todos, porque bailaba muy bien con su esposa, por lo clásico, por ser fino y ligero de figura, y de no menos finas pantorrillas. Y, además de todo esto, que no es otra cosa que convivencia, cordialidad y amistad, era tan buen radioaficionado como el mejor; en todo: desde el cacharreo al concurso, desde la telegrafía al DX. Un buen colega y un excelente socio de la URE, de los de clase, de los que dejan huella. Pero se fue, porque nadie tenemos la posibilidad de ser eternos. Manolo, el "Siete calamares rellenos", el colega de la codificación más sonora y gastronómica del sur de España, de allá por Huelva, apagó y se fue. Este, era otro como Nicolás, que "iba" a donde tenía que recoger el último diploma ganado, sin aristas, siempre con gran sentido del humor, como buen onubense, poniéndome sal al por mayor en los "pescaditos" para comprobar si, al preguntarme si estaban buenos, fuese yo capaz de decir que sí, por quedar bien con los anfitriones y así aguantar la sed. Sabía él que no sería así, y que el "ratón furioso" no es hipócrita ni pelota, y donde pan, pan, y donde sal a manta, manzanilla a tope... Me suenan de la última vez que estuve con él, en Huelva, en el castillo de Niebla, aquel recochineo que se traía diciéndome a cada paso: "Gonzalo... ¿qué te está pareciendo esta caldereta de cordero...?" Pero lo que voy a echar de menos es en los concursos aquella llamada: "Siete calamares rellenos..."

Dos colegas, dos radioaficionados diferentes, con un mismo espíritu el de la cordialidad. Algo que escasea cada día más.

Amigos Nicolás y Manolo, suerte por ahí arriba y ya sabeis, cuando vaya yo, vamos a preparar un cirio entre los tres que los de aquí abajo, se van a enterar...

EAIRF

## Han fallecido los siguientes colegas:

EA1BTR, Genaro Martínez Prieto; EA5GEI, Rafael Morell Carrasco; EB5FEK, Vicente A. Domínguez; EA6VF, José María Pero Tornel, EA7CR, Manuel Cala Román y el socio con diploma EB1EC Epifanio Luño Ramos, de Arrecife de Lanzarote.

# YUGOSLAVIA Y SUS NUEVOS PREFIJOS

Por José M. Porter, EA5BD

Continúa la confusión con respecto al uso de los prefijos en zonas de lo que fue Yugoslavia. La situación está cambiando, pero la siguiente información nos servirá de ayuda:

YU, YT, YZ, 4N y 4O son todos los prefijos yugoslavos, los cuales han sido usados en varias ocasiones. Los cuatro primeros están en uso regular, pero no necesariamente en todas las zonas.

A continuación, detallamos cómo han quedado distribuidos los prefijos y sus zonas:

- YU1 SERBIA. Incluye Serbia, más las provincias autónomas de YU7 (Vojvodina) y YU8 (Kosovo).

- 9A CROACIA. El Gobierno de la República de Croacia, depositó en la ITU la petición de nuevo prefijo siendo concedido el 3.06.1992. Croacia ha solicitado ser miembro separado de la IARU, ello es de agradecer dado que podrían existir posibilidades de ampliar el DXCC, pero la fecha de comienzo no ha sido todavía establecida. Prefijos utilizados: YU2, YT2, YZ2, 4N2, 4O2 y 9A.

- S5 SLOVENIA. Estado independiente, ha

solicitado ser también miembro de la IARU, encontrándose en la misma situación que Croacia ante el DXCC. Prefijos utilizados: YU3, YT3, YZ3, 4N4 y 4O4.

- YU4 BOSNIA-HERCEGOVINA. Estado independiente, también quiere ser país separado en el DXCC. Prefijos utilizados YU4, YT4, YZ4, 4N4, 4O4 y S5.

- YU5 MACEDONIA. Quizás sea la más problemática en este momento para su independencia, por cuestiones de territorio ya que históricamente parte de Grecia y Bulgaria formaron parte de Macedonia. Prefijos utilizados: YU5, YZ5, YT5, 4N5 y 4O5.

- YU6 MONTENEGRO. Se trata de una república separada fuertemente aliada a Serbia. Prefijos: YU6, YZ6, YT6, 4N6 y 4O6.

- YU7-8. Ver YU1. Prefijos VOJVODINA: YU7, YT7, YZ7, 4N7 y 4O7. En KOSOVO: YU8, YT8, YZ8, 4N8 y 4O8.

- YU9/YU0. Se trata de prefijos especiales, que han sido usados en varias repúblicas en diferentes ocasiones en conmemoración de algunos actos.

## NOTA DE LA VOCALIA DE DIPLOMAS

Según comunicación que amablemente me remite NX1L, Naoki Akiyama, Internationals Program Manager de la ARRL, en respuesta a una consulta que formuló URE, el DXAC ha recomendado la inclusión de Croacia, Eslovenia, Bosnia-Herzegovina y Macedonia como nuevos países del DXCC, además de Yugoslavia (Serbia y Montenegro).

En unas semanas el Comité de Diplomas de la ARRL tomará una decisión al respecto y podremos informar de los detalles relativos a fechas, etc.

# ELECTRONICA HZ

Mar de Kara, 3 (Hortaleza)  
Teléf. 763 31 95  
28033 Madrid

ICOM IC-781



IC-W2A

144 MHz FM TRANSCEIVER  
IC-2SRA

DIAMOND ANTENNA

KENWOOD



TM-741



AOR

KENPRO

CREATE

MFJ

MFJ-1278T

MFJ-1278



ENVIOS A TODA ESPAÑA

CAB-RADAR

hy-gain.



COMET



TODO PARA EL RADIOAFICIONADO



cushcraft CORPORATION

# QSL INFORMACION

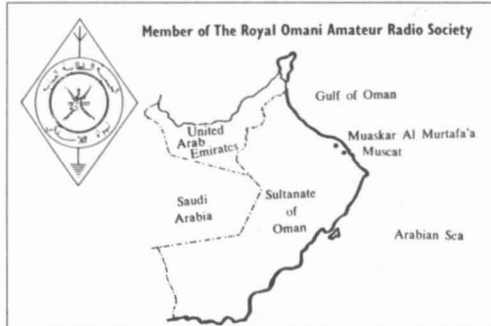
A22FN: c/o WILQQ, Charles E. Gagnon Jr. 27 Echo Acres, North Conway, NH 03860 USA.  
 A41LD: Waleed Qassim Al-Zidjali, P.O. Box 51013, Mina al Fabal, Oman.  
 A35JM: c/o JA3JM, Akio Shimizu, 6-22, 3 Chome, Kasugaoka, Fujidera City, Osaka 583 Japon.  
 A35NP: c/o DK6NP, Peter Brogl, Huettendorfer Weg 34-D-8510 Fuerth, Alemania.  
 A71BV: Khalid, P.O.Box 226P Doha, Qatar.  
 BV7CM: Robert Yo, P.O.Box 1729, Kaohsiung, Taiwan, Roc.  
 CO2MA: c/o JHIGIC, Seizou Iiyama, 1064-4, Hanawa, Mashiko, Haga-Gun, Tochigi 321-42 Japon.  
 CP6PPSQN: c/o PY1AJK, Carlos de Oliveira Mello, Box 24198, Tijuca, 20522 Rio de Janeiro, RJ, Brasil.  
 CN2BM: c/o IJTE, Massimo Bellemo, Via E. Caviglia 14, I-30173 Mestre, Italia.  
 C9RJ: c/o W8GIO, Paul R. Vets, Rt. 1 Box 140-42 Bunker Hill, Wv 25413 USA.  
 CM6LE: c/o N4THW, Carlos Vega, P.O.Box 22541, Fort Lauderdale, FL 33335 USA.  
 D2CW: c/o DK7PE, Rudolf Klos, Kleine-Untergasse 25, D-6501 Niederolm, Alemania.  
 D2EL: c/o EA7EL, José Carlos Pérez Cervera, P.O.Box 13325, 41080 Sevilla.  
 D2FGC: c/o OK1AJN, Iván Metejecek, P.O.Box 127, CS-46601 Jablonec, Checoslovaquia.  
 FM5GD: Michel, P.O.Box 954, f-97246, Fort de France, Francia.  
 FM5FE: c/o F1NCZ, Daniel Joachim, 3 Alles de la Pix, F-92220, Begneux, Francia.  
 FO5NL: P.O.Box 701, Raiatea, Plinesia Francesa.  
 FP9SPM: c/o SP5SS, Andy Okulicz, Box 133, Warsaw 13, Polonia.  
 GU/PA0ERA, Enno Korma, Box 934, Isla de San Andrés, Colombia.  
 IB0Z: c/o I0CHF, Gianfranco Chiodi, Via Giulia 14, I-04010, Borgo S. Michele, Italia.  
 JD1BFI, c/o JA5FFJ, Takeshi Sawamura, 683 Nishino, Noichi-cho, Kami-gun, Kochi 781-52 Japon.  
 JW1CCA: c/o LA1CCA, Svein Harald Stellander, Firklovervein 18, N-9100 Kvaloysetta, Noruega.  
 KH8/DF6MA: c/o DJ3QG, Willi Borkowski, Kipfenberger Str. 22, D-8078 Elchstaett, Alemania.  
 KH9/KK4DK: OKDXA, P.O.Box 88, Wellston, OK 74881, USA.  
 R29A: P.O.Box 56, Moscow, Rusia.  
 R0H: c/o EUDXF, o DL9SC, Carl Schallhorn, Schlehenweg 46, D-7080 Ahlen, Alemania.  
 R40Z: P.O.Box 62, SF-82501, Kitee, Finlandia.  
 S2/G3NOM: c/o G0CMM, John Bell, 28 Stiles Ave., Purple. Nr. Stockport, Cheshire SK6 6LR, Inglaterra.  
 S21U: c/o JAIUT, Joshi-O Hayashi, 4-20-2 Nishi-Gotanda, Shinagawa, Tokyo 141 Japon.  
 S21ZA: c/o VK9NS, J. B. Smith, P.O.Box 99, Norfolk Island, Australia 2899.  
 S21ZC: c/o DK7PE, Rudolf Klos, Kleine-Untergasse 25, D-6501 Niederolm, Alemania.  
 TI74A: c/o TI4WAM, Wilfredo Alvarado, P.O.Box 9, Santa Bárbara 3009, Heredia, Costa Rica.  
 TL8DF: c/o FE1LBM, Patrick Labeaume, 137 Rue de la Gaucherie, F-53000 Laval, Francia.  
 TL8GR: c/o F5XX, Bernard Vignoles, Les Planetes, Route de Campans, F-81100 Castres, Francia.  
 TL9IM: c/o AC3D, Richard L. Gulats Jr., 288 Devonshire Rd. Devon, PA 19333 USA.  
 TL8UM: Urs, P.O.Box 7, Alindao, República Central Africana.  
 TR8SS: c/o DJ5IO, Max Haas, Nailaer Str. 106,

D-8671 Lichtenberg, Alemania.  
 T30IL: c/o JA30IN, Tadashi Hashimoto, 40-7, Daigokuden, Kaidecho, Mukoh 617 Japon.  
 UC2AAA: c/o F6AML, Serge Chojnacki, P.O.Box 40, F-77120 Coulommiers, Francia.  
 VP8KCK: c/o GM4KLO, Mike Mistofsky, 25 Broomcroft Road, Glasgow, G77 5ER, Escocia.  
 VP8GAV: c/o GM0LVI, Dave Warburton, "Law Vista", High Street, Errol, Perth PH2 7QQ, Escocia.  
 YE8P: P.O.Box 89, Palu City, 94001, Indonesia.  
 VI4FOW: P.O.Box 829, Hervey Bay, Queensland, 4655, Australia.  
 VP9BBQ: c/o WB2YQH Robert Nadolny, 135 Wetherstone Dr, West Seneca NY 14224 USA.  
 VQ9IO: Diego García ARC/A, SF P.O.Box 16, FP AP 9646-0016, USA.  
 V5100SWP: P.O.Box 53, Swakopmund, Namibia.  
 VS6FN: c/o AB4MD, Charles I. Davis, 121 Brandon Rd. Knoxville, TN 37922 USA.  
 XT2DK: c/o OE3DKS or: Dr. Detlet Kroker, BP 2937, Bobo Dioulasso, Burkina Faso.  
 YB6AVE: c/o DJ5CQ, Rudolf Mueller, Alter Main 23, D-8601 Ebing, Bamberg, Alemania.  
 YB9AWR: Willi Riedel, Ledeler, Maumere 86152, Flores Island, Indonesia.  
 YV500RCV: c/o YV5AJ, Radio Club Venezolano, P.O.Box 2285, Caracas 1010-A DF Venezuela.  
 ZB2DF: c/o G3JZV, T. Mortimer, 59 Avenue Farlington, Portsmouth, PO6 1JL, Inglaterra.  
 ZD7VC: Bruce, P.O.Box 58, Jamestown, St. Helena, South Atlantic.  
 ZF2SP: c/o KB0JBX, Greg Malmedal, 121 W Logan Sterling, CO 80751, USA.  
 ZF2SQ: c/o WA0JTB, Blaine A. Malmedal, 121 W Logan, Sterling, CO 80751, USA.  
 ZK2XS: c/o DJ3QG, Willi Borkowski, Kipfenberger Str. 22, D-8078, Elchstaett, Alemania.  
 3Z0EMC: c/o SP6FER, Zenon Petrzak, P.O.Box 2156, 50-985 Wroclaw 47, Polonia.  
 5H3JD: c/o DK9MA, P. Raymond Wiedemann, St. Ottilien, D-2300 Melsdorf Ueb Kiel Alemania.  
 4K4LC: c/o UA6LU, P.O.Box 416 Rostov-on-Don 34407 Rusia.  
 5H3NU: c/o I1HAG, Alfredo Gabba, Via Donizetti 16, i-10126, Torino, Italia.  
 5J129P: LCRA Sección Pereira, P.O.Box 1995, Pereira, Colombia.  
 5V7DP: c/o N6MMF, Norma B. Law, 1384, Oxford Ave. Claremont, CA 91711, USA.  
 5W1KH: c/o I4ALU, Carlo Amorati, Via Battistelli 10, I-40122, Bologna, Italia.  
 8Q7AA: N. Kikuchi, P.O.Box 2007, Male, Maldive Islands.  
 9D0RR: Romeo Stepanenko, P.O.Box 766, Brooklyn, NY 11230, USA.  
 9L1JC: c/o WD5HK, Jerry G. Cooper, 211 Meadowlake Drive, Seguin TX 78155, USA.  
 9L1MR: Bassam Tarabey, P.O.Box 966, Freetown, Sierra Leona.  
 9K2GB: c/o G8FMD, C.S. Wells, The Lodge, Widbury Hill, Ware, Herts SG12 7QE, Inglaterra.  
 9M2ER: c/o AB4MD, Charles I Davis, 121 Brandon Rd. Knoxville, TN 37922, USA.

# QSL MANAGERS

| Estación DX | QSL vía | Estación DX | QSL vía     |
|-------------|---------|-------------|-------------|
| 1B1NCC      | G0ITX   | EH92A       | EA3EPO      |
| 3D2BX       | VK2BEX  | EH92C       | EA3RCL      |
| 3D2IG       | JA30IN  | EH92G       | EA3CCN      |
| 3D2IL       | JA30IN  | EH92I       | EA3RCL      |
| 3D2IM       | JA30IN  | EH92N       | EA5AT       |
| 3D2KT       | JA30IN  | EH92T       | EA3MT       |
| 3D2TX       | JA30IN  | EH92Z       | EA3BOT      |
| 3Z4PAR      | SP4KM   | ES0Z        | ES0NW       |
| 4J4JJ       | UG6JJ   | F6BLQ/D2    | F6ELE       |
| 4N5PK       | YU5XVD  | FOOPT       | OE6BVG      |
| 4S0UK       | G8PDW   | GB4BPX      | G0EYZ       |
| 4S7DGG      | G8PDW   | H2STT       | 5B4AS       |
| 5H3JD       | DK9MA   | HG6Y        | HA6OI       |
| 5H3RA       | JA3PAU  | HH7PV       | AA5DW       |
| 5N1DMA      | W4DVJ   | H19UD       | HI3UD       |
| 5V7RH       | N3FRT   | HR6/F2JD    | F6AJA       |
| 5Z4BI       | W4FRU   | IG9/IK7RWE  | IK7IJP      |
| 701AA       | 9K2CS   | IK7RWE/IG9  | IK7IJP      |
| 7Q7DC       | K3WUW   | IK7SUE/IL7  | IK7IMQ      |
| 7Q7JL       | G0IAS   | J37AJ       | W2KF        |
| 7S0MT       | SM0RBO  | J5UAI       | NW8F        |
| 7X2BK       | I0WDX   | J73WW       | KD6WW       |
| 8Q7HO       | JE1BQT  | JU830C      | JT1KAA      |
| 8S0ITU      | SK0CC   | JW2GV       | LA2GV       |
| 9A2PM       | KA9EON  | K5BDX/C6A   | NA5U        |
| 9A2TW       | YU2TW   | KH2T/KH0    | AA4UJ(92CB) |
| 9H3IB       | PA0PRT  | KH2X        | KH2BP       |
| 9H3PZ       | DL8RDL  | KH9/WR1Z    | VK9NS       |
| 9J2SZ       | SP8DIP  | LW2DFM      | LU2DLP      |
| 9M8AJ       | AA5AZ   | LZ2TU       | WB2RAJ      |
| A35JM       | JA3JM   | N5AJW/JW    | KA5W        |
| A41KB       | ON6BY   | OD5/SP7LSE  | SP7EJS      |
| A45XD       | DF1KK   | OG3YI       | OH3YI       |
| AM5AL       | EA5AFMJ | OH0MMM      | OH3MMM      |
| AM5FX       | EA6EJ   | OR0OST      | ON7LX       |
| AM6EJ       | EA8BTA  | OX3NP       | WA4JTK      |
| AM8BTA      | EA7KW   | P29WK       | N3ART       |
| AM92KW      | BY4WNG  | PW2A        | PY2EYE      |
| BT90SEU     | BY4WNG  | RL0P        | W3HNK       |
| BZ4WCW      | VE3SUN  | RM8MA       | ES1RA       |
| C31LJ       | W8GIO   | RN1N        | NA3O        |
| C9TDM       | JA3GIY  | RN8A        | Y23VF       |
| CE3CJ       | VE1YX   | RR3R        | RA3RQT      |
| CJ1YX       | VE8PW   | RV4HA       | UA4HVV      |
| CJ8PW       | NX1L    | S79EC       | DF3EC       |
| CN2NA       | WA1ECA  | S92QM       | ON4QM       |
| CQ5EEB      | WA1ECA  | SO9LLL      | KA3LLL      |
| CT1EEB      | CU3AN   | SV9/W0CG    | KQ8M        |
| CU30C       | F6ELE   | T30IG       | JA30IN      |
| D2/F6BLQ    | LZ2DF   | T30IL       | JA30IN      |
| D2ACA       | WA1ECA  | T30IM       | JA30IN      |
| EA7HBY      | EA6EV   | T30KT       | JA30IN      |
| EB6SX       | EA3GBW  | T30TX       | JA30IN      |
| ED3BI       | WA1ECA  | TA5ZA       | F6FNU       |
| ED6UC       | EA4KK   | TL8JL       | K4UTE       |
| EG7SPI      | EA4CP   | TM1EMB      | F5DE        |
| EH4MC       | EA3EPO  | TM6JUN      | FF1PFW      |

# PAISES DEL DXCC



## OMAN

**SUPERFICIE:** 212.457 Km<sup>2</sup>.  
**CAPITAL:** Muscat.  
**CONTINENTE:** Asia.  
**PREFIJOS:** A4A-A4Z  
**ZONA WAZ:** 21  
**ZONA ITU:** 39  
**SOCIEDAD NACIONAL:** Royal Omani  
 Amateur Radio Society (ROARS).  
 P.O. Box 981. Muscat, OMAN.

ROYAL OMANI AMATEUR RADIO SOCIETY  
 P.O. BOX 981 MUSCAT SULTANATE OF OMAN

# A4XCB

| STATION | DATE    | GMT  | MHZ | MODE | RST |
|---------|---------|------|-----|------|-----|
| EA3NA   | 23-1-82 | 1644 | 21  | A35  | 55  |

RX TX FT101C ANT 2EL Q.  
 WATTS 60. MAX PSE QSL DIRECT VIA BUREAU  
 REMARKS 733 from Salalah Club  
 Tony. (A4XCB 94MSX)

**BHUTAN**  
 THE LAND OF THE DRAGON

# A51PN

| TO RADIO | Confirming QSO |       |      |       |     |      |      |     |
|----------|----------------|-------|------|-------|-----|------|------|-----|
|          | Day            | Month | Year | GMT   | RST | 2458 | 24CW | MHz |
| EA3NA    | 24             | 2     | 1986 | 14:30 | 55  | -    | -    | 14  |

Thanks for QSO  Please QSL Thanks

H. N. PRADHAN  
 Post Box 166  
 P. O. Thimphu  
 Bhutan

## BHUTAN

**SUPERFICIE:** 47.000 Km<sup>2</sup>.  
**CAPITAL:** Thimphu.  
**CONTINENTE:** Asia.  
**PREFIJOS:** A5A-A5Z  
**ZONA WAZ:** 22  
**ZONA ITU:** 41



# QATAR

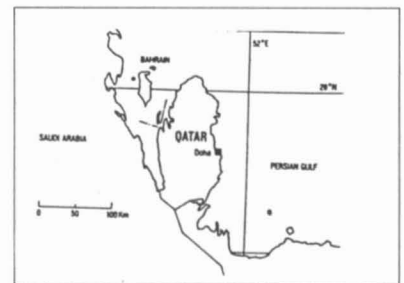
# A71AD

| QSO WITH | CONFIRMING QSO |       |      |       |     |     |         |
|----------|----------------|-------|------|-------|-----|-----|---------|
|          | DAY            | MONTH | YEAR | UTC   | MHZ | RST | 2 WAY   |
| EA3NA    | 14             | DEC.  | 84   | 20:10 | 3.8 | 57  | SSB-AMV |

Mike  
 MIKE SMEDAL  
 P.O. BOX 4747  
 DOHA, QATAR

## QATAR

**SUPERFICIE:** 11.437 Km<sup>2</sup>.  
**CAPITAL:** Doha.  
**CONTINENTE:** Asia.  
**PREFIJOS:** A7A-A7Z  
**ZONA WAZ:** 21  
**ZONA ITU:** 39



## UNION EMIRATOS ARABES

**SUPERFICIE:** 83.000 Km<sup>2</sup>.  
**CAPITAL:** Abu Dhabi.  
**CONTINENTE:** Asia.  
**PREFIJOS:** A6A-A6Z  
**ZONA WAZ:** 21  
**ZONA ITU:** 39

الإمارات العربية المتحدة

UNITED ARAB EMIRATES  
 د.ب.أ.ب.

# A6XJA

ONE 21 OP: JAN.

RG.S.B. I.S.W.L.

ABU DHABI U.A.E.

# A6 XF

OP A.T. Cheesley, P.O. Box 689

TO RADIO 73 TOM

| DATE   | GMT   | BAND | 2 WAY | RST | QSL |
|--------|-------|------|-------|-----|-----|
| 4-6-73 | 17.04 | Home | SSB   | 56  | TNX |

QSO VERIFIED BY G3SUW QSL MANAGER

# CONGRESO URE 92 CONCLUSIONES

## MESA REDONDA SOBRE LA URE EN EUROPA

Participantes: EA1QF, EA3IH, EA3NA, EA3PL, EA3BRA, EA3BTZ, EA5AR, EA5AD, EA6FB

*Las siguientes conclusiones se redactaron durante el mismo Congreso como documento de trabajo para los congresistas y, como tales, no suponen decisiones definitivas.*

### PRESENCIA DE LA URE EN EUROPA: Quién, Cómo, Dónde, Cuándo, Para Qué?

• ¿Para Qué? Los objetivos son: Proyección internacional mediante la presencia en los foros adecuados, ocupando el lugar que nos corresponde y mejorando nuestra imagen ante el resto de las sociedades.

Rentabilidad social, que se obtiene mediante la obtención de la información necesaria para mantener a nuestra asociación en una situación puntera, mediante participación en los trabajos que se desarrollan en estos foros internacionales y mediante la difusión de este trabajo entre los socios, llenando de información y contenido nuestra revista.

• ¿Dónde? A todos aquellos foros de ámbito nacional o internacional que cumplan los objetivos antes mencionados, previa comunicación a la JDURE.

• ¿Cuándo? Cuando tengan lugar los eventos mencionados en la respuesta anterior.

• ¿Cómo? Por el medio más ergonómico.

• ¿Quién? El vocal o vocales correspondientes y/o aquellas personas que éste o estos designen.

Finalmente se somete a la JDURE la siguiente propuesta:

Considerando que URE es la tercera sociedad por número de miembros y contribución económica en la IARU región I; Considerando la ampliación del Comité Ejecutivo de la IARU región I a 7 miembros;

Considerando que la URE debe ocupar el lugar que merece en el contexto internacional;

Considerando que los intereses de la URE deben ser defendidos en el foro en que se tratan;

Proponemos que, de forma similar a DARC, URE presente candidatura para el Comité Ejecutivo de IARU Región I y ponga en marcha los mecanismos oportunos para obtener el apoyo necesario.

### MESA REDONDA DE HF

Asistentes: EA1QF, EA3NA, EA3CUU, EA5AD, EA5AR, EA5KB, EA8AKN.

#### Congresos / Jornadas Técnicas

1. Se deberá separar la parte "sociopolítica" de la técnica en reuniones de este tipo. Es decir, organizar Jornadas Técnicas.

2. Deberá establecerse un comité de apoyo para la coordinación de las Jornadas Técnicas.

3. Las ponencias deben ser enviadas con tiempo suficiente para su estudio por los interesados.

4. Funcionamiento mediante comisiones y plenario.

5. En los Congresos —reuniones que coinciden con AGSC—, organizar mesas redondas de tipo "sociopolítico", de formación de dirigentes y de coordinación técnica de vocales.

6. Las propuestas a debatir en estas Jornadas Técnicas pueden proceder de las Vocalías Técnicas o de las ponencias remitidas.

7. El tiempo estimado mínimo para unas Jornadas Técnicas de HF es de 12 horas, con los oportunos descansos, es decir, de tres jornadas de mañana o tarde.

Propuestas a Junta Directiva URE.

A. Creación del Comité Asesor de HF con la siguiente composición y funciones:

Composición: Vocales técnicos y asesores o auxiliares de las Vocalías relacionadas.

Funciones: Asesorar al vocal de HF, a la JDURE y a las Vocalías Técnicas relacionadas con la HF.

Elevar propuestas a la JDURE a través del vocal de HF.

Asesorar al director-coordinador de Congresos y Jornadas Técnicas para la elección de los temas a debatir.

B. La asignación de 1.500.000 pesetas con destino a efectuar expediciones URE durante 1993.

C. Someter a la JDURE la aceptación de la invitación de RSGB para organizar en España la "93 IOTA Convention". Proponer la designación de EA5KB como enlace coordinador, en apoyo del Vocal de HF, para este asunto. Proponer como sede Benidorm, considerando las circunstancias que concurren, y Mayo como mes de su celebración.

D. Convocar un Concurso de Diseño y Construcción de equipos de HF en QRP.

### CONFERENCIA-COLOQUIO SOBRE DX

#### Expediciones y Diplomas

La organización de un foro de debate adecuado es esencial para futuras ocasiones, teniendo en cuenta los diferentes factores que influyen para obtener unos resultados satisfactorios, tanto en lo técnico como en lo social.

Las premisas fundamentales a considerar han de ser:

1. Lugar de celebración. Debe elegirse cuidadosamente el sitio de forma que puedan participar la mayor cantidad posible de interesados en el tema de HF.

2. Los tiempos deben estructurarse de forma que se permita la intervención de los diversos ponentes de forma cómoda y desahogada, facilitando el tiempo suficiente para los debates.

3. La organización de las jornadas técnicas debe hacerse separadamente de otros temas que, si bien son igual de interesantes, no deben rivalizar entre sí para captar la atención de los colegas.

Ciñéndonos a las conclusiones obtenidas de las exposiciones, intervenciones y debate consiguiente podemos reseñar, inicialmente

y debiendo meditar un poco más las propuestas formuladas, las siguientes:

1. El interés de los aficionados españoles en el trabajo DX aumenta día a día.
2. El nivel de los operadores EA ha aumentado notablemente en los últimos años y se encuentra en una buena posición con respecto al resto de los países de nuestro entorno.
3. Las operaciones desde islas, es decir el trabajo de IOTA, IDEA, DIE y otros diplomas de similares objetivos, han experimentado un auge espectacular, proporcionando a los diexistas una nueva ilusión operativa.
4. La URE debe seguir apoyando las expediciones, especialmente aquellas que son más necesitadas por los españoles.
5. La URE debe dar los pasos necesarios para que los diexistas españoles caminen por la vía de la UNION, bajo el techo protector de la URE.
6. La Vocalía de Concursos y Diplomas debería contar con un Comité, con un grupo de personas que prestara su apoyo asesor en temas de diplomas, especialmente en las decisiones a tomar en el programa del EA DX 100.

7. Se sugirió la creación de un EA DX 100 Mixto y el estudio de la posibilidad de otro en 50 MHz. y un 5BEAD DX 100.

8. La petición de creación de un EA DX 100 en RTTY no encontró apoyo general, pero se siguió observando inquietud en este tema.

9. En cuanto a la inclusión en la lista de países del EA DX 100 de los nuevos países que han causado alta en la del WAE y las decisiones sobre validez de las operaciones, parece existir consenso en que si la implementación de las decisiones relativas a este tema, como manifiesta el vocal de Concursos y Diplomas, pueden causar algunos problemas en la parte administrativa, se debe seguir con las directrices que existían hasta ahora, es decir, seguir los criterios de DARC y ARRL, en tanto se efectúa un estudio en profundidad.

10. Con referencia al sistema de orden en el Cuadro de Honor del EA DX 100, se explicó que el sistema establecido, desde siempre, es tomar el número del diploma en caso de igualdad en la fecha de expedición, a igual número de países acreditados.

11. Con apoyo mayoritario, se propuso que la URE tuviera un Concurso Internacional de CW, solicitando fuera el de S.M. El Rey de España, adecuando las bases.

## MESA REDONDA SOBRE LA RED DE NODOS Y BUZONES EN EA8

Según lo previsto en el programa del congreso URE-92, a las 9 horas del día 9 se reunieron EA3BTZ, EA3BRA, EA6FB, EA8NL y EA8AYY, con la presencia de EA4OX como directivo de la URE, para tratar de la situación actual en el archipiélago canario de los nodos y buzones de packet-radio. Se recuerda a los asistentes la filosofía de la red de nodos de la URE, consistente en la implantación de una red propia e independiente, para el transporte de los datos que generan los buzones. Esta red, siguiendo las vigentes recomendaciones de la IARU-R1, se diseñó en la banda de 70 cm. y se acordó que trabajaría en la frecuencia de 430.500 MHz.

Según los datos aportados por EA8NL, actualmente existe actividad de packet-radio en Tenerife, Gran Canaria, Lanzarote, La Gomera y Fuerteventura, con los siguientes nodos en servicio:

|          |         |          |
|----------|---------|----------|
| 144.650: | GOMERA: | EA8??-1  |
|          | ELITE1: | EA8??-1  |
|          | LANZA:  | EA8JF-1  |
| 144.675: | ITF :   | EA8ZD-1  |
|          | ??????: | EA8C-1   |
|          | LZT:    | EA8RCL-1 |

El enlace entre ellos es el siguiente: GOMERA enlaza ELITE1 (en Tenerife) y éste con LANZA (en Lanzarote). Por otra parte, ITF (en Tenerife) enlaza con LZT (en Lanzarote) y éste con EA8C1, por lo que la ruta Tenerife-Gran Canaria (muy dificultosa) debe hacerse vía Lanzarote, a través de LZT, que es mucho más fiable. En Fuerteventura no existe ningún nodo operativo.

Dadas las distancias y dificultades orográficas de las islas, es prácticamente inviable enlazarlas por UHF, así como enlazar el archipiélago con la península, incluso en VHF, por lo que es imprescindible apoyarse en las redes de HF (básicamente en 15 m.).

Por lo que a buzones se refiere, existen los siguientes:

TENERIFE: EA8AML, EA8IY y EA8AOP.  
GRAN CANARIA: EA8RT.

Tras hablar telefónicamente con EA8AML, queda establecido que este BBS mantiene tráfico en HF con EA7CNM; con EA7UH y EA4BS en menor volumen, y con EA8IY en VHF.

También existe en Tenerife el BBS de EA8IY, que mantiene tráfico con varias estaciones.

Por lo que se refiere a Gran Canaria, disponemos del BBS de EA8RT, que mantiene tráfico con EA4BS y EA7UH, en HF, y con

EA8AML en VHF.

La URE entiende que sería necesario dotar a la URL de un buzón propio de mensajes (BBS) para servicio a todo el archipiélago, a través de la actual red de nodos; pero mientras esto llega, se recaba la colaboración de EA8AML, quien se reafirma en su intención de mantener activo su buzón, así como la de EA8RT, quien, según manifiesta EA8NL, de momento no tiene intención de abandonar su actividad, aunque vería muy positivamente que alguna Sección de la URE se hiciera cargo del tema, para descargarse del trabajo que supone su mantenimiento, comprometiéndose a formar a cuantos radioaficionados sea necesario para que puedan llevar a cabo las tareas de mantenimiento del BBS.

EA3BRA insiste en que todo lo hablado hasta el momento es en base al actual marco legal existente, es decir, el de tolerancia de estas actividades, por lo que se insta a la URE para que, en el plazo más breve posible, se redacte y presente a Telecomunicaciones un nuevo proyecto de estaciones digitales de aficionado que contemple las sugerencias recibidas de varios colectivos, así como de la propia Administración.

Se pregunta a EA3BRA si conoce la situación existente en otros países, y éste manifiesta que, en general, las reglamentaciones existentes son muy ambiguas pero, en cualquier caso, poco restrictivas. Así, por ejemplo, en Inglaterra la RSGB hace mucho hincapié en lo que es el tráfico a terceros y qué tipo de mensajes pueden pasarse y cuales no. Respecto a la reglamentación francesa, ésta especifica que el protocolo a utilizar será el AX.25, en las modalidades A2D, F2D y G2D, y que todas las clases de licencia podrán utilizar estas modalidades, en los segmentos de frecuencia que les sean propios a cada clase. También especifica que las transmisiones en modos digitales deberán contemplar las disposiciones relativas al mantenimiento de un "libro de guardia" y, además, en lo relativo al tráfico de ficheros binarios. Este libro deberá especificar la naturaleza del contenido del mismo. Por lo que se refiere al punto esencial, es decir, la concesión de la licencia, la administración francesa regula que cada estación digital (buzón o nodo) utilizará el indicativo del radioaficionado responsable de la misma, considerándose ésta como una estación portable del titular, si no se encuentra en su propio domicilio. La tramitación se limita a la comunicación de tal circunstancia ante la administración francesa.

## COLOQUIO SOBRE LA RED DE NODOS URE

Entre las 16:00 y las 18:00 del día 8, fuera de programa y a petición de varios congresistas, se entabló un coloquio informal para tratar del estado actual de la red de nodos y otros temas de interés, dado que la mesa redonda que consta en el programa era para

discusión de la situación de la red en EA8 y su enlace con la Península.

Aprovechando la asistencia de los colegas anteriormente mencionados, se revisó el estado de implementación de la red en la

actualidad y los nodos previstos para un inmediato futuro. Se insistió en que los equipos que ha comprado la URE para su reventa a las STL interesadas vienen preparados y ajustados para trabajar en la frecuencia que se acordó en Segovia'91, esto es 430.500 MHz.

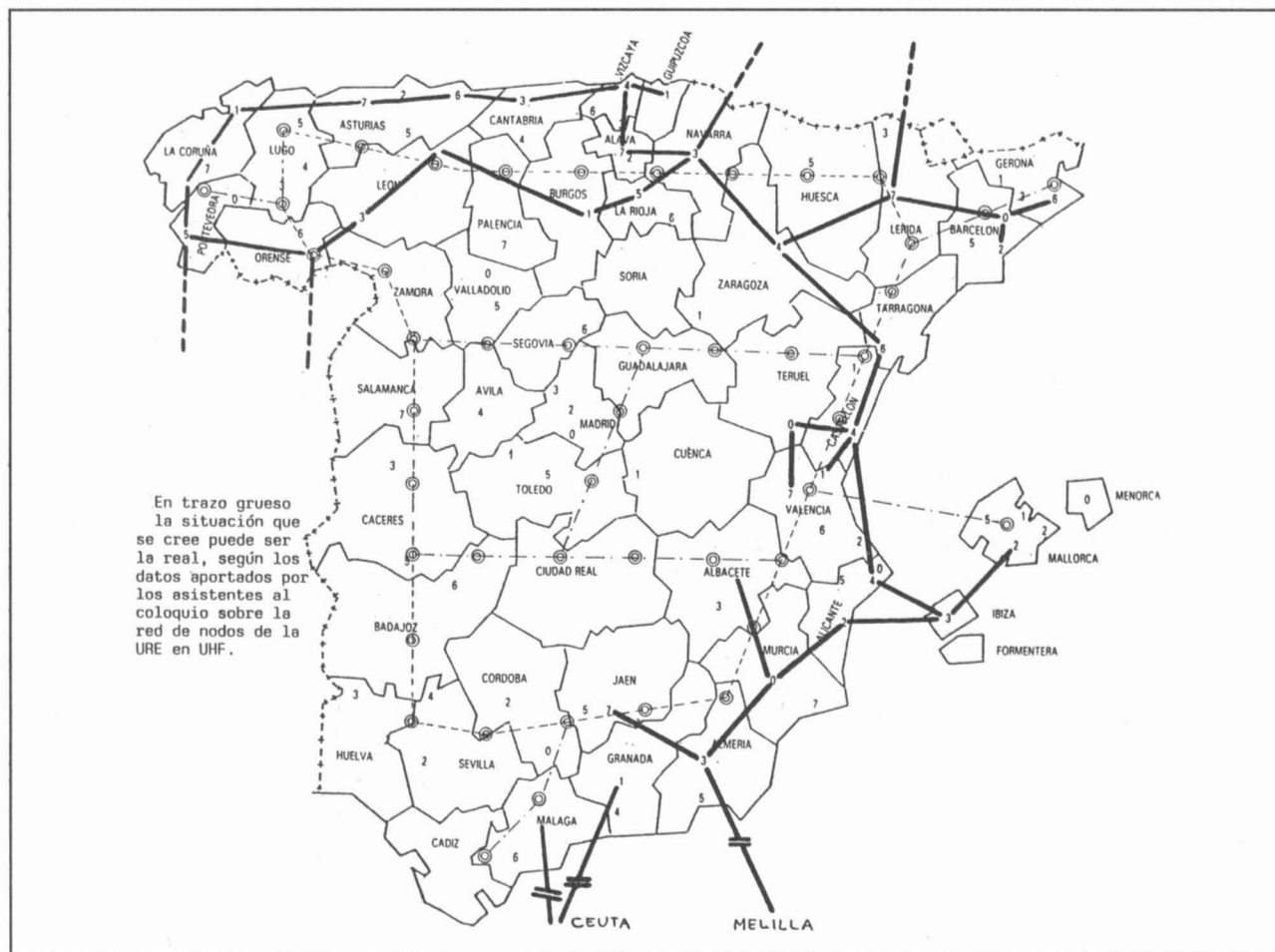
Estos equipos, que ya se han comprobado a 9600 baudios, han sido solicitados por varias Secciones y están trabajando ya algunos de ellos, si bien en otras frecuencias, a la espera de tener otros "vecinos" con quien conectarse. Se recordó también que estos equipos se entregarán a petición de aquellas Secciones que lo soliciten por escrito, indicando a qué nodo de la red va destinado.

Aclarados estos puntos, se procedió a revisar el mapa topográfico de la red de nodos de la URE, insistiendo en la filosofía de dicha red: se trata de una red PROPIA e INDEPENDIENTE, para el transporte

de los datos generados por las bases de datos (BBS), es decir, facilitar la circulación de mensajes y otros archivos entre los distintos puntos de todo el territorio nacional, así como el correspondiente intercambio con los países vecinos (Francia y Portugal).

En el mapa adjunto se indican las variaciones introducidas respecto al diseño teórico, en aquellas zonas cuyos representantes aportaron información. Del resto de zonas no representadas se irá recabando información a través de aquellos socios que indique el presidente de cada C.T.C.A.

Finalmente, como quedaba un poco de tiempo, se comentó la situación actual de la reglamentación y se insistió en la necesidad de instar de nuevo a la Administración para que se pronuncie en este escabroso tema.



## MESA REDONDA SOBRE MUY ALTAS FRECUENCIAS

**Participantes: EA3IH, EA3PL, EA3UM, EA3BRA, EA3BTZ, EA3DBQ, EA6FB, EA8ACW**

Analizada la situación actual de las bandas de muy alta frecuencia (rango de las VHF, 50 MHz hacia arriba) y su problemática actual en EA teniendo en cuenta el entorno europeo, acuerdan por unanimidad elevar a la JDURE, para que como líneas de trabajo sean adoptadas por ésta, las siguientes conclusiones:

1. Vista la cantidad de anomalías detectadas en la interpretación del actual Reglamento del Servicio de Aficionados, estudiada la resolución de BOE de 14 de Julio de 1992 del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, se insta a URE a la formación urgente de un comité para la actualización de determinados artículos del citado Reglamento especialmente en sus aspectos técnicos.

2. Lamentar públicamente la falta de colaboración de EA3FJR, que se ofreció como responsable de repetidores de URE en el Congreso de Segovia 91 y del que no se tiene la mínima noticia.

3. Tema concursos: Se requirió la presencia de EA1QF, Vocal de Concursos y Diplomas, que informó de la situación actual, resumiéndola en la finalización del proceso de centralización e informatización del sistema de control.

4. Urgir a la JDURE que requiera de la DGTEL el estado actual de la propuesta de Reglamento de Radiobalizas del Servicio de Aficionados presentado en Octubre del 91.

5. Preparar una propuesta que contenga la petición de ampliación

de bandas de VHF en las frecuencias de 70 y 220 MHz., y otra propuesta encaminada a la creación de un concurso de nivel IARU Región I en la banda de 50 MHz., a presentar en la próxima reunión de mángers de la IARU Región I.

6. Convocar un concurso anual de ATV, en las mismas condiciones y con las mismas bases que el homólogo de la IARU Región I. De la publicación de bases coordinación y listas se acuerda se encargue EA3DBQ.

7. Manifestar públicamente la satisfacción por el inicio de la presencia de la Vocalía de V-U-Microondas en las reuniones internacionales de la IARU.

8. Se detalla a continuación una propuesta mínima de lo que esta mesa considera tendría que ser el presupuesto de la vocalía.

9. Debido a la constante agresión que están sufriendo las bandas de frecuencia asignadas al Servicio de Aficionados, en especial las de V-U-Microondas, es necesario crear un comité bajo

la Vocalía de VHF que, junto con Carmen (EA3FPG), encargada del IARU Monitoring System, realicen los pasos necesarios para denunciar todas estas agresiones tanto por propios usuarios del Servicio de Aficionados como de otros servicios.

10. Instar a la JDURE para que realice las gestiones necesarias para institucionalizar unas reuniones periódicas con la Administración, en las que se puedan debatir tanto temas puntuales como entregar informes, denuncias, interferencias y cualquier otro tema que afecte al Servicio de Aficionados.

Borrador de presupuesto de la Vocalía de V-U-Microondas:

|                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| - Gastos propios de la Vocalía | 300.000.- Ptas. |
| - Ayudas a la investigación    | 500.000.- Ptas. |
| - Expediciones                 | 300.000.- Ptas. |
| - Radiobalizas                 | 200.000.- Ptas. |
| - 2 reuniones técnicas         | 500.000.- Ptas. |

MESA REDONDA SOBRE 50 MHZ.

FUTURO INMEDIATO

Participantes: EA3IH, EA3PL, EA3UM, EA3BTZ, EA3DBQ, EA6FB, EA8ACW

Tras un breve repaso histórico del proceso que ha llevado a la concesión por parte de la DGTEL de un número reducido de autorizaciones temporales para el uso de la banda de 50 MHz., y el análisis de la situación actual, acuerdan por unanimidad elevar a la JDURE para que, como líneas de trabajo, sean adoptadas por ésta las siguientes conclusiones:

1. Enviar una carta a la DGTEL expresando la satisfacción por los resultados conseguidos hasta el momento de concesión de las autorizaciones para el uso de la banda de 50 MHz., constatando la aparente "benignidad" en la evaluación de los datos aportados por los interesados, así como en el procedimiento empleado a la hora de comunicar las concesiones a los interesados.

2. Asimismo, enviar una carta circular a todos los titulares de autorizaciones para la banda de 50 MHz. (socios de URE), recordándoles la obligación de efectuar estudios técnicos sobre su trabajo desarrollado, hecho vital para poder avanzar en la ampliación de concesiones en un futuro próximo, ofreciéndoles la posibilidad de integrarse en el trabajo conjunto a realizar por URE. Enviar también una carta a los titulares de autorización no socios, haciéndoles partícipes del proyecto, invitándolos a adherirse.

3. Crear, bajo los auspicios de la Vocalía de V-U-Microondas, una comisión encargada del seguimiento, elaboración y coordinación de todos los temas relacionados con la banda de 50 MHz., en tanto ésta tenga la calificación de temporal, acordando nombrar coordinador a Enric Fraile, EA3BTZ. Siendo objetivo prioritario de la misma la consecución de autorizaciones definitivas para todas las estaciones con licencia clase "A" que lo soliciten.

4. Preparar una propuesta de concurso a presentar en el orden del día de la Conferencia de la IARU Región I 1993, de acuerdo con el resto de asociaciones.

5. Reafirmar que la frecuencia escogida en el Congreso URE 92 de 3690 KHz siga siendo la de encuentro para tratar temas de V-U-Microondas y designar la frecuencia de 7066 KHz como alternativa durante el día, proponiendo a EA1DVY para que acepte la coordinación del NET.

6. Informar por escrito a todas las sociedades nacionales de las condiciones de autorización de la banda y sus características técnicas, acompañadas de la relación nominal de estaciones autorizadas en EA.

7. Solicitar de la DGTEL de forma inmediata la concesión de 3 licencias para radiobalizas en el segmento inferior de la banda con el fin de contribuir a los estudios de propagación troposférica y transecuatorial (ubicaciones preferentes: EA1, EA3, EA8).

8. Crear un comité de seguimiento de las anomalías de operación observadas en el segmento autorizado, para velar por la pulcritud de la banda, recabando de las estaciones no autorizadas su colaboración para tal fin, centralizando URE las denuncias de las interferencias y estaciones no autorizadas escuchadas, para su gestión y traslado a la DGTEL. El comité lo formarán inicialmente EH6FB, EH3IH y EH1EH, al que se pueden sumar todos aquellos que estén interesados, que responderán ante el vocal.

Borrador de carta para DGTEL:

*Me es grato transmitirle el acuerdo tomado en el Congreso URE 92 en referencia al tema 50 MHz.*

*La mesa redonda que trató el tema acordó transmitir a la DGTEL su satisfacción y agradecimiento por la concesión de las primeras 80 licencias temporales EH, constatando sin embargo la aparente "benignidad" en la evaluación de los datos aportados por los solicitantes. Dado que los requisitos exigidos por la Resolución de 4 de Diciembre de 1991 eran estrictos, muchos titulares de estaciones de clase "A" que rozaban el cumplimiento de éstos optaron por no presentar la solicitud generándose por tanto un agravio comparativo, que sería deseable se solucionara en un futuro próximo con la ampliación de la concesión a todos los titulares de licencia clase "A".*

Borrador de carta a socios con licencia EH:

*En el Congreso URE 92, en la mesa redonda de 50 MHz., tras constatar la obligación contraída por cada uno de los titulares de licencias EH de hacer un estudio técnico de la actividad desarrollada en dicha banda durante el primer año, acuerda que la Comisión nombrada a tal efecto se responsabilice de elaborar un estudio técnico anejo con las aportaciones voluntarias de datos por parte de todos los titulares socios de URE que se adhieran al estudio.*

*Es evidente el interés que tiene realizar un estudio con aportaciones masivas de datos. Sus conclusiones reflejarán fielmente la actividad realizada con métodos estadísticos. Se facilitará así el cumplimiento del trámite a los participantes en el estudio.*

*Se adjunta un modelo de impreso que servirá para recopilar la información básica de la actividad individual. La forma de rellenar dicho impreso se muestra en el siguiente ejemplo:*

| Día<br>• Obsv.                 | Estación    | Locator    | Tipo | AZ.  |
|--------------------------------|-------------|------------|------|------|
| 10/10 17:45<br>• QSB           | 7Q7RM       | KH76       | TE   | 155° |
| 12/10 13:43-15:31<br>• Balizas | 20G, GW, GM | JO70-72-74 | ES   | 10°  |
| 14/10 18:50<br>• S. Débil      | CX4HS       | GF06       | F2   | 220° |
| 16/10 06:00<br>• 8 Bursts      | DL8DAT      | JO40       | MS   | 30°  |
| 17/10 18:05<br>• Muy fuerte    | EH6FB       | JM08       | T    | 90°  |
| 18/10 19:30<br>• CW            | OK2BRA      | JO51       | FAI  | 35°  |

Nota: En las aperturas vía esporádica E efectuadas con varias estaciones se hará un resumen a fin de evitar relaciones excesivamente largas y prolijas

# SERVICIO DE ESCUCHAS DE URE SE NECESITAN COLABORADORES

Después de haber leído la revista CQ del mes de Agosto-1992 estoy completamente de acuerdo con lo que publica en su página nº 25 con el apartado "¿Habrá que comenzar por barrer la casa propia?", y añado, no tan sólo barrer sino también tomar conciencia y conocer el problema existente de las interferencias en las bandas de radioaficionados.

La URE por su parte y como le corresponde, ya ha tomado cartas en el asunto y cursado varias reclamaciones directamente al Departamento Técnico de Radio Exterior de España. Esperemos por bien de todos los radioaficionados que pronto desaparezcan las interferencias causadas por REE en la banda de los 40 metros.

En el breve tiempo que llevo como Coordinadora de IARU Monitoring System, mi sorpresa ha sido mayúscula al observar y comprobar la cantidad de interferencias que invaden las bandas pertenecientes a los radioaficionados,

como son las diferentes emisiones de: emisoras clandestinas, redes diplomáticas, embarcaciones pesqueras, cebeistas, armónicos de radiodifusoras, etc.

Por motivos de mi trabajo en este apartado de "escucha" recibo cada mes un resumen del "Control de escuchas" efectuado por las diferentes secciones de la Región I, y he de confesaros con tristeza que siento un poco de vergüenza cuando en los mencionados resúmenes aparecen en ellos y con bastante frecuencia los indicativos y nombres de cebeistas españoles que invaden la frecuencia de los 28 MHz.

Hemos de conseguir y si no al menos de procurar que nuestras bandas sean respetadas por todos, cuidarlas y mantenerlas limpias de intrusos.

Aprovecho también para informaros que hasta el momento sólo se me ha ofrecido un colaborador de la zona 7 (EA7HAC) Jesús A. Mora Marín y que para llevar a cabo una buena labor en

este sistema, necesito colaboradores en las zonas 1, 2, 4, 5, 6, 8 y 9; y entre los voluntarios que se me ofrezcan formar una red de escuchas.

El trabajo es muy sencillo, puesto que sólo se trata de escuchar Nuestras Bandas, las bandas de los radioaficionados y a finales de mes enviarme una relación de todas las emisiones intrusas que se haya captado desde sus respectivas zonas. En dicha relación se señalarán la frecuencia, hora, fecha, tipo de emisión y detalles. Podéis enviarme las listas a: EA3FPG, Carmen Molina, Apartado 274, 17880 Olot, Girona.

Desde estas líneas agradezco a Jesús A. Mora Marín, EA7HAC su gran interés y participación que hasta ahora viene desarrollando puntualmente cada mes como cooperador en este sistema de escucha.

Sólo me resta deciros que espero vuestras colaboraciones y que entre todos conservemos nuestras bandas.

EA3FPG

## mabril radio, s. a.

TRINIDAD, 40 - TELS. 75 10 43 Y 75 10 44 - APARTADO 42. úbeda

### OFERTA NOVIEMBRE 92

#### FUENTES DE ALIMENTACION:

|  |          |
|--|----------|
| DAIWA PS-120 M II (12A. Inst. V/A. Reg.3-15V cortoc. 220V. AC)     | 11.026.- |
| DAIWA PS-304 (30A. Inst. V/A. Reg.1-15V cortoc. 220V. AC)          | 23.288.- |
| DAIWA RS-40 X (40A. Inst. V/A. Reg.1-15V cortoc. 220V. AC Vent.)   | 28.013.- |
| KENWOOD PS-33 (20, 5A.13, 8V.DC Sal. 120-220V. AC para TS-450S)    | 33.490.- |
| KENWOOD PS-53 (22, 5A.13, 8V.DC Sal. 120-220V. AC para TS-450S)    | 41.905.- |
| KENWOOD PS-52 (22, 5A.13, 8V.DC Sal. 120-220V. AC para TS-850S)    | 37.397.- |
| KENWOOD PS-430 (20A, 13, 8V.DC Sal. 120-220V. AC para TS-140S)     | 30.172.- |
| ICOM PS-15 (20A, 13, 8V.DC Sal. 220V. AC para TC 720-751)          | 32.479.- |
| GRELCO 1350 AM (60A. Inst. V/A. Rég. 11-15V cortoc. 220V. AC Vent) | 64.313.- |
| KOWEKO 20 (20A. Inst. V/A. Reg. int. cortoc. 220V. AC)             | 17.858.- |
| KOWEKO 15 (15A. Inst. V/A. Reg. int. cortoc. 220V. AC)             | 13.500.- |
| SAMLEX RPS-1203 (3/5A. 13,8 V. Cortocircuitable 220V. AC)          | 3.152.-  |
| SAMLEX RPS-1203-HQ (Igual RPS-1203 con caja más lujosa)            | 3.782.-  |
| SAMLEX RPS-1205 (5/7A. 13,8V. DC Cortocircuitable 220V. AC)        | 4.174.-  |
| SAMLEX RPS-1205-HQ (Igual RPS-1205 con caja más lujosa)            | 5.009.-  |
| SAMLEX RPS-1207 (7/10A. 13,8V. DC Cortocircuitable 220V. AC)       | 6.022.-  |
| SAMLEX RPS-1210 (10/14A. 13,8V. DC Cortocircuitable 220V. AC)      | 8.263.-  |
| SAMLEX RPS-1210-HQ (Igual RPS-1210 con caja más lujosa)            | 8.848.-  |
| SAMLEX RPS-1215 (15/20A. 13,8V. DC Cortocirc. 220V. AC)            | 12.043.- |
| SAMLEX APS-1206 (6A. Inst. Reg. 9-15V DC cortocirc. 220V. AC)      | 5.537.-  |
| SAMLEX APS-1209 (9A. Inst. Reg. 9-15V DC cortocirc. 220V. AC)      | 8.154.-  |
| SAMLEX APS-1215 (15A. Inst. Reg. 9-15V DC cortocirc. 220V. AC)     | 13.130.- |
| NAGAI F-124 (4A. 13,8V DC Cortocircuitable 220V. AC)               | 3.540.-  |
| NAGAI F-127 (7A. 13,8V DC Cortocircuitable 220V. AC)               | 5.940.-  |
| NAGAI F-1212 (12A. 13,8V DC Cortocircuitable 220V. AC)             | 11.398.- |

#### CABLES:

|  |       |
|--|-------|
| COAXIAL RG-58 Vivo y malla plateada      | 35.-  |
| COAXIAL RG-213 U Normas MIL Condelec Dat | 115.- |
| COAXIAL RG-213 U Idem (100 metros)       | 105.- |
| COAXIAL H-100 Especial UHF Pope          | 250.- |
| MANGUERA 4 H. para Rotor                 | 71.-  |
| MANGUERA 5 H. para Rotor                 | 98.-  |
| MANGUERA 8 H. para Rotor                 | 115.- |

#### CONECTORES:

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| PL Macho para RG-213 AMPHENOL | 225.- |
| PL Hembra chasis AMPHENOL     | 220.- |
| N Macho para RG-213 AMPHENOL  | 625.- |
| N Hembra chasis AMPHENOL      | 500.- |
| REDUCTOR PL AMPHENOL          | 25.-  |
| PL Macho para RG-213 TEFLON   | 90.-  |
| PL Macho para RG-58 TEFLON    | 90.-  |
| Adapt. UG-255 BNC-Macho/PL H  | 216.- |

**AUMENTAR IVA A LOS PRECIOS SEÑALADOS.  
TENEMOS TODO PARA EL RADIOAFICIONADO.**

**NUESTRO HORARIO DE LUNES A VIERNES ES DE 9:30 A 14:00 H. Y DE 16:30 A 19:30 H. SÁBADOS: DE 9:30 A 13:00 H.**



# ELECTRONICA MEIRA

VILLARDONDIEGO, 11 POSTERIOR • TELEFONO (91) 776 45 59 • 28032 VICALVARO (MADRID)  
EMISORAS DE RADIOAFICIONADO - ANTENAS PARA BASE Y MOVIL - TODO TIPO DE ACCESORIOS

Antenas **HOXIN** **Maldol**  
ANTENNA  
LA MAXIMA CALIDAD JAPONESA

DISTRIBUIDOR  
OFICIAL

## ICOM

- CALIDAD
- SERIEDAD
- SERVICIO TECNICO  
ESMERADO

TODOS LOS MODELOS  
ICOM A SU DISPOSICION  
EN NUESTRO ESTABLECIMIENTO

GARANTIA:



## YAESU

*Rendimiento sin concesiones*

- CALIDAD
- SERIEDAD
- SERVICIO TECNICO  
ESMERADO

TODOS LOS MODELOS  
YAESU A SU DISPOSICION  
EN NUESTRO ESTABLECIMIENTO

GARANTIA:



## KENWOOD

# ¡ATENCIÓN!

OFERTAS  
ESPECIALES  
EN TODOS LOS  
MODELOS

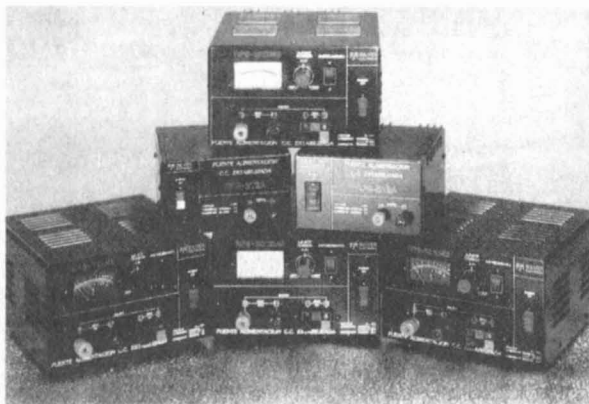
CONSULTE  
PRECIOS

ENVIOS A TODA ESPAÑA



# SILVER Fuentes de Alimentación

DISTRIBUIDOR OFICIAL



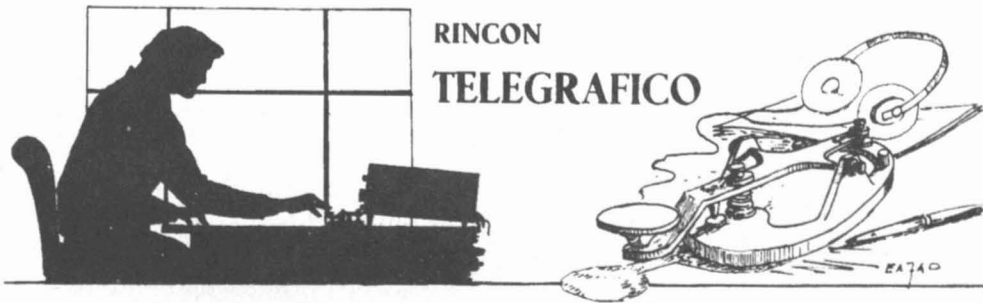
Fuentes de alimentación  
fijas a 13,8 V o regulables  
de 0 a 15 V.

Corriente admisible:  
desde 3A hasta 35A

Estabilización: 1%

Rizado de alterna:  
1 m Vrms

\* DESCUENTOS ESPECIALES  
A TIENDAS



## CONOCE A TU CORRESPONSAL



INDICATIVO ACTUAL: EA5DNO.

OTROS INDICATIVOS: EC5ARR.

NOMBRE Y APELLIDOS: Ramón Roig Pellicer.

DOMICILIO ACTUAL: Avda. Rey Don Jaime, 66, 2º piso. Castellón.

FECHA Y LUGAR DE NACIMIENTO: 10 de Junio de 1964, en Castellón.

COMPOSICION DE LA ESTACION: Kenwood TS-530 SP, key electrónico Ariston, verticales. Standard C58 (2 m.).

ANTENAS: Vertical tribanda ATV-3 G5RV, direccional 8 elementos (2 m.).

ESBOZA TU CARRERA TELEGRAFICA: Comencé a practicar la telegrafía en 1985. La verdad es que al principio no me lo tomé muy en serio, pero en seguida me di cuenta de que era un mundo muy distinto a la fonía. Desde entonces me he dedicado exclusivamente a trabajar en telegrafía.

DEFINETE COMO TELEGRAFISTA: No quiero ser modesto, como la mayoría de nosotros en estos casos, me calificaría regular.

¿EL TELEGRAFISTA NACE O SE HACE?: Personalmente creo que, a base de constancia y mucha paciencia, se hace.

¿QUE OPINION TE MERECE LOS TELEGRAFISTAS ESPAÑOLES?: Muy buena.

¿Y LOS EXTRANJEROS?: Pienso que hay de todo, buenos y los que empiezan ahora.

¿QUIENES DE ESTOS ULTIMOS TE PARECEN MAS COMPETENTES?: Los alemanes y los japoneses.

¿CUALES SON TUS HABITOS OPERATIVOS?: Siento especial predilección por la banda de 10 m., aunque tal como están las

cosas últimamente no se puede hacer gran cosa. En los meses de invierno normalmente trabajo en 20 y 40 m., y en verano en 15 m.

¿QUE TIPO DE MANIPULADOR PREFIERES?: Horizontal (electrónico).

¿QUE OPINAS DE LA REIMPLANTACION DE LA CW EN LOS EXAMENES?: Me parece bien, ya que hasta hace poco tiempo se exigía muy poca cosa para obtener la licencia.

¿QUE LES DIRIAS A LOS QUE NO CONOCEN EL FANTASTICO MUNDO DE LA CW?: Que se animen a practicarla, es más, estoy seguro de que muchos de ellos se quedarán maravillados.

¿Y A LOS PRINCIPIANTES?: Que no se desanimen y sigan adelante.

INDICATIVO ACTUAL: EA1GO.

OTROS INDICATIVOS: EA1ABW.

NOMBRE Y APELLIDOS: Basilio Valcárcel Díaz.

DOMICILIO ACTUAL: Gregorio Fernández, 32. Sarriá (Lugo).

FECHA Y LUGAR DE NACIMIENTO: 14 de Octubre de 1974, en Sarriá (Lugo).

COMPOSICION DE LA ESTACION: Transceptor Kenwood TS 820 S. Manipuladores vertical y electrónico.

ANTENAS: Vertical Fritzel, 10, 15 y 20 m. FD4 Fritzel, que utilizó en 40 y 80 m.

ESBOZA TU CARRERA TELEGRAFICA: Me examiné en el año 1978 de CW. Hasta el año 82 no compré un manipulador, lo compré de 500 pesetas, vertical. Empecé haciendo QSO en 15 m., muy lentamente y al año siguiente los hacía sin ningún problema en cualquier banda; compré un manipulador electrónico, pero nunca dejé de tener a mi lado el vertical. La CW la aprendí solo y escuchando QSO tratando de identificar los sonidos, ya que no tuve la suerte de que alguien me la enseñara, pero nunca me desanimé y salí adelante.

DEFINETE COMO TELEGRAFISTA: No me tengo por un buen operador de CW, no me llaman la atención las velocidades altas, me gusta más la velocidad estándar y la perfección, prefiero hacer muchos QSO a grandes parrafadas en CW, de éstos escapeo.

¿EL TELEGRAFISTA NACE O SE HACE?: Creo que el telegrafista se hace, cualquiera que tenga tesón y voluntad lo consi-

gue. Claro, que los hay que tienen un oído musical muy bueno y tienen más ventaja a la hora de aprender, pero, como digo, con voluntad y tesón se consigue sin problema.

**¿QUE OPINION TE MERECEN LOS TELEGRAFISTAS ESPAÑOLES?:** Como por lo general tengo preferencia por el DX, realmente trabajo pocas estaciones EA, por lo que no me considero autorizado para juzgar a mis colegas; pero, honradamente, creo que estamos a un buen nivel.

**¿Y LOS EXTRANJEROS?:** Hay de todo, en mi deambular por el éter los he encontrado muy buenos, buenos y menos buenos.

**¿QUIENES DE ESTOS ULTIMOS TE PARECEN MAS COMPETENTES?:** Creo que los UA y W son los mejores, junto con la simpatía y paciencia de los alemanes.

**¿CUALES SON TUS HABITOS OPERATIVOS?:** Normalmente, cuando tengo algún tiempo libre lo dedico a la radio, uso aquellas bandas que están abiertas a la propagación, con preferencia los 10 y 15 m., ya que sólo me dedico al DX.

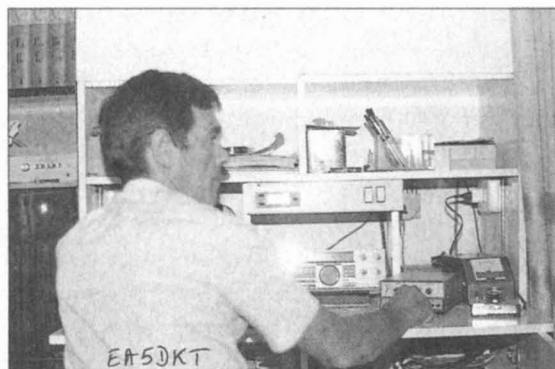
**¿QUE TIPO DE MANIPULADOR PREFIERES?:** Aunque reconozco que con una llave electrónica se cansa uno menos y se consigue más velocidad, prefiero el vertical, me siento más seguro con él; utilizo un manipulador Wilson americano que se utilizaba en la guerra de Corea y me regaló un pariente militar.

**¿QUE OPINAS DE LA REIMPLANTACION DE LA CW EN LOS EXAMENES?:** Sin lugar a dudas, un acierto, ya que no se debió sacar nunca esta prueba de los exámenes, lo importante es que han corregido el error que habían cometido.

**¿QUE LES DIRIAS A LOS QUE NO CONOCEN EL FANTASTICO MUNDO DE LA CW?:** Que se inicien en esta práctica, que no es mejor o peor que la fonía, pero sí que da más satisfacciones, ya que con menos vatios se llega más lejos, con tenacidad y constancia llegarán a dominarla.

**¿Y A LOS PRINCIPIANTES?:** Por supuesto, que no se desanimen, la velocidad es producto de perseverancia e interés, en pocos meses de QSO no tendrán problemas.

**¿TE GUSTARIA AÑADIR ALGO MAS?:** Bueno, dejar sentado que mi predilección por la telegrafía no significa en absoluto desprecio por la fonía, es más, la comparto siempre que tengo ocasión de hacerlo.



INDICATIVO ACTUAL: EA5DKT.

**OTROS INDICATIVOS:** EB5AHI y EA5VFA.

**NOMBRE Y APELLIDOS:** Enrique Martí Requena.

**DOMICILIO ACTUAL:** Corts Catalanes, 43. 12530 Burriana (Castellón).

**FECHA Y LUGAR DE NACIMIENTO:** 6 de Diciembre de 1946, en Valencia.

**COMPOSICION DE LA ESTACION:** Mi estación de CW se compone de un RIG Kenwood TS 440S, manipulador vertical marca Ariston, con el que me inicié en este FB mundo; manipulador electrónico con memorias marca Kenpro KP-200, que es una gozada, además de un Accu-Keyer de fabricación casera que nada tiene que envidiar al Kemprom.

**ANTENAS:** Fritzel FD4 para 10, 20, 40 y 80 m., y una cuartete cúbica, 2 elementos para 10 y 15 m., de construcción casera.

**ESBOZA TU CARRERA TELEGRAFICA:** Mi primer QSO lo realicé el día 30 de Marzo del 84, del cual tengo un especial recuerdo. Me decidí a salir en CW a los 4 ó 5 meses de estar aprendiendo con estupendos amigos y colegas que por aquél entonces ya llevaban unos meses de prácticas. Recuerdo que aquel primer QSO no sabía cómo sujetar el machacapiñones, parecía que tenía el baile de San Vito, pero poco a poco fui adquiriendo soltura y tanto me gustó la CW que el 90% de mis comunicaciones están hechos en grafía; la fonía la empleo en pocas ocasiones, para saludar a los amigos y animarles a que se dediquen a esta modalidad para mí tan apasionante.

**DEFINETE COMO TELEGRAFISTA:** Soy un telegrafista del montón, aunque mi meta es ir mejorando paso a paso, cosa que día a día logro conseguir sin prisa, pero sin pausa; tengo mucho que aprender.

**¿EL TELEGRAFISTA NACE O SE HACE?:** Pienso que el telegrafista medio se hace, sin embargo, estos estupendos OM cuya manipulación asemeja a las máquinas (de unas 20 ó 25 palabras hasta...) tienen que nacer con ese don.

**¿QUE OPINION TE MERECEN LOS TELEGRAFISTAS ESPAÑOLES?:** Todos los CWistas EA son buenos; los que empiezan, por el afán de superación, y los veteranos, por la paciencia que tienen con nosotros cuando nos equivocamos y nos corrigen aguantando el chaparrón.

**¿Y LOS EXTRANJEROS?:** Los extranjeros también muy buenos, aunque hay de todo, como en todas partes; unos que empiezan y otros que con su perfecta manipulación te hacen gozar de este medio.

**¿QUIENES DE ESTOS ULTIMOS TE PARECEN MAS COMPETENTES?:** Personalmente prefiero a los alemanes, rusos y norteamericanos.

**¿CUALES SON TUS HABITOS OPERATIVOS?:** Ninguno especial; cuando tengo tiempo libre y según la propagación lo permita, empleo una u otra banda. Normalmente prefiero los 15 m., por la tranquilidad y poco QRM.

**¿QUE TIPO DE MANIPULADOR PREFIERES?:** El electrónico, por su comodidad y porque la muñeca no se cansa apenas, soy muy comodón, hi-hi.

**¿QUE OPINAS DE LA REIMPLANTACION DE LA CW EN**

LOS EXAMENES?: Cuando me examiné no pedían CW, pero comprendo que es para la radio como la 1ª cartilla al empezar el colegio. Para amar la radio hay que conocer sus raíces. Que perdonen los que no la practiquen, pero es mi opinión.

¿QUE LES DIRIAS A LOS QUE NO CONOCEN EL FANTASTICO MUNDO DE LA CW?: Mucha constancia y no abandonar, las satisfacciones que da la CW compensan el pequeño sacrificio de su aprendizaje..

¿TE GUSTARIA AÑADIR ALGO MAS?: Espero que con la implantación de la CW en los exámenes aumente la gran familia de telegrafistas y pongamos el pabellón nacional en el puesto que se merece.

INDICATIVO ACTUAL: EA8BLC.

OTROS INDICATIVOS: YV7PF (Isla de la Margarita, Venezuela, desde 1975 hasta 1985) y 4M7PF (en concursos internacionales).

NOMBRE Y APELLIDOS: Isidro Acosta Hernández.

DOMICILIO ACTUAL: Eduardo Westerdahl, 5 - bajo A. 38008 Santa Cruz de Tenerife.

FECHA Y LUGAR DE NACIMIENTO: 15 de Mayo de 1952, en S. C. de La Palma (Tenerife).

COMPOSICION DE LA ESTACION: HF: Yaesu FT-101Z, manipulador circuito "Accu-Keyer" de construcción casera. VHF: Yaesu FT-290R (2 m., FM/SSB/CW).

ANTENAS: HF: Dipolo múltiple para 40, 20 y 15 m. VHF: Colineal (Ringo).

ESBOZA TU CARRERA TELEGRAFICA: Mi primer encuentro con la telegrafía fue en 1970, cuando comencé a aprender el código, aunque con fines exclusivamente "platónicos" (no tenía radio...). En 1975 me hice radioaficionado, teniendo ya cierto dominio de la telegrafía, pues había hecho un curso a nivel profesional (aunque no llegué a "ejercer"). De ahí en adelante he estado bastante activo hasta la actualidad.

DEFINETE COMO TELEGRAFISTA: Creo que soy un telegrafista bastante "normalito"..., me gustan los concursos, trato de aprender algo nuevo cada día. ¡Y me encanta enseñar la CW!

¿EL TELEGRAFISTA NACE O SE HACE?: Bueno, hay personas que parecen llevar la CW en la sangre (¿habrá un gen-CW?), pero hay otras que con gran esfuerzo logran superar sus dificultades en el aprendizaje del código y llegan a igualar y hasta dejan atrás a los más veteranos... Yo diría que hay una combinación de vocación, dedicación y buen oído, claro.

¿QUE OPINION TE MERECEN LOS TELEGRAFISTAS ESPAÑOLES?: Llevo muy poco tiempo en este lado del Atlántico para aventurarme a opinar, pero desde luego he podido encontrar a excelentes operadores; en general, creo que en España hay mucho entusiasmo y buen nivel, mejores incluso que en otras latitudes.

¿Y LOS EXTRANJEROS?: Pues yo diría que hay un poco de todo..., es muy difícil generalizar.

¿QUIENES DE ESTOS ULTIMOS TE PARECEN MAS COMPETENTES?: Bueno..., depende de cómo definamos la competen-

cia. Los norteamericanos me parecen bastante eficientes en los procedimientos operativos (uso de códigos y señales) y, junto con los europeos, muy buenas transmisiones; los europeos del Este suelen ser muy rápidos cuando hace falta (son unos verdaderos "velocistas", aún con manipuladores manuales), y, si hablamos de cortesía, disciplina y paciencia, debo decir que he tenido experiencias muy gratificantes con algunos colegas japoneses. Personalmente prefiero a un operador que sepa esperar su turno en un "pile-up", aunque sea algo lento o "duro de oído", y si es QRP mejor...

¿QUE TIPO DE MANIPULADOR PREFIERES?: Electrónico.

¿QUE OPINAS DE LA REIMPLANTACION DE LA CW EN LOS EXAMENES?: Contribuirá bastante a conseguir una mayor calidad de los operadores EA en las bandas. No porque practiquen o dejen de practicar la CW, hay ya, de hecho, auténtica calidad en muchos fonistas que no hacen telegrafía, sino porque el que tenga que dar el paso del aprendizaje del Morse para conseguir una licencia será, en la mayoría de los casos, alguien que verdaderamente esté interesado en la radioafición, y sabrá apreciar mejor su indicativo si le ha costado cierto trabajo. El que consigue todo con relativamente poco esfuerzo se cansa antes de sus logros que el que se sacrifica por ellos (tampoco es cuestión de rayar el masoquismo). Así se ha otorgado últimamente tanta licencia baldía como hay, causa, en parte, de tanto pito y flauta en las bandas, especialmente en repetidores de 2 m., y segmentos asignados a SSB y CW, donde se opera en FM como si tal cosa.

Alguien dirá, o ya lo dice, que habría que aprender también RTTY, satélites, etc., ¡Pues sí, señor! ¿Por qué no? No digo que toda estación tuviera que estar equipada a la última novedad, porque eso sería costosísimo, y más con los precios que se pagan aquí por los equipos, pero sí al menos tener ligeras nociones de cómo funcionan dichos inventos. Al fin y al cabo las exigencias de los exámenes para telegrafía de principiantes son nociones. ¿Por qué no en otros modos operativos? Creo que Telecomunicaciones debía hacer hincapié especialmente en la radio práctica, sin dejar atrás parte de la teoría. La radioafición es una auténtica e inquieta escuela de aprendizaje, de donde el alumnado con conocimientos básicos de la materia en general puede convertirse, según sus gustos y posibilidades, en verdadero maestro de la especialidad que escoja.

¿QUE LES DIRIAS A LOS QUE NO CONOCEN EL FANTASTICO MUNDO DE LA CW?: Bueno, para mí es fantástico. Para quien no lo conoce seguramente no lo es tanto, porque si así fuera, lo más probable es que ya lo hubiera aprendido.

Les diría que no somos, ni pretendemos ser, unos superoperadores. Se trata simplemente de conseguir en forma escalonada una mayor eficiencia y amplitud de conocimientos dentro de nuestra común afición, que es la radio en general, aprovechando así la ocasión que las diferentes bandas nos brindan para conseguirlo con los mínimos míos posibles, ya que telegrafía se puede hacer hasta por 1.000 pesetas, aunque no sea este mi caso ni el de muchos.

¿Y A LOS PRINCIPIANTES?: Que no cejen en su empeño de superarse, pues es éste un medio que les proporcionará grandes satisfacciones, como pueden ir observando.



**Pesetas**

|   |       |
|---|-------|
| Banderín URE con los escudos de las Comunidades Autónomas ..... | 800   |
| Libro de registro QSO 50 Hojas .....                            | 750   |
| Mapa WAZ color .....  | 750   |
| Mapa acimutal, centro en Madrid .....                           | 100   |
| Mapa locator de España .....                                    | 250   |
| Mapa locator de Europa .....                                    | 250   |
| Listas para concursos de VHF-UHF .....                          | 250   |
| Listas para concursos de HF .....                               | 250   |
| QSL a todo color (pedido de 100 en 100) .....                   | 800   |
| QSL en blanco/negro (pedido de 100 en 100) .....                | 350   |
| Sellos URE para QSL (plancha de 50) .....                       | 50    |
| Curso CW en cassette .....                                      | 1.000 |
| Emblema adhesivo para interior .....                            | 50    |
| Emblema adhesivo para exterior .....                            | 50    |
| Emblema de solapa con botón .....                               | 400   |
| Emblema de solapa con alfiler .....                             | 400   |
| Apuntes para examen .....                                       | 2.500 |
| Abrebotellas con distintivo de la URE .....                     | 450   |
| Llaveros con distintivo de la URE .....                         | 250   |
| Sujetacorbata con distintivo de la URE .....                    | 500   |
| Listín de indicativos —Edición 1990— .....                      | 1.500 |
| Corbatas URE .....  | 2.000 |
| Metopas URE .....   | 2.500 |
| Encendedor .....  | 125   |
| Cartera portalicencia con libro de guardia auxiliar .....       | 750   |

**Gastos de envío: 200 pesetas.**

Pedidos a las respectivas Secciones Territoriales, o directamente a URE, Máiquez, 48. 28009 MADRID; enviando su importe por el medio más cómodo para el solicitante. Estos precios entrarán en vigor el 1-1-92.

**NOTA: NO SE SIRVEN PEDIDOS CONTRA-REEMBOLSO**

# 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 03 62 - Fax 336 60 05  
Dpto. Comercial (93) 263 13 30 - Fax 263 02 60  
28020 MADRID - Manuel Luna, 29 - Tel. (91) 571 09 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

# CAJAS BLANCAS (WHITE BOXES)

de **YAESU**



## NUEVA COMPOSICION FT-415H

A la venta en su distribuidor habitual desde el 1 de Octubre de 1992

- FT-415H** Transceptor portátil VHF, 5W, con Batería FNB-27, funda y Cargador NC-18C
- FNB-27** Batería Ni-Cd de repuesto
- MMB-49** Soporte para uso móvil

- E-DC-5** Adaptador de alimentación a CC
- MH-19** Micrófono de solapa con auricular miniatura
- FBA-12** Portapilas para 6 pilas tipo R6
- REGALO:** Lote de obsequios YAESU

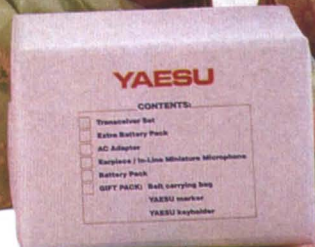
P.V.P.R. usual del conjunto ~~89.750~~\* Pts.

Precio especial CAJA BLANCA **79.875\*** Pts.

 **ASTEC**  
actividades  
electrónicas sa

C/ Valportillo Primera, 10. Alcobendas 28100 Madrid  
Tel.: (91) 661 03 62. Fax: (91) 661 73 87

C/ Renclusa, 46 bajos. 08905 L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona)  
Tel.: (93) 438 50 95. Fax: (93) 438 54 70

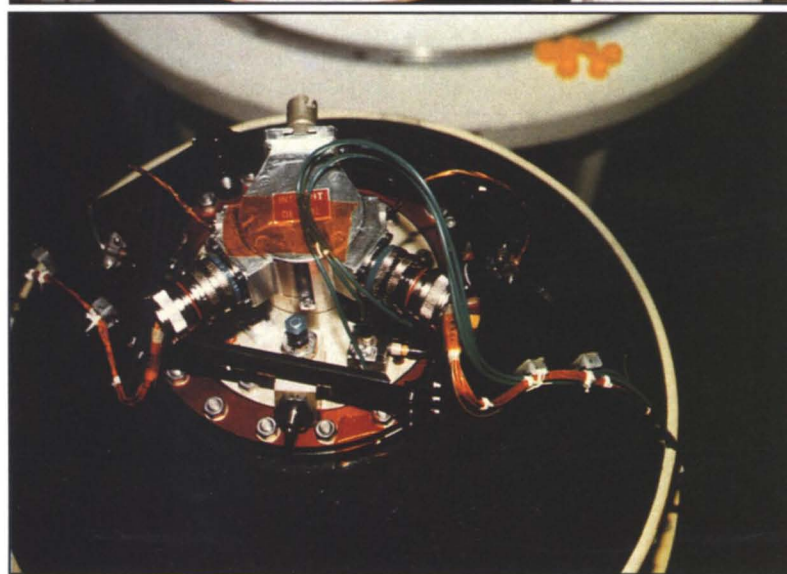
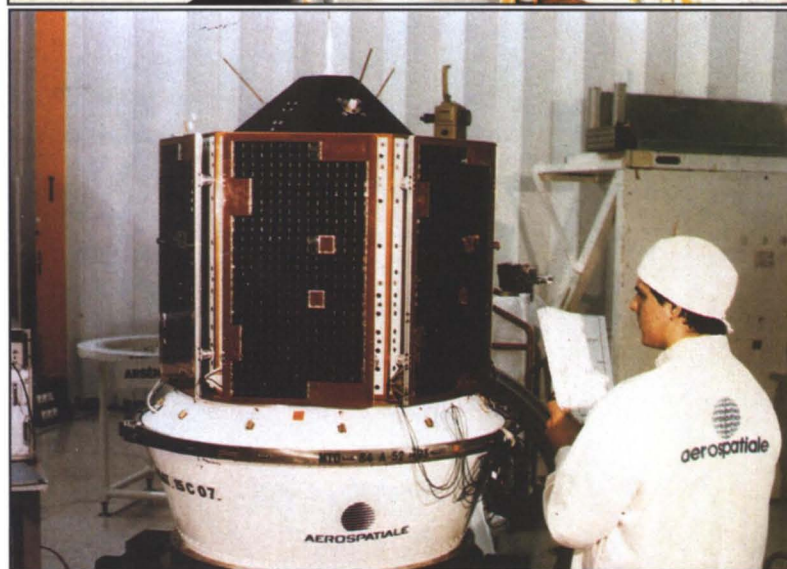
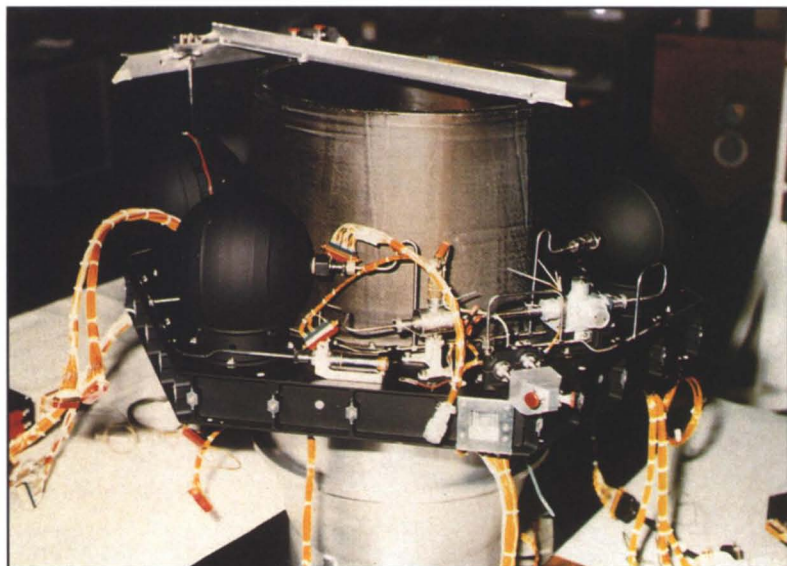


**YAESU**

CONTENTS:

- Transceiver Set
- Extra Battery Pack
- AC Adapter
- Earpiece / In-Line Miniature Microphone
- Battery Pack
- GIFT PACK: Soft carrying bag  
YAESU earpiece  
YAESU keyholder

## EL PROYECTO ARSENE



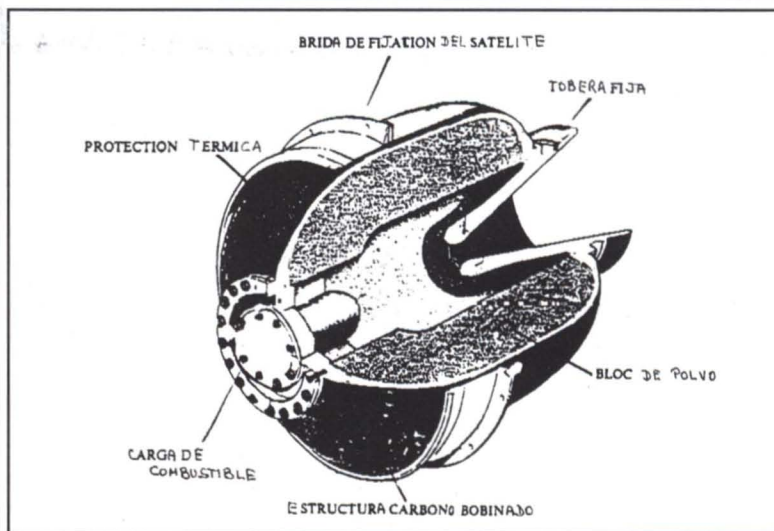
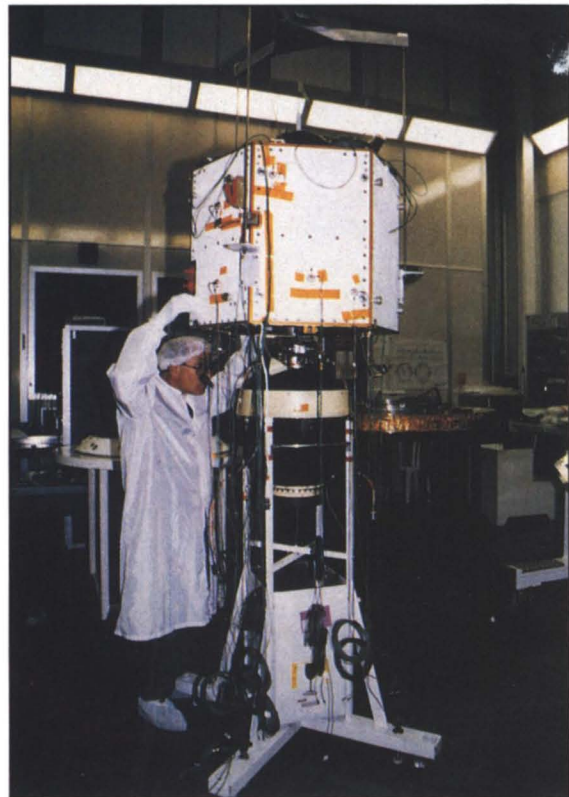
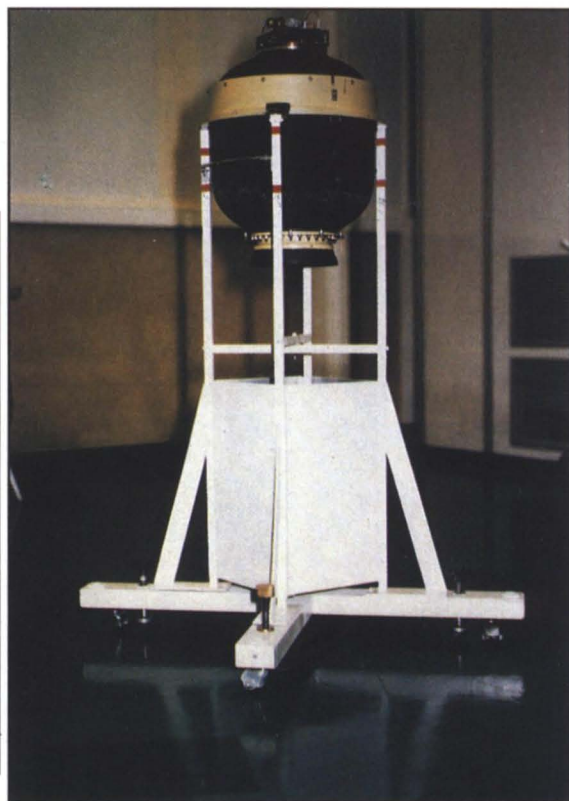
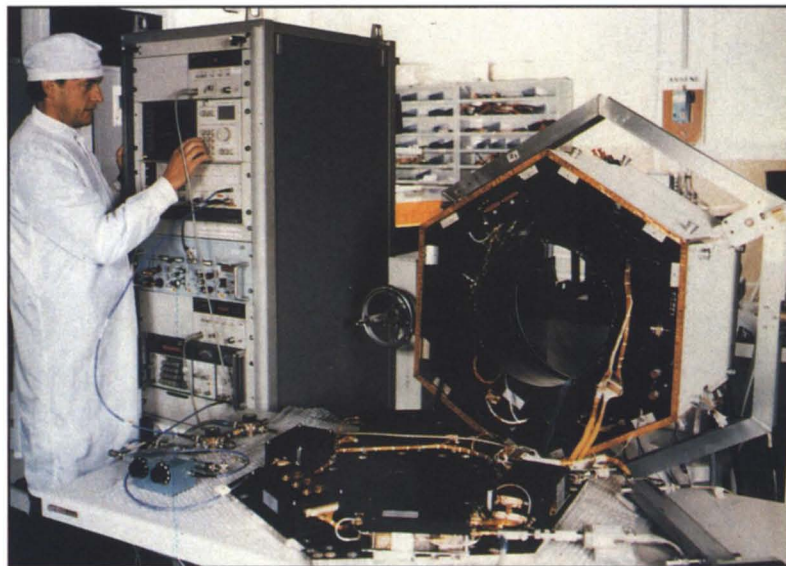
Hace años, un grupo de radioaficionados franceses, algunos de los cuales trabajaban en empresas españolas, se propusieron desarrollar un satélite dedicado a las comunicaciones y al tráfico de mensajes del servicio de aficionados, que se podría colocar en una órbita alta para obtener así períodos largos de visibilidad.

Algún tiempo después se creó el RACE (Radio Amateur Club de l'Espace) que es la versión francesa de AMSAT, cuyo presidente es Jean Gruau (F8ZS). El proyecto de satélite se llamó ARSENE.

El director del proyecto fue M. Danvel (F8YY), ingeniero de la Agencia Espacial Francesa. A pesar de ello, no tenía un equipo de colaboradores ni presupuesto para el proyecto, así que se sirvió de estudiantes para realizar el trabajo. Partiendo de lo que se quería conseguir y con una claridad de ideas encomiable, dividió el proyecto en partes que ofrecía a sus estudiantes como proyectos de fin de carrera (una idea a copiar). Se obtuvo de diferentes empresas diversas ayudas en forma de información, material y apoyo (disposición de laboratorios, etc.) a estos estudiantes, con lo que el proyecto ARSENE puede decirse que estaba extendido en el tiempo, según la disponibilidad de los estudiantes, y por toda la geografía de Francia. Durante este tiempo también colaboraban con Danvel ciertos grupos de radioaficionados que diseñaron y construyeron la estructura del futuro satélite.

El paso siguiente fue la integración de los distintos módulos y partes. En este estadio fue necesario obtener apoyo económico con objeto de poder construir el módulo real, que debería cumplir todos los requisitos de homologación para poder ser lanzado por el cohete Ariane IV, y que cada vez son más estrictos. Por ejemplo, SEP desarrolló un combustible sólido específico para el ARSENE. AEROSPATIALE regaló diversas partes de la estructura y del control de actitud: toberas, válvulas, etc., y otras empresas apoyaron el proyecto de distintas maneras.

# EL PROYECTO ARSENE



*Motor MARS de PLASMA*

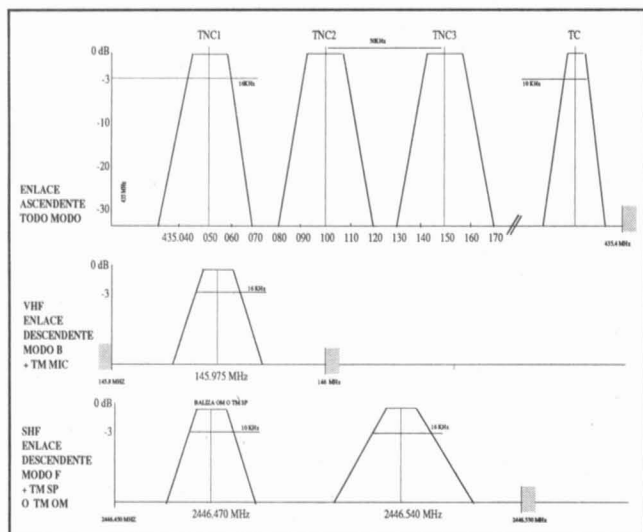
Algunos problemas eran inéditos como, por ejemplo, el adaptador del satélite al cohete Ariane, el generador solar que no debería tener paneles desplegables.

En el otoño de 1990, Danvel fue nombrado director de proyecto de un satélite del CNES y J.P. Redon fue su sucesor (Redon no es radioaficionado).

El proyecto ARSENE era entonces de tal magnitud que fue necesario lograr un acuerdo con el Ministerio del Espacio de Francia, el CNES y la empresa AEROSPATIALE para llevar a término el proyecto. Además, la Agencia Espacial de Italia ofreció unos paneles solares de arseniuro de galio que

# EL PROYECTO ARSENE

# EL PROYECTO ARSENE



ESPECTRO DE FRECUENCIAS DEL ARSENE

no necesitaban paneles desplegables con lo que el ARSENE entraba en la recta final.

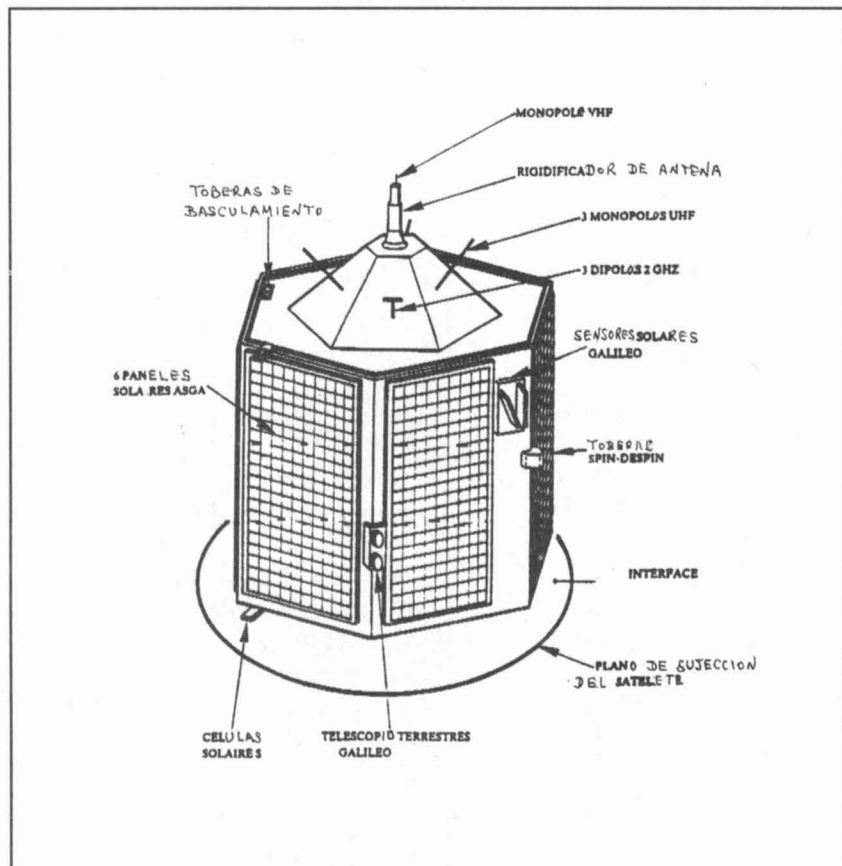
El Arsene lleva un transponder digital de modo B con tres canales de subida y uno de bajada. El TNC ha sido diseñado por F6ABJ. Tiene además un transponder lineal con subida en 435 MHz y bajada en 2,4 GHz. En su construcción han trabajado más de 300 estudiantes de más de 30 escuelas y universidades. Muchos de ellos encontraron posteriormente empleo en la industria espacial.

El satélite terminado y homologado viajó a Kourou, en la Guayana Francesa, donde iba a ser lanzado como carga secundaria en el cohete que puso en órbita el Hispasat y el Satcom C4, pero un problema en las condiciones de los contratos lo hizo imposible. En la actualidad, el Arsene espera ser satelizado en mayo-junio de 1993 en un cohete Ariane IV que llevará el Astra 1e de Luxemburgo.

La órbita final debe ser ecuatorial de 20.000/36.000 Km y el control posterior del satélite correrá a cargo de la estación STELA de la Ecole Nationale Superieure de l'Aeronautique et de l'Espace.

Desde estas líneas deseamos la mejor suerte a nuestros amigos franceses en la consecución final de este proyecto. Igualmente agradezco a Jean Gruau (F8ZS), presidente del RACE, toda la información sobre el Proyecto Arsene.

EAIKT Secretario ejecutivo de AMSAT-URE



CONFIGURACION

**CACOS**  
**Al colega EA9PY le han robado de su vehículo en Algeciras un Yaesu FT-212RH, número de serie 8M2 11115, y un walkie Yaesu FT-23R, número de serie 8I513308.**

## CONGRESO DE RADIOAFICIONADOS "TUDELA 92"

Los días 6, 7 y 8 de Diciembre del presente año se celebrará un Congreso de Radioaficionados de ámbito nacional, en el Centro cultural "Castel Ruiz" de Tudela.

COMUNICACIONES  
DIGITALES Y VIA  
SATELITES

PROGRAMA

**Día 6:**

*1ª. Conferencia.*

Horario: de 17:30 a 19:00

Tema: Satélites.

Conferenciantes: EA1KT y EA1BK.

*2ª. Conferencia.*

Horario: de 19:30 a 21:00.

Tema: Comunicaciones digitales.

Conferenciante: EA3BRA.

**Día 7:**

*1ª. Conferencia.*

Horario: de 10:00 a 11:30.

Tema: Base de Datos

Conferenciante: F6FBB.

*2ª. Conferencia.*

Horario: de 12:00 a 13:30.

Tema: Satélites (mesa redonda).

Moderador: EB3CBZ.

*3ª. Conferencia.*

Horario: de 16:30 a 18:00.

Tema: Packet Cluster.

Conferenciante: EA3OG.

*4ª. Conferencia.*

Horario: de 18:30 a 20:00

Tema: Proyecto GLOBO.

Conferenciante: EA5DOM.

**Día 8:**

*1ª. Conferencia.*

Horario: de 10:00 a 11:30.

Tema: Comunicaciones Digitales.

Conferenciante: EA3BRA.

*2ª. Conferencia.*

Horario: de 12:00 a 13:30.

Tema: Ser radioaficionado.

Conferenciantes: EA3PL y EB2DJB.

*Colabora y asesora:* URE -  
Unión de Radioaficionados  
Españoles.

*Organiza:* Unión  
Radioaficionados "La Ribera",  
miembro de URE.

*El precio de la estancia será de 15.000 Ptas. incluyendo cena y estancia día 6, pensión completa día 7, desayuno y comida día 8.*

*Las inscripciones deberán hacerse antes del día 30 de Noviembre en los teléfonos 948.820453 y 948.820785 o por FAX en los números 948.824097 y 948.820894.*

*Las acreditaciones podrán hacerse en el Hotel Santamaría hasta las 16:30.*

*Para los acompañantes habrá visitas turísticas.*

## DIA DEL RADIOAFICIONADO TORRENT

El pasado viernes día 24 de Julio, se celebró el día del "Radioaficionado - Cena". Poco antes de la hora acordada, 22:00 EA, fueron acudiendo poco a poco los integrantes de esta gran familia, unos solos, otros acompañados de sus respectivas XL al restaurante Europa, ubicado en la ciudad de Torrent.

Después de la cena, el café y el correspondiente champán, se sortearon algunos regalos entre todos los asistentes.

Tomó la palabra el presidente local EA5CVS, Angel, que tras exponer brevemente las últimas actividades, y agradecer la asistencia, nos animó a trabajar para mantenernos en esta línea ascendente.

A continuación se hicieron entrega de los trofeos a los ganadores locales de la QSL especial Asociación Castilla La Mancha que recayeron en:

Fonía HF, EA5IP.  
CW HF, EC5CLN.  
VHF, EA5FKM.

Hay que destacar el "homenaje placa" que se hizo entrega al decano de los

# COALSA

El Alamo

TODO  
PARA EL  
RADIOAFICIONADO

- Equipos HF, VHF, UHF
- Antenas, acopladores
- Rotores, Escaners, Packet
- GARANTIA OFICIAL-SERVICIO TECNICO



¡CONSULTE PRECIOS!



¡CONOZCALO!



DISTRIBUIDOR OFICIAL KENWOOD para la provincia de Cádiz.  
COALSA. C/ Alamo, 11. (11100) Chiclana - CADIZ  
☎ (956) 533700 Fax (956) 533701

radioaficionados EA5FKM, Francisco Mas Seguí, el cual es socio fundador de U.R.E. desde el año 1950.

Tomó la palabra Paco, el cual muy emocionado agradeció a los asistentes y a la Sección de Torrent el mencionado detalle.

Después de estos actos, ya que apetecía tomar el fresco, nos sentamos en las sillas, junto a las mesas de la terraza, donde tras la consumición de rigor y tertulia estuvimos hasta avanzada la noche, y poco a poco nos fuimos retirando.

*STL URE Torrent , EC5CLN*

## EXPEDICION ISLA DE TABARCA 1992

De nuevo se volvió a activar la isla de Tabarca, y la idea comenzó a gestarse en las reuniones que se hacen todos los viernes en el Centro Cívico de Villafranca, que gentilmente tiene cedido a la Sección Local de URE en Alicante.

Finalmente dentro del programa de actividades de 1992 se incluyó activar la isla en HF y VHF, con el indicativo ED5EU, disponiéndose como fechas para ello los días 8, 9 y 10 de mayo; pero como el hombre propone y Dios dispone, por motivos laborales fue imposible estar el día 8 en la isla, como en principio se programó.

Así el día 9 a las 7:30 de la mañana nos reunimos para disponer y cargar el material que sería utilizado, saliendo a continuación hacia Santa Pola para tomar el primer barco, que zarpaba a las 10.

Tras un corto viaje, se llevó el material hasta donde se ubicaron las estaciones, (junto al torreón que utiliza la Guardia Civil como cuartel) y finalmente el amigo Julián (EA5SM) comenzaba a llamar contestándole SP9DBE.

Mientras tanto Vicente, Luis y el que esto escribe ultimábamos de montar la estación de VHF. Hay que señalar como anécdota el susto mayúsculo que nos llevamos cuando transportando el generador en una carretilla, éste resbaló

cayéndose al suelo boca abajo, creímos que se habían roto la pipa y la bujía, rápidamente nos dispusimos a arrancarlo. Después de varios intentos empezó a petardear y finalmente arrancó, ni que decir tiene que el suspiro de alivio fue general.

Ya por la tarde, después de saborear un estupendo caldero de pescado en uno de los chiringuitos de la playa, comenzamos a salir al aire en CW en todas las bandas, mientras el amigo Luis se ocupaba de la estación de VHF. Así estuvimos operando por turnos hasta las 4 de la madrugada en la que debido a la escasa propagación decidimos irnos a dormir un rato.

Al día siguiente "Doña Propa" nos gasto una de las suyas y salvo los 7 MHz todas las demás bandas estaban cerradísimas, así que de común acuerdo se decidió que después de comer se desmontaran las estaciones y salimos en el barco de las 18:00 rumbo a Santa Pola con un total de 277 QSOs en CW y 406 en Fonía.

Los equipos utilizados fueron 2 TS-440-S, 1 TR-751-R con sus correspondientes fuentes de alimentación y las antenas 1 dipolo granadino para HF y una direccional de 16 elementos para VHF.

Los operadores fuimos Vicente EA5YN, Julián EA5SM, Luis EB5HOM y Pepe EA5GHC, contamos con la ayuda de Bea (Hija de Vicente y estupenda "operadora" de vídeo), Tere EB5IPN y Mayte "diplomada" y a punto de recibir indicativo EB.

*Pepe EA5GHC*

## ISLAS RIAS ALTAS

Tal y como se había previsto, un grupo de asociados de la Sección Territorial Comarcal de URE-FERROL ha activado, durante el pasado mes de Junio, varias islas de las Rías Altas en la provincia de A Coruña, válidas para los diplomas IDEA y DIE.

## MFJ AMERITRON®

*El especialista en accesorios para la Radioafición*

- AL 811 600 W**  
 - 1'8-30 MHz  
 - 3 económicas lámparas rf 811 A  
 - 100 w entrada, 600 w salida CW  
 - 70% eficiencia CW/SSB

- AL 80 A**  
 - 1'8-30 MHz  
 - 850 w salida  
 - 1 lámpara 3-500 z EIMAC

- AL 82**  
 - 1'8-30 MHz  
 - 1500 w salida  
 - 2 lámparas 3-500 z EIMAC



Los amplificadores AMERITRON, están contruidos con materiales de primera calidad, disponen de una ROBUSTA fuente de alimentación, circuitos de entrada sintonizados para mínima ROE y mínima distorsión, PI final diseñado para máxima eficiencia y linealidad.

**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

El indicativo utilizado para todas ellas ha sido: ED/EE/EF-1-IRA, siendo el resumen de operaciones el siguiente:

- Isla Carboeira: Referencias: IDEA: EA1-2-5 DIE:O-022 Situada frente a la costa en Boebre (Pontedeume); activada los días 6 y 7 de Junio. Se realizaron 390 contactos.

- Isla Miranda: Referencias: IDEA: EA1-2-6 DIE:O-020 Situada frente a Punta Miranda (Ares); activada el día 14 de Junio. Se realizaron 274 contactos.

- Isla San Vicente: Referencias: IDEA:EA1-2-7DIE:O013 Situada frente a la playa de Morouzos, en la Ría de Ladrado (Ortigueira); activada los días 20 y 21 de Junio. Se realizaron 328 contactos.

- Isla Santa Comba: Referencias: IDEA: EA1-2-8 DIE: 0-143 Situada frente a la playa de Santa Comba (Ferrol); activada el día 28 de Junio. Se realizaron 571 contactos.

Las antenas utilizadas fueron una Butternut HF-6V para HF, una Windom también para HF, y 1/4 de onda para 2 metros.

Los equipos utilizados fueron un



*En la Isla Santa Comba, de izquierda a derecha, y al abrigo de la Capilla, EA1EWG Pepe, EA1EZA Pedro, operando la estación, EB1EZZ-EC1DLR Manolo, EA1FCT Manuel y EB1FHU Ismael.*

Kenwood TS-140-S y TS-450.

Como alimentación dispusimos de un generador de 3,3 Kw. y de una batería de 175 Ah.

Se trabajaron todas las bandas de HF de 10 a 80 m. en SSB y CW. También se trabajó la banda de 2 m., en FM.

Los expedicionarios han sido: EA1EWG (Pepe), EA1WZ (José Manuel), EA1EZA (Pedro), EA1FCT (Manuel), EC1DDI-EB1DOR (Juan), EB1EZZ (Manolo) y EB1FHU (Ismael).

En el traslado a las islas Carboeira y Miranda hemos contado con la inestimable ayuda del Sr. Manuel de Boebre, de Manolo, EB1DTB y de su padre, Alfonso Estación Atlántica, de quienes quedamos profundamente agradecidos.

Las tarjetas se enviarán vía asociación al mánager de las expediciones, EA1EWG, o directamente a la Sección Territorial Comarcal URE-FERROL, Apartado 291, C.P. 14480 Ferrol

*Pepe, EA1EWG*

## **EXPEDICION 1992 A LA ISLA "LAS PALOMAS"EA7.2.2. (IDEA)EU 243 (IOTA)**

Luisa, Ana, Vicenta y Manoli, como en ediciones anteriores, fueron las verdaderas protagonistas. XYL respectivamente del manager EA7GFG, EA7TL, EA7FLA y de EA7GND. Y no es un piropo, que bien merecen, sino el reconocimiento por su labor: participaron activamente en las tareas previas a la expedición trasnochando para ello como los mismos expedicionarios y madrugaron para tener preparado el café, ayudar en la carga y vernos partir. Y además, como es lógico, compartir con nosotros las preocupaciones de la "odisea", estar a la escucha en el QTH y auxiliarnos en lo que de ellas íbamos necesitando.

A las siete horas del sábado día 25 de julio, concentrados en la playa de Getares, salimos por tierra y mar hacia la isla. En el bote, Ramón EA7FHG y el experto patrón Antonio; les acompaña Javi. Por tierra, los demás: Juan EA7GFG, Pepe EA7FLA, Paco EA7HCV y Juan EA7TL con José Justo EA7GND, que luego de la instalación en la costa parten hacia "Las Palomas" en el bote que dejó allí a los que partieron desde Getares.

Se comienza el montaje y en las primeras pruebas un motor generador eléctrico se va al garete. Llevado a la isla desde Getares otro motor, continúa el montaje de la estación insular. Se comienza la transmisión con indicativo ED7ILP quedando en la isla el botero, GFG, FLA, TL, FHG y HCV. En tierra Jesús, Javi y José Antonio, tres buenos puntales para la base de apoyo.

Se transmite toda la tarde y noche del sábado, aunque regresaron a tierra FLA, FHG y GND. Numerosos contactos y otras averías en la instalación. Tanto en fonía como en CW, especialidad a cargo de EA7TL, se realizan más de setecientos contactos, pero se notó que era el día de la inauguración de los Juegos Olímpicos.

A las catorce horas del domingo, el botero aconseja irse preparando para la

# KENWOOD

**EQUIPOS Y ACCESORIOS  
ANTENAS CUSHCRAFF, HY-GAIN,  
PROCON**

**TRANSCPTORES, BASE, MOVILES,  
PORTATILES  
CB, VHF, UHF, 1200 MHz. HF.  
DECAMETRICAS**

**Todo para el radioaficionado y comercial,  
presupuestos e instalaciones**

**KEMPRO, KANTRONICS, MFJ, AOR, TONO  
REVES, CREATE, RF. CONCEPTS**

**PRECIOS ESPECIALES  
OFERTA KENWOOD  
TRANSCPTORES HF  
TS-950 - SD - MONITOR  
ESTACIONES - SM - 230  
ALTAVOZ - SP - 950**

## Reantel

**C/ Riaseco, 3. Apto. 111. 47080 Valladolid. Tel. 983-33 51 24**

retirada y después de auxiliar en su salida de la isla a dos pescadores malagueños que se las vieron y desearon para abandonarla, se comienza el desmontaje.

A las dieciseis horas el famoso "magón", "hinchon" o "mar de fondo", se hace bien patente y regresamos a tierra, incluso el bote ha de ser transportado en el Land Rover por la dificultad de hacer por mar la travesía de regreso a la playa de Genares de donde partiera el día anterior.

Todo bien, no hubo accidentes personales, sólo una simple caída. El material sí que sufrió: dos generadores, dos fuentes de alimentación y un equipo decamétrico quedaron QRT.

Enhorabuena a quienes hicieron el contacto y hasta el próximo año, Dios mediante, que volveremos a estar en el aire desde la isla de LAS PALOMAS en el Estrecho de Gibraltar.

José Justo, EA7GND



Los componentes de la expedición que desembarcó en la Isla de Las Palomas, que se ve al fondo detrás de este grupo de radioaficionados de Algeciras.

## ISLA LAGO DE ANNA-VALENCIA

Después de hacer todas las diligencias para conseguir la autorización y planos de la isla, que pertenece a la población de Anna (Valencia), cuyo alcalde y personal al servicio del lago nos dieron toda clase de facilidades, de lo que estamos muy agradecidos, poniendo a nuestra disposición material eléctrico y dos barcas para poder pasar a la isla, llegamos a la misma.

La odisea comenzó cuando intentamos montar las antenas, como no podíamos atarlas a los árboles plantamos

un mastil telescópico de 15 metros de altura en la misma orilla de la isla, con una colineal y una directiva para 144 MHz. y un dipolo multibanda de seis bobinas para HF, que cuando ya estaba todo montado se rompió y quedaron las bobinas sumergidas en el agua, lo reparamos y montamos de nuevo.

El segundo problema gordo fue que el cable de conducción eléctrica se nos fue también al agua al romperse por un empalme, ya que eran más de 100 metros y teníamos también caída de tensión.

Salvados estos contratiempos ya viene lo bueno. Probamos equipos y antenas, los de FM, sin problemas, pero en HF con las bobinas totalmente ahogadas podéis imaginaros con estacionarias hasta el gorro, tuvimos que trabajar acoplado y calentandolas hasta poder operar bastante bien.

El resto ya sobre ruedas, o mejor dicho, sobre patos ya que había infinidad de ellos. En FM no se pudo hacer nada prácticamente, porque estábamos situa-

dos en un hoyo. En HF estamos bastante satisfechos ya que tuvimos poco tiempo.

FM:4, SSB:3, QSO. HF: 20 m=155, 40 m=158, 80 m+81, QSO.

Nosotros estamos muy contentos de nuestra primera experiencia en expediciones, y esta ha sido posible gracias al patrocinio de la STL de Ollería, a los compañeros EB5AHQ, EA5FOM, EA5FKF, EA5ZW, EB5JBI, los amigos de la STL de Ontinyent: EA5RJ, EA5MQ, EA5GKE, EB5HUL y a todos aquellos que de alguna manera nos han ayudado, gracias.

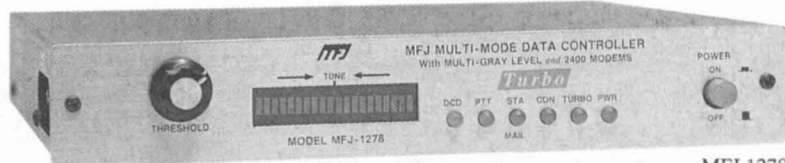
73. EA5RR (que también estaba allí)



## 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).



### CARACTERISTICAS 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

## EXPEDICION A LA ISLA DE SANCTI PETRI

Entre Juan José, EA7PY y Diego, EA7MK, nos propusimos activar esta isla por primera vez con referencia IOTA (EU-143), y gracias a las gestiones y previa presentación de los documentos nuestro buen amigo Pepe Ardit, EA5KB consiguió la deseada referencia. Todos los gastos fueron a cargo de Les Bacores DX, gracias por ello.

Después de muchas gestiones por parte de EA7PY, decidimos que la expedición sería el 6 y el 7 de Junio y así se avisó a los demás operadores y quedamos citados para las 09:00 EA del día 6; una vez todos juntos esperamos que bajara la marea, cargamos el barco y nos dispusimos a embarcar, tras media hora de navegación y después de algunas peripecias por las piedras del fondo desembarcamos.

Sobre las 12:50 EA, estábamos en el aire con el indicativo EG7SPI. Se montaron las antenas TAGRA Gp-20, Chalenger DX VI, dipolo multibanda y la de dos metros. Los equipos, 3 decamétricas y 2 metros. Con buena comida y buen ambiente fuimos turnándonos y así estuvimos en los nets de Les Bacores DX en 3695, con Juan EA3CWK y en 7.055 con Pepe, EA5KB y en el ET DX Net, frecuencias IOTA y de EC, tanto en 10, 15 y 20 metros. Nos echó una mano mi amigo EA8AKN, IK2EUY e I1HYW, los cuales nos prepararon las listas, hay que destacar la labor de los EC, que trabajaron muy bien en los pile-ups.

Al caer la noche nos fuimos retirando y a las 03:50 EA se apagó el último equipo.

Al amanecer ya estábamos otra vez en el aire hasta las 13:00 EA, que se desmontaron las antenas y equipos, esperando que nos vinieran a recoger para llevamos a tierra, donde nos esperaba EA7AZA para felicitarnos.

Después de 24 horas de actuación, se consiguieron 2.873 QSO por lo cual nos sentimos orgullosos y reconfortados.

Hay que destacar también que siempre estuvimos acompañados en la banda

de 2 metros con varios colegas, en especial por EA7CYS.

Por si necesitáramos alguna cosa estábamos en contacto con el QTH de EA7PY, en caso de emergencia.

Desde estas líneas queremos agradecer a todos los componentes y amigos que estuvieron en la isla, su comportamiento y compañerismo además de los chistes y gracias se nos hizo más ameno las horas de estancia en la isla.

También agradecemos a Les Bacores DX y a mis amigos; EA5KB, EA4KK, EA3CWK, EA8AKN, EA5ZA, EA3EKB, EA5ZR, EA1EVE, EA7JB, EA7FHL, EA7CYS, etc.

Los operadores fuimos EA7PY, EA7PN, EA7HBM, EA7PN, EA7ESH, EC7DMM, EC7DUU, con todo este grupo quien vaya de expedición disfrutará.

## URE TORREMOLINOS

Con motivo de las fiestas patronales de nuestra localidad (Septiembre 25-29, 1992) esta sección de URE ha organizado en colaboración con el Ayuntamiento de Torremolinos por medio de su Delegación de Cultura dos QSL especiales para los siguientes indicativos: ED7URT y EF7URT los cuales estuvieron muy activos especialmente en EF.

El día 20 de Septiembre de 13:00 a 15:00 horas, la Delegación de Cultura de nuestro Ayuntamiento, tuvo la gentileza de invitar a través de la Sección URE - Torremolinos, a todos los radioaficionados y simpatizantes de la provincia a un aperitivo/almuerzo en la caseta municipal situada en el recinto ferial, la cual resultó muy animada y tuvimos la suerte de poder contar con la presencia del Delegado de Cultura del Ayuntamiento de Torremolinos y el presidente de URE en Málaga capital.

Desde estas líneas queremos agradecer públicamente al ayuntamiento de Torremolinos y en especial a su Delegación de Cultura la ayuda y colaboración prestada antes y durante estas fiestas con esta sección de URE así como con los radioaficionados en general.

Toñi

## SERON-ALMERIA ENTREGA DE JAMONES



En Serón (Almería), bello pueblo del Alto Almanzora, en la Sierra de los Filabres, pueblecito limpio, hospitalario, con un paisaje envidiable y famoso por sus jamones, tuvo lugar la E.D.7.S.T.J., Serón Tierra del Jamón.

El 22 de Julio, se procedió al sorteo de once jamones, que han correspondido a las siguientes estaciones: EA1EAG, EA1FFC, EA3GHQ, EA3HK, EA4BZM, EA4CBV, EA4EBK, EA5GET, EA7DRR, EA7FWH y EA7HCU.

Los mencionados jamones ya han sido enviados por la organización a los ganadores.

La organización, el Excelentísimo Ayuntamiento de Serón, la Excelentísima Diputación de Almería y todas las entidades colaboradoras: Jamones Segura, S.L., A. Castaño, La Filabresa, S.L., dan las gracias a todas las estaciones por su participación y las felicita por el gran interés demostrado y por su imprescindible colaboración, sin la cual, este acontecimiento no habría tenido un resultado tan satisfactorio.

También damos las gracias a todas las personas que nos han honrado con su visita, durante los días de la E.D.7.S.T.J. y que han participado en la degustación de 6 jamones de Serón, así como de Cerveza Estrella de Levante, ambos productos gentileza de las distintas entidades colaboradoras.

EA7GXW, EA7GZF, EA3GFP

## CANTABRIA EXPEDICION A LA ISLA DE MOURO

Tras dos aplazamientos por mal tiempo y estado de la mar, por fin, el 15 de mayo nos dirigimos a "Puertochico" con el material e intendencia preparados. Allí, esperaban Juan (EA1EWO) y Roberto con las barcas dispuestas que, tras cargarlas, nos llevaron a la isla con mar tranquila y reposada. En el acceso, algo resguardado, hay una ensenada que protege del oleaje y un pequeño embarcadero con escalinata construida en su día para llegar al faro. Subido el material, se montaron las antenas; primero la vertical de 40-80 m., y después la cúbica. Luego, los generadores y todo lo demás. Tras un respiro y bocadillo, comenzábamos a transmitir sobre las tres de la madrugada.

La actividad en 15 y 20 fue desde el principio satisfactoria. En 40 y 80 salimos defraudados: pocas condiciones y mucho ruido. Tan sólo EA1EK se acostó esa noche; los demás, por allí, unos en CW y otros esperando la mañana y la mejora de condiciones en 40. Pero todo el sábado se mantuvo la tónica de poca actividad en 7 MHz., y bastante en 14 y 21. EA1DIK hizo algo en 17 m., sobre todo para probar la cúbica de 2 elem., sin la que hubiésemos hecho muchos menos QSO. Trabajamos un EA7 de espaldas con RS 51 que pasó a RS 59 con la antena hacia España; de su construcción y funcionamiento son responsables EA1AHY, EA1ABT y EA1AKS. Las señales fueron obra de un ICOM 751-A y un YAESU FT 107 que, con sus acopladores y micrófonos, nos ponían escasamente 100 vatios en el aire.

En 10 m., no hubo apenas condiciones; los 40, terminaron defraudándonos totalmente. Nos quedaba la esperanza de la noche para obtener mejores resultados en 80 m. A las 22 horas, se ponía Vicente en el net de Les Bacores; cuando terminó, EA1EYR siguió llamando, pero el ruido persistía y los comunicados se distanciaban en el tiempo. En fonía sin embargo, teníamos mucha "clientela"; EA1EWL se puso en CW, donde había algo de animación, aunque sin agobios.

Los amigos en tierra estuvieron siempre atentos a nuestras necesidades trayéndonos pan del día y gasolina por si se agotaba la que teníamos. EA1AHY y EA1BSC permanecieron conectados con nosotros por 2 m. EA1EWO, ha sido fundamental en la realización de esta historia.

Vicente y Antonio deciden dormir; Manolo disfrutaba en CW con los americanos; Javier y Pedro siguen en 80 y 40 sin resultados.

Quisimos ir a descansar pero... la tienda había sido ya ocupada. Resistimos por no despertarles. Hacia las 4 de la mañana, Manolo desiste del CW; la actividad había descendido mucho. Tomó posición de descanso en la misma silla y los demás nos fuimos "tirando" por allí como pudimos.

El domingo prosiguió la tónica anterior: buena actividad en 15 y 20, poca cosa en 40 y casi nada en 10 m.

Ante tal panorama y con tan espléndido día, procede darse un bañito en el Cantábrico.

El agua, algo fresca, no impidió a Pedro y Antonio ponerse a remojo; tras el chapuzón, vinieron los relevos. Paramos a la hora de comer que, aunque con el grave olvido de un poco de vino para acompañar, no faltó de nada, sobre todo... ¡agua!

Hacia las 6 recogimos todo salvo la cúbica para hacernos la foto de rigos cuando llegaran Juan y Roberto que nos ayudarían a bajarla.

En un par de viajes todo estaba en el puerto, donde nos esperaban y tomamos unas cervezas bien, bien frías.

Eran las 10 de la noche del domingo 17 de mayo cuando nos retiramos a casa.

Desde aquí, damos las gracias a la STC URE de Torrelavega, al Club de Radio Villa de Suances, a Ramón (EA1CCW) por el patrocinio de la QSL y en definitiva a todos aquellos que nos han brindado su apoyo y ayuda en esta aventura.

EA1EWO, Juan

## MIRAGE/KLM Amplificador lineal de alta calidad para 144 MHz

### CARACTERISTICAS:

Todo modo: FM, SSB, PACKET, CW  
Posibilidad de control remoto  
Potencia de entrada: 10/25/50 W  
Potencia de salida: 600 W  
Tensión de alimentación: 28 V  
Intensidad: 42-52 Amp.

Preamplificador Ga As-Fet con factor de ruido inferior a 0'6 dB  
Retardo relé ajustable  
Preamplificador con ganancia ajustable para prevenir intermodulación

### OTROS PRODUCTOS

- \* Amplificadores lineales VHF hasta 600 W
- \* Amplificadores lineales UHF hasta 100 W
- \* Preamplificadores de antena VHF/UHF
- \* Antenas VHF 50/144 de 4 a 20 elementos
- \* Antenas UHF 430/440 de 6 a 30 elementos
- \* Antenas polarización circular SATELITE VHF/UHF
- \* Antenas banda comercial 136-174 MHz 400-470 MHz

**600 W**

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

- \* Vatímetros HF - VHF - UHF
- \* Antenas tribanda 4 y 6 elementos
- \* Antenas WARC
- \* Antenas monobanda HF 10/15/17/20/40/80



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

## EXPEDICION A ROQUE DE FASNIA-TENERIFE

Los pasados días 22 y 23 de Agosto fue activado el islote "Roque de Fasnía", DIE S-061, situado en la costa sur de la isla de Tenerife.

Los indicativos especiales utilizados por la expedición fueron ED8IDF y EF8IDF.

Las tarjetas QSL se tramitan a través del mánager de la expedición EA8BGY o al P. O. Box 101, C.P. 38631 Las Galletas, Tenerife.

El grupo de expedicionarios estuvo compuesto por EA8BGY, EA8BKL, EA8BZQ, EA8BZH, EC8AXZ, EC8AXU y el que suscribe EA8BWW, sin olvidarnos en absoluto de nuestros "transportistas oficiales", Chano, Miguel y Enrique, a los que les contabilizo de memoria unos quince atraques en la isla, arriesgando en algunos momentos su integridad física y la de la embarcación. Claro que fueron compensados de alguna manera con una sabrosa tortilla "Made in Doña Irene", de la que dieron buena cuenta al descubrir que se nos había olvidado en el furgón.

Se trabajaron unas quinientas estaciones, todas ellas en SSB. Destacar el orden y la paciencia que mostraron con nosotros, para lo que se emplearon dos antenas verticales, una Hy-Gain 12 AVQ para 10/15/20 m. y una Hustler para 40 m.

Los equipos trasladados fueron un Kenwood TS 430 y un ICOM 730, aunque con el primero de ellos fue con el que se operó.

La corriente nos la proporcionó un grupo eléctrico de 2 Kw, cedido por nuestro amigo Ignacio, al que aprovechamos para públicamente hacerle llegar nuestro agradecimiento.

A las 12 horas del día 23 hubo que optar por la rápida evacuación dado que desde la costa vía dos metros nos llegaban los sabios consejos de la gente del lugar, (en su mayoría pescadores), que nos aconsejaban abandonar la isla, ya que la mar estaba empezando a mosquearse.

En otro orden de cosas nos gustaría agradecer desde aquí a "Les Bacores", grupo del que somos miembros, y a todos aquellos que nos han ayudado o apoyado moralmente a llevar a cabo la expedición, de forma

especial a nuestro amigo Pepe (EA5KB).

Sólo nos queda añadir que nos ha encantado la experiencia y que pronto volveremos a las andadas activando Dios sabe qué, probablemente esta misma S-061, si la demanda fuese considerable.

EA8BWW, Miguel A. Hdez. Pérez



## SECCION LOCAL MADRID

A partir del próximo mes de Enero de 1993, el horario de la Sección Local de Madrid será:

De lunes a viernes,  
de 17:30 a 21:00 horas.

## ROQUETAS DE MAR-ALMERIA TALLER DE RADIOAFICION

Durante la última semana del pasado mes de mayo, en un centro de EGB y con motivo de nuestra semana cultural, hemos instalado un taller de radioafición en el que han participado más de cien alumnos con edades comprendidas entre los 12 y 15 años, poniendo en el aire el indicativo especial solicitado a Telecomunicaciones, ED7PSC.

Como labor divulgativa creo que ha sido un éxito tanto con los niños como con los padres que ya han pensado en establecer una estación permanente una vez se obtenga la correspondiente licencia. También hemos contado con la inestimable colaboración de la Sección Local de URE en Almería y de su presidente, EA7CVC, el buen amigo Pepe, que puso a nuestra disposición los equipos —las antenas fueron construídas en el taller y funcionaron de maravilla—.

Los contactos no fueron muchos, unos 40 ó 50, pero no se trataba de ninguna maratón,

sino de que los niños conocieran el mundo de la radio.

José Juan, EA7CD, EB7NK

## AUGE DE LA RADIOAFICION EN LLEIDA

De un tiempo a esta parte se nota en Lleida un cierto auge de la afición que estuvo durante mucho tiempo un tanto adormecida.

Quizás el inicio estimulador fue la I Trobada de Radioaficionados de Ponts y su concurso de VHF. Desde entonces, la capital también viene organizando un concurso anual de VHF y una "Trobada". Así como activación de "Cims" y otorgamiento de QSL especiales, todo ello patrocinado por la URE de Lleida y su Radio Club.

El presente año, la Sección Comarcal de URE de Tárrega, por las fiestas de Semana Santa, organizó una expedición al Monestir del Tallat, desde donde concedió una QSL especial, activando todas las bandas y modalidades. La misma S. T. URE, los días 11, 12 y 13 de Septiembre otorgó otra QSL especial con motivo de la XII Fira del Teatre de Tárrega. Y los días 10, 11 y 12 de Octubre concederá otra QSL especial con motivo de la Fira del Torrò de Agramunt. Los días 3 y 4 de Octubre, desde el Santuario La Verge de les Sogues, la URE de Lleida ha concedido la QSL especial ED3RCK, con las 24 horas de Radio de Bellvís.

Este año, en el Concurso Nacional de Telegrafía, participarán cuatro estaciones leridanas como EA3DHC, EA3GGG, EA3JN y EA3DVJ.

Varios grupos participaron en el Concurso VHF Comarques Catalanes organizado desde Santpedor y otros han participado también en el Concurso de la QSL de la Garrotxa (Olot).

Los días 24 y 25 de Octubre se habrá celebrado el IV Concurso VHF de Ponts y el día 15 de Noviembre tendrá lugar la V Trobada.

En plan individual, hay también alguna estación que viene participando en diversos concursos nacionales e internacionales.

Estas son, en resumen, algunas de las diversas actividades de radio en nuestra provincia demostrando así el auge experimentado.

EA3DVJ, F. Pubill

# Fotokín

Avd. Meritxell, nº 99 - PRINCIPADO DE ANDORRA - (GARANTIA DESDE ANDORRA)  
 Telf. 9738 - 20742  
 20976

## YAESU



FT-26 5W

FT-415 5W



TELEFONOS LARGA  
 DISTANCIA 5, 15, 60 KM

AOR 3000 A



JETFON V-603



## DIAMOND ANTENAS

RH9 - RH 707 - RH 771 - RH 777 - RH 951  
 RH 709 - RH 775 - RH 779 - RH 205 - RH 770  
 X 30 - X 300 - X 510 - X 700

DJ - 580  
 TX - 130 - 174 MHz  
 400 - 470 MHz

RX - 108 - 140 AM MHz  
 800 - 1000 MHz

DJ - 180  
 130 - 174 MHz  
 5 W

PRECIO  
 OFERTA

DJ - X1  
 Z - 905 MHz RX  
 AM/FM/FM W

DR - 119 E  
 13 - 174 MHz  
 RX - TX

ALINGO



ALINGO



ALINGO



ALINCO

## CALENDARIO Concursos

### Noviembre 7/8

Memorial Marconi  
CW 144 MHz. (10)  
IPA (10)

### Noviembre 14/15

WAEDC RTTY (7)

### Noviembre 21/22

Carnavales de Tenerife (11)  
OE 160 m. CW (10)

### Octubre 24/25

CQ WW DX SSB (8/9)

.....

### Diciembre 6

Aniversario Independencia  
Finlandia (11)

### Diciembre 12/13

ARRL 10 m. (11)

## ARRL 10 m. CONTEST

• **Objetivos:** Contactar con cualquier estación del mundo en la banda de 28 MHz.

• **Período:** Segundo fin de semana completo de Diciembre (12-13-1992), desde las 00.00 horas del sábado hasta las 24.00 horas del domingo. Sólo puede operarse un máximo de 36 horas. Los tiempos de escucha cuentan como tiempo de operación.

• **Categorías:** A) Operador único: 1 mixto (SSB y CW); 2, sólo fonía; 3, CW sólo. B) Multioperador, un solo transmisor y modo mixto (SSB y CW).

• **Intercambio:** Las estaciones W/VE (incluyendo KH6 y KL7) envían RS(T) y Estado o provincias. Las estaciones DX envían RS(T) y número de serie empezando por el 00.1. Las estaciones marítimas o aeronáuticas envían RS(T) y número de región ITU (1, 2 ó 3). Las estaciones Novicio y Técnico añaden /N o /T.

• **Puntuación:** cada contacto en SSB vale 2 puntos; en CW, 4 puntos, y con un novicio o técnico, 8 puntos.

• **Multiplicadores:** Los 50 Estados USA, los distritos de llamada de Canadá (VE 18, VY y VO 12), los países DXCC (excepto USA y Canadá) y las regiones ITU.

• **Notas:** Un QSO se considera completo cuando ambas estaciones tienen todos los datos.

No está permitido el modo cruzado. Los

QSO en CW deben efectuarse por debajo de 28,500.

Las estaciones monooperador que trabajen modo mixto y las multioperador pueden trabajar cada estación una vez en CW y otra en SSB.

El indicativo debe iniciar el país en DXCC en que se encuentra la estación.

Un mismo operador sólo puede emplear un indicativo desde cualquier lugar a lo largo del concurso.

• **Listas:** Se recomienda utilizar el modelo oficial (el que tiene la URE es muy parecido).

Las listas deben indicar hora GMT, indicativo, intercambio a GMT, indicativo intercambio y multiplicadores (sólo la primera vez) y puntos.

Las listas con más de 500 QSO deben adjuntar hoja de comprobación de repetidos.

Las listas deben enviarse dentro de los 30 días siguientes al concurso (fecha de matasellos de Correos) a: ARRL, 225 Main Street, Newington, 06111 Connecticut, USA.

• **Premios:** Se concederá un diploma a la estación monooperador (en cada categoría) con la mayor puntuación, en cada sección de la ARRL y en cada país. Asimismo se entregará un diploma por continente a la primera estación multioperador. Se concederán certificados adicionales en función de la participación.

• **Condiciones de participación:** Todo participante está obligado a respetar la letra y el espíritu de estas bases, las regulaciones de la país y las decisiones del Comité de Diplomas de la ARRL.

Descalificaciones por excesivos QSO duplicados o errores en indicativos e intercambio.

## XIV CONCURSO CARNAVALES DE TENERIFE

La Unión de Radioaficionados Españoles, Sección Comarcal Santa Cruz-Laguna bajo el patrocinio del Excelentísimo Cabildo Insular de Tenerife convoca el XIV Concurso de carnavales con las siguientes bases:

• **Ambito:** Internacional entre estaciones de la provincia de Santa Cruz de Tenerife con indicativo especial y el resto del mundo.

• **Fecha:** Desde las 16 horas UTC del 21 de Noviembre de 1992 a las 16 horas del 22 de Noviembre de 1992.

• **Modalidad:** Fonía, SSB monooperador, monotransmisor, una señal en el aire.

• **Bandas:** 10, 15, 20, 40 y 80 metros en los segmentos recomendados por la IARU.

• **Llamada:** "CQ CQ, CQ Concurso de Carnavales de Tenerife 1993"

• **Intercambio:** Las estaciones intercambiarán RS y número de serie comenzando por el 001. La hora no se pasará pero sí se anotará en el log. Será válido un contacto por día y banda. No serán válidos los contactos cruzados.

• **Puntos:** Las estaciones especiales de la provincia de Santa Cruz de Tenerife otorgarán los siguientes puntos: ED8 1 punto, EF8 2 puntos y ED8CCT 5 puntos.

Las estaciones SWL obtendrán 1 punto por cada intercambio oficial, no pudiendo repetir más de 10 contactos de cada estación oficial, en la misma banda y día.

• **Clasificación Final:** Se establecerá por el final de puntos obtenidos:

- Campeón Mundial (No EA): Diploma, Trofeo y Viaje.

- Campeón Nacional: Diploma, Trofeo y Viaje.

- Campeón de Continente: Diploma y Placa.

- Campeón de cada Distrito EA: Diploma y Placa.

- Campeón EC: Diploma y Trofeo.

- Subcampeón EC: Diploma y Trofeo.

- Campeón SWL: Diploma y Placa.

Obtendrán Diploma todas las estaciones que acrediten un mínimo de 125 puntos o 100 QSO EA, EC 75 puntos o 50 QSO.

Para optar a trofeos o placas se ha de alcanzar al menos la puntuación del Diploma.

Los campeones de años anteriores que hayan viajado solamente optarán al trofeo, cada estación sólo puede optar a un solo premio. (Siempre el mayor).

• **Listas:** Se confeccionarán por bandas separadas y se adjuntará una hoja resumen. Se enviarán antes del 20 de Diciembre de 1992 a la Sección Comarcal Santa Cruz-Laguna. Apartado Postal 879. Santa Cruz de Tenerife. CP 38080. Recomendamos enviar las listas certificadas.

Toda lista recibida con posterioridad sólo valdrá como lista control.

• **Penalizaciones:** Las listas con un contacto duplicado sin señalar serán penalizadas con el 10% de la puntuación total, las que tengan 2 con el 20%, las que tengan 3 con el 30%. Las listas con más de 3 duplicados sin señalar serán descalificadas.

Nota: El premio de los campeones consistirá en un viaje con estancia pagada 7 días a los Carnavales de Tenerife y no canjeable por dinero.

• **Estaciones Oficiales:** Todas las estaciones oficiales recibirán un punto por QSO. Una misma estación sólo podrá ser contactada una sola vez por banda y día.

Cada país del DXCC valdrá como multiplicador una sola vez en el transcurso del concurso, sea cual sea la banda y día. Para acreditar una estación (tanto como punto o como multiplicador) deberá figurar al menos en un mínimo de 10 listas.

• **Puntuación:** Multiplicar suma de puntos por suma de multiplicadores.

• **Premios:**

Camp. ED8: Diploma, medalla y trofeo.

Subcamp. ED8: Diploma, medalla y trofeo.

3º Clasif.: Diploma, medalla y trofeo.

4º Clasif.: Diploma, medalla y trofeo.

5º Clasif.: Diploma, medalla y trofeo.

Camp. EF8: Diploma, me-

dalla y trofeo.

Subcamp. EF8: Diploma, medalla y trofeo.

3º Clasif. EF8: Diploma, medalla y trofeo.

Obtendrán medalla todas aquellas estaciones ED (que consigan al menos un mínimo de 300 QSO y EF8 200 QSO.).

La comisión organizadora se reserva el poder otorgar menciones especiales, si lo estimase oportuno. Los concursantes por el mero hecho de participar aceptan estas bases, así como la clasificación final, la cual será inapelable.

• **Listas:** Se enviarán a URE sección comarcal Santa Cruz-Laguna Comisión del Concurso de carnavales de Tenerife. Apartado Postal 879. CP 38080 Santa Cruz de Tenerife.

Con fecha 1 de Noviembre causan alta en el EA DX 100 los siguientes países: 9A Croacia 15-05-92. S5 Eslovenia 15-01-92. YU4 Bosnia-Herzegovina 07-04-92. Las fechas expresan a partir de cuando son válidos los contactos. Yugoslavia permanece en la lista, siendo válidos para este país los contactos con YU1/YU6/YU7/YU8. Cautelarmente los contactos con YU5 (Macedonia) no son válidos, a la espera de una próxima resolución. En la próxima revista publicaremos las nuevas bases del EA DX 100, que han sido revisadas y adaptadas.

¡¡ ELIGE BIEN !!

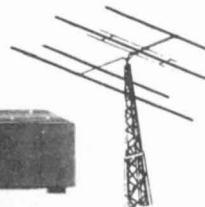
CON KENWOOD

Tendrás Respuesta

en **VECO** todo para la radio  
VALLADOLID.S.A

accesorios y equipos KENWOOD  
para radioaficionados y  
redes comerciales

CONSULTAS  
TELEFONO  
908-68.3503



SERVIMOS A TODA ESPAÑA

EA-1-FFQ

**VECO** Doctor Cazalla, 3 (VALLADOLID)

Tel. 35 88 55 Fax 35 62 17

## BRUNEI: DIPLOMA 25 ANIVERSARIO

Este diploma está promovido por la Negara Brunei Darussalam Amateur Radio (BDARA), para conmemorar el 25 cumpleaños del sultán, y se requiere la confirmación de contactos —o escuchas en el caso de SWL— con estaciones V85, según las bases siguientes:

1. Las estaciones de la zona CQ 28 necesitan 12 contactos con estaciones V85, de los que al menos dos han de ser estaciones de club.
2. Las estaciones de otras zonas CQ necesitan 8 contactos con un mínimo de dos estaciones de club.
3. Las estaciones SWL necesitan haber escuchado 14 estaciones V85 de las que 2 han de ser estaciones de club.
4. Serán válidos los contactos efectuados desde el 5 de Octubre de 1992 hasta finales del año 1993.
5. Se pueden utilizar cualquier banda y modo.
6. Para solicitar el diploma hay que adjuntar una lista certificada y 6 dólares, y enviarla antes de 1995 a: Silver Jubilee Award Manager, P. O. Box 179, Muara 4001, Negara Brunei Darussalam.

### FRECUENCIAS DE RADIOPAQUETE

En la revista de Agosto-Septiembre 92, al final del artículo *Introducción a las Comunicaciones Digitales*, se incian las frecuencias de radiopaquete. Tales frecuencias no son aplicables a España, sino EE.UU, dado que se trata de una traducción de la revista QST.

En la Región 1 de la IARU y, por tanto, en nuestro país, las frecuencias recomendadas para el radiopaquete son las siguientes:

**HF: 3.590-3.600, 14.089-14.099, 21.100-21.120, 28.120-28.150, 29.200-29.300 KHz.**

**VHF: 144.625, 144.650, 144.675 KHz.**

**UHF: 430.400-430.575 KHz.**

# RADIO ALFA

Plaza Alcira, 11-13. 28039 Madrid  
Teléfono 459 19 12 - Fax 450 47 89

## 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.*

## CONCURSO ANIVERSARIO "75 AÑOS DE INDEPENDENCIA DE FINLANDIA"

Con motivo de los 75 años de la Independencia de Finlandia, la sociedad finlandesa de radioaficionados, SARL, anuncia este concurso para el día 6 de diciembre, fecha de la independencia.

El objeto es contactar con estaciones OH y del resto del mundo, Las estaciones de Finlandia se identificarán con los prefijos OH y OG.

• **Período:** Desde las 00 hasta las 24 UTC del día 6 de diciembre de 1992.

• **Bandas y modos:** 80, 40, 20, 15 y 10 metros. CW y SSB simultáneamente. Las estaciones finlandesas operarán en los alrededores de 3525, 7025, 14025, 21025 y 28025 KHz (CW), y en 3775, 7075, 14225, 21325 y 28525 KHz (SSB).

• **Categorías:** a) Monooperador multibanda. b) Monooperador monobanda. c) Multioperador. d) Estaciones QRP, multibanda (5 vatios de salida). e) SWL.

• **Intercambio:** RS(T) y número de serie, empezando por 001. Las estaciones OH/OG añadirán un número OHC de 3 dígitos. El OHC es el número de la provincia.

• **Puntos:** Un punto por QSO. Se puede trabajar a la misma estación una vez en CW y otra en SSB en cada banda. Los contactos de CW y SSB han de hacerse en las subbandas establecidas.

• **Multiplicadores:** Cada provincia finlandesa trabajada (número OHC) contará como un multiplicador en cada banda. Además,

habrá diez estaciones especiales con sufijo FIN (ejemplo, OG1FIN) que contarán como 5 multiplicadores cada una en cada banda.

• **Puntuación final:** La suma de los puntos por la suma de multiplicadores.

• **Listas:** Hay que señalar los multiplicadores (números OHC y sufijos FIN) la primera vez que se trabajen en cada banda. Las listas con más de 300 QSO deben incluir una hoja con los contactos duplicados. Deben enviarse antes del 31 de diciembre de 1992 a: SRAL, Att. Jukka Kovanen, OH3GZ, P.O. Box 44, SF-00441 Helsinki, Finlandia.

• **Premios:** Trofeos y diplomas a los campeones de cada categoría. Diplomas a los campeones de cada país del DXCC y reas de llamada de EE.UU. y Japón.

## ESTACIONES PARTICIPANTES EN EL CONCURSO ARIES-92 Y PUNTUACION OBTENIDA

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| ED2BLF 335 Diploma.       | EA2BUZ 173 Diploma.      |
| ED5RKT 690 Trof. y Dipl.  | EA2CGX 182 Diploma.      |
| EA1AMW 362 Diploma.       | EA2CGY 198 Diploma.      |
| EA1ASE 185 Diploma.       | EA2CLF 109 Diploma.      |
| EA1AV 400 Diploma.        | EA2CMN 354 Diploma.      |
| EA1AYG 519 Diploma.       | EA2EE 454 Diploma.       |
| EA1BCY 224 Diploma.       | EA2LB 331 Diploma.       |
| EA1BDQ 236 Diploma.       | EA2RCP 242 Diploma.      |
| EA1BEY 610 Trof. y Dipl.  | EC2ABM 105 Diploma.      |
| EA1BH 116 Diploma.        | EC2AXJ 134 Diploma.      |
| EA1BJU 253 Diploma.       | EA3AVU 267 Diploma.      |
| EA1BNQ 519 Diploma.       | EA3BNN 406 Diploma.      |
| EA1BQR 1025 Trof. y Dipl. | EA3BZS 383 Diploma.      |
| EA1BSJ 162 Diploma.       | EA3DDO 322 Diploma.      |
| EA1CGS 208 Diploma.       | EA3DGE 341 Diploma.      |
| EA1CYU 138 Diploma.       | EA3FXI 402 Diploma.      |
| EA1DHG 248 Diploma.       | EA3GAI 166 Diploma.      |
| EA1DLH 519 Diploma.       | EA3GFS 103 Diploma.      |
| EA1DWP 359 Diploma.       | EA3GGW 208 Diploma.      |
| EA1EBK 285 Diploma.       | EA3GIA 338 Diploma.      |
| EA1EJE 239 Diploma.       | EA3ENG 329 Diploma.      |
| EA1EDP 226 Diploma.       | EA3CXO 168 Diploma.      |
| EA1EWI 335 Diploma.       | EA3CYT 192 Diploma.      |
| EA1FAC 370 Diploma.       | EA4ACD 831 Trof. y Dipl. |
| EA1FBX 114 Diploma.       | EA4BJH 361 Diploma.      |
| EA1FCB 535 Trof. y Dipl.  | EA4BLS 452 Diploma.      |
| EA1FDE 130 Diploma.       | EA4CAB 277 Diploma.      |
| EA1FDN 104 Diploma.       | EA4CBV 381 Diploma.      |
| EC1DBC 419 Trof. y Dipl.  | EA4CQQ 533 Diploma.      |
| EC1DEQ 343 Trof. y Dipl.  | EA4DGU 241 Diploma.      |
| EC1DFI 151 Diploma.       | EA4EDT 748 Trof. y Dipl. |
| EC1DFT 288 Diploma.       | EA4EFP 427 Diploma.      |
| EC1DGV 171 Diploma.       | EA4EIN 113 Diploma.      |
| EC1DHH 307 Diploma.       | EA4EKH 634 Trof. y Dipl. |
| EA2AC 117 Diploma.        | EA4EKU 111 Diploma.      |
| EA2ATU 351 Diploma.       | EA4EMS 223 Diploma.      |
| EA2BLF 335 Diploma.       | EA4HR 184 Diploma.       |
| EA2BSB 379 Diploma.       | EA5ACN 284 Diploma.      |

EA5AJD 584 Diploma.  
EA5ACN 284 Diploma.  
EA5AME 192 Diploma.  
EA5AOE 321 Diploma.  
EA5BGY 308 Diploma.  
EA5BID 174 Diploma.  
EA5BZW 526 Diploma.  
EA5CVW 449 Diploma.  
EA5DXL 687 Trof. y Dipl.  
EA5DZP 118 Diploma.  
EA5FUF 131 Diploma.  
EA5FWJ 356 Diploma.  
EA5GLI 128 Diploma.  
EA5KJ 505 Diploma.  
EA6GO 449 Diploma.  
EA7AZA 331 Diploma.  
EA7CHN 265 Diploma.  
EA7CLI 255 Diploma.  
EA7CR 239 Diploma.  
EA7DA 166 Diploma.  
EA7EKO 145 Diploma.

EA7ETJ 155 Diploma.  
EA7EY 388 Diploma.  
EA7FQI 228 Diploma.  
EA7FQS 923 Trof. y Dipl.  
EA7GDK 314 Diploma.  
EA7GJY 220 Diploma.  
EA7GXR 140 Diploma.  
EA7GYZ 196 Diploma.  
EA7HBC 231 Diploma.  
EA7HBN 333 Diploma.  
EA7LR 473 Diploma.  
EA7MS 338 Diploma.  
EA7NF 379 Diploma.  
EA7DWV 246 Diploma.  
EA8UF 127 Trof. y Dipl.  
EA9GK 126 Diploma.  
EA9IU 289 Diploma.  
EA9TK 839 Trof. y Dipl.  
IK5DND 94 Trof. y Dipl.  
CT4MF 178 Trof. y Dipl.  
URE1068T 319 Diploma.

EA8BXY, AO8AVX, EA8BSJ, ED8URM, EA8KC,  
EA8JC, EA8ADB, EA8HZ, EA8EO, AM9UA, EA9NO,  
CT3BM y AX6BU.

## CLASIFICACION DEL CONCURSO "SAN PRUDENCIO PATRON DE ALAVA 1992"

—HF—

EA2CFZ 473 Campeón Araba. Trofeo y Diploma.  
EA2BFM 455 Campeón absoluto. Trofeo y Diploma.  
EA1FDN 433 Campeón EA. Trofeo y Diploma.  
EA2CMW 416 Campeón Distrito 2 EA. Trofeo y Diploma.  
EA2RCI 415 Campeón Radio-Clubs. Trofeo y Diploma.  
EA2AKC 415 Subcampeón de Araba. Trofeo y Diploma.  
EA3CWR 413 Campeón Distrito 3 EA. Trofeo y Diploma.  
EA3FOF 405 Diploma.  
EA4ENA 399 Campeón Distrito 4 EA. Trofeo y Diploma.  
EA4EKH 388 Diploma.  
EA2CMF 367 Diploma.  
EA1EMZ 360 Campeón Distrito 1 EA. Trofeo y Diploma.  
EA2BRW 357 Diploma.  
EA2JG 352 Mención y Diploma.  
EA2RCU 352 Mención y Diploma.  
EA5GHM 329 Campeón Distrito 5 EA. Trofeo y Diploma.

## CLASIFICACION DEL XIV CONCURSO INTERNACIONAL "PERRO GUIA" DE LA UNION DE RADIOAFICIONADOS MINUSVALIDOS DE ESPAÑA (URME) 1992

- Campeón Absoluto EA8ADB Trofeo y Diploma.
- Campeón Resto del mundo no EA CT3BM Trofeo y Diploma.
- Campeón de España EA3CWR Trofeo y Diploma.
- Campeón de España Licencias EC EC2AQB Trofeo y Diploma
- Campeón del Distrito 1 EA1DQA Trofeo y Diploma.
- Campeón del Distrito 2 EA2BRW Trofeo y Diploma.
- Campeón del Distrito 3 EA3UD Trofeo y Diploma.
- Campeón del Distrito 4 EA4CQQ Trofeo y Diploma.
- Campeón del Distrito 5 EA5CWA Trofeo y Diploma.
- Campeón del Distrito 6 EA6CS Trofeo y Diploma.
- Campeón del Distrito 7 EA7HBC Trofeo y Diploma.
- Campeón del Distrito 8 EA8JC Trofeo y Diploma.
- Campeón del Distrito 9 EA9UA Trofeo y Diploma.

Han obtenido diploma:

EA1DHE, EA1DQA, EC1DCQ, EA1BQR, EA1BZR,  
EA1DWP, EC1DGV, EC1DFS, EC1DEV, EC1DHW,  
EA1DHG, EA1AHZ, EC1DFT, EC2AXR, EA2CMF,  
EC2AQB, EA2CMM, A02ABM, EA2BRW, EA2JA,  
EA3CWR, EA3UDB, EA3RCJ, EA4CQQ, EC5CWA,  
EA6CS, EA7HBC, EA8FJ, EA8BGT, AO8AWP,

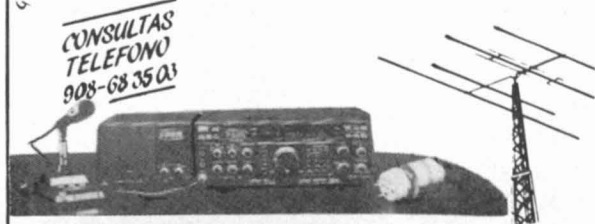
# ¡¡ ELIGE BIEN !!

## CON YAESU

*Tendrás Respuesta*

en **ECO** todo para la radio  
VALLADOLID.S.A

accesorios y equipos **YAESU**  
para radioaficionados y  
redes comerciales



CONSULTAS  
TELEFONO  
908-68 35 03

SERVIMOS A TODA ESPAÑA

EA-1-FFQ

**ECO** Doctor Cazalla, 3 (VALLADOLID)

Tel. 35 88 55 Fax 35 62 17

## CONCURSOS Y DIPLOMAS

EA2ABM 321 Diploma.  
EA2CBY 305 Mención y Diploma.  
EA2RCA 304 Mención y Diploma.  
EA2RCF 303 Mención y Diploma.  
EA3CWT 300 Diploma.  
EA5GMM 284 Diploma.  
EA2CCL 274 Mención y Diploma.  
EA5GGU 272 Diploma.  
EA2BJY 266 Mención y Diploma.  
EA1DWP 255 Diploma.  
EA1FCB 255 Diploma.  
EA7GFI 255 Campeón Distrito 7 EA. Trofeo y Diploma.  
EA3AVU 253 Diploma.  
EA1EJE 251 Diploma.  
EA2RCL 250 Mención y Diploma.  
EA2AXM 250 Mención y Diploma.  
EA1FCG 249 Diploma.  
EA5CRA 243 Diploma.  
EA2AQN 240 Mención y Diploma.  
EA1EBK 231 Diploma.  
EC1DBC 230 Campeón EC. Trofeo y Diploma.  
EA1FCR 229 Diploma.  
EC1DEQ 221 Campeón Distrito 1 EC. Trofeo y Diploma.  
EA3BNN 219 Diploma.  
EC1DFI 217 Diploma.  
EA1BEY 214 Diploma.  
EC2AXR 205 Campeón Distrito 2 EC. Trofeo y Diploma.  
EA1DHG 204 Diploma.  
CT1ANX 201 Campeón No EA. Trofeo y Diploma.  
EA7HBC 197 Diploma.  
EA3ENG 195 Diploma.  
EA2AGX 194 Mención y Diploma.  
URE925NA 194 Campeón SWL. Trofeo y Diploma.  
EC2AQB 192 Diploma.  
EA7GXW 192 Diploma.  
EA5EMJ Diploma.  
EC3CYI 186 Campeón Distrito 3 EC. Trofeo y Diploma.  
EA1EDP 180 Diploma.  
EA5GOU 179 Diploma.  
EA7BPD 177 Diploma.  
EA1DQA 176 Diploma.  
EC2AXJ 175 Mención y Diploma.  
EA3DDO 173 Diploma.  
EA2BYJ 172 Mención y Diploma.  
EC1DCN 163 Diploma.  
EA2CNP 159 Diploma.

EA7CYS 159 Diploma.  
EA4HR 157 Diploma.  
EA5RCU 155 Diploma.  
EA5CRU 155 Diploma.  
EA3GGY 153 Diploma.  
EA2BQV 153 Diploma.  
EC5CVJ 149 Campeón Distrito 5 EC. Trofeo y Diploma.  
EA7EY 146 Diploma.  
EA2CMM 143 Diploma.  
EC3CVA 141 Diploma.  
EA3GHF 138 Diploma.  
EA7DSP 135 Diploma.  
EA1EST 134 Diploma.  
EC1CMN 130 Diploma.  
EA2AC 128 Mención y Diploma.  
EA1FBX 126 Diploma.  
EA1BCY 126 Diploma.  
EA2CAR 126 Mención y Diploma.  
EC3CXO 126 Diploma.  
EA2CCY 126 Mención y Diploma.  
EA1FBQ 124 Diploma.  
CT4MF 124 Diploma.  
EA3GIA 122 Diploma.  
EA5FUF 120 Diploma.  
EC3CZR 119 Diploma.  
EA7HCA 118 Diploma.  
EC1DFS 118 Diploma.  
URE-1033-A 116  
EC1DIP 116 Diploma.  
EA2CKC 116 Diploma.  
EA7FZL 115 Diploma.  
EA9TK 113 Campeón Distrito 9 EA. Trofeo y Diploma.  
EA1EXR 112 Diploma.  
EA1FDE 110 Diploma.  
EA2ARD-4 106 Diploma.  
EA4CQX 106 Diploma.  
EA1FCH 106 Diploma.  
EC6PS 102 Diploma.  
EC2CMO 76  
EC3CVD 75 Diploma.  
EC1DCH 62 Diploma.  
EC1DFT 62 Diploma.  
EC1DFD 61 Diploma.  
EC2AUD 57 Diploma.  
EA2CR 56  
EC1DHT 55 Diploma.  
EC2AWU 55 Mención y Diploma.  
EC3DAF 52 Diploma.  
EC3CYH 47  
EC4DBJ 40  
EA5PF 37  
EA2BSZ 37 Menc. y Diploma.  
EA1COY 36  
EC1DJU 27  
EA2AAB 20  
EA1EFQ 19  
EA2BNP 18 Menc. y Diploma.  
EA6PZ 8

### —VHF—

EA2AZW 165 Campeón absoluto. Trofeo y Diploma  
EB2DAT 155 Campeón Araba. Trofeo y Diploma.  
EB2DMM 132 Campeón Biakaia. Trofeo y Diploma.  
EB2CXT 125 Subcampeón Araba. Trofeo y Diploma.  
EA2JG 110 Diploma.  
EA2XC 110 Diploma.  
EB4DCI 100 Campeón Toledo. Trofeo y Diploma.  
EA2ATU 92 Campeón Nafarroa. Trofeo y Diploma.  
EB1CPS 89 Campeón Salamanca. Trofeo y Diploma.  
EA2AYC 86 Diploma.  
EA4DJF 84 Campeón Madrid. Trofeo y Diploma.  
EB1DJQ 79 Campeón Valladolid. Trofeo y Diploma.  
EA2RCF 75 Diploma.  
EA2CCG 72 Diploma.  
EB2DSM 66 Diploma.  
EA2CBG 66 Diploma.  
EA2RCI 58 Diploma.  
EB1EAA 56 Diploma.  
EA2RCA 55 Diploma.  
EA2CBY 55 Diploma.  
EA5DIT 55 Diploma.

EB5IJS 51 Diploma.  
EB2DOZ 45 Diploma.  
EB2BYJ 45 Diploma.  
EB2CJV 44 Diploma.  
EB2BRG 44 Diploma.  
EB2DIF 43 Diploma.  
EB2DZK 41 Diploma.  
EB2DWJ 41 Diploma.  
EB2CQT 37 Diploma.  
EB2DJB 36 Diploma.  
EB4DZH 31 Diploma.  
EB2DSL 30 Diploma.  
EA7AJ 30 Diploma.  
EB1EJB 22 Diploma.  
EA1DDU 22 Diploma.  
EA5GHM-4 21 Diploma.  
EB5JDQ-4 21 Diploma.  
EB1EHT 21 Diploma.  
EB2DJT 20 Diploma.  
EB6ZG 20 Diploma.  
EB1DEY 18 Diploma.  
EB5GHL 17 Diploma.  
EA2AGX 14 Diploma.  
EA1FCX 10 Diploma.  
EB5GVE 10 Diploma.  
EB2DXV 4 Diploma.  
EB2DSN 3 Diploma.  
EB2DXU 2 Diploma.  
EB2ECI 1 Diploma.  
EB2EHP 1 Diploma.  
EB2EBU 1 Diploma.

### PROGRAMA DE INTERCAMBIO DE DOMICILIOS

*Todos aquellos que quieran pasar sus vacaciones en domicilios de radioaficionados de otros países y quieran, a su vez, hospedar a los que vienen de fuera, pueden apuntarse al programa ITHE (International Travel Host Exchange), cumplimentando un impreso con el nombre y apellidos, indicativo, dirección, teléfono, idiomas hablados, personas que pueden hospedar en casa y el tiempo de estancia. y enviándolo a: Werner Schack, DK7XW, Bockhorst 43 d, 2000 Hamburg 55, Alemania..*

*Los que se acojan a este intercambio recibirán posteriormente una lista con todos los miembros inscritos en el ITHE.*

**RESULTADOS DEL V CONCURSO NARANJA CW 1992**

| •INDICATIVO | •PUNTOS |            |      |            |      |        |      |
|-------------|---------|------------|------|------------|------|--------|------|
| AM2CR       | 516     | EA4ANA     | 116  | EA5WM      | 1470 | EC1DJE | 375  |
| AM2JJ       | 843     | EA4DEG/QRP | 937  | EA5WU      | 2700 | EC3CZA | 1016 |
| AM5AR       | 1375    | EA4DUL     | 1237 | EA5YN      | 880  | EC3CZS | 857  |
| EA1AN       | /       | EA4EGZ     | /    | EA6BD      | /    | EC3DDO | /    |
| EA1AUI      | /       | EA4EIF     | 475  | EA6HZ      | /    | EC4BVZ | /    |
| EA1DXX      | 1102    | EA4EIS     | 510  | EA6ZS      | 303  | EC5CLN | 2266 |
| EA1EDS      | 660     | EA4EMO     | 472  | EA7BY      | 1040 | EC5CWC | /    |
| EA1EVX      | 786     | EA4IM      | 1498 | EA7CWA     | 180  | EC6RJ  | 387  |
| EA1EXV      | 450     | EA4OA      | 368  | EA7CWV/EA4 | 1191 |        |      |
| EA1FAE      | 1523    | EA4VA/QRP  | 1375 | EA7DRK     | 1260 |        |      |
| EA2BNU      | 1680    | EA5ADE     | 578  | EA7FHL     | /    |        |      |
| EA2CKJ      | 648     | EA5AIK     | 958  | EA7FRV     | 1147 |        |      |
| EA2CKP      | 2351    | EA5DJH/QRP | 735  | EA7GB      | 1083 |        |      |
| EA2CLU      | 752     | EA5DWS     | 550  | EA7GHB     | 1080 |        |      |
| EA2OG       | 510     | EA5EVT     | 435  | EA7GQZ     | 1126 |        |      |
| EA2PI       | /       | EA5FX/QRP  | 1305 | EA7GUA     | 1321 |        |      |
| EA2RG       | 333     | EA5GHM     | 1213 | EA7GXC     | 523  |        |      |
| EA3ALV      | 1167    | EA5GIE     | 1192 | EA7GYS     | 1353 |        |      |
| EA3ATK      | /       | EA5GJB     | 630  | EA7GZJ     | 958  |        |      |
| EA3BEA      | 439     | EA5GLW     | 2181 | EA7GZV     | 1105 |        |      |
| EA3DHC      | 1305    | EA5LA      | 1260 | EA7JN      | 1815 |        |      |
| EA3FPG      | 953     | EA5NU      | 356  | EA7KU      | 2370 |        |      |
| EA3GBA      | 2096    | EA5RQ      | 269  | EA8AS      | /    |        |      |
| EA3GHB      | 600     | EA5SM      | 2117 | EA8BIE     | 245  |        |      |
|             |         | EA5TX      | 2479 | EC1DEM     | 405  |        |      |

Campeón absoluto: EA5WU.  
 2º Clasificado: EA5TX.  
 3º Clasificado: EA7KU.  
 Campeón QRP: EA4VA.  
 Campeón EC: EC5CLN.  
 • Listas de control: Todas aquellas en las que no figura la puntuación.

EA5RQ Vocal CW.

**mabril radio, s. a.**

TRINIDAD, 40 - TELS. 75 10 43 Y 75 10 44 - APARTADO 42. **úbeda**

**OFERTA NOVIEMBRE 92**

**MEDIDORES SWR WATIMETROS**

|                |               |                       |          |
|----------------|---------------|-----------------------|----------|
| DAIWA CN-410 M | 3,5-150 MHZ.  | 15-150 W.             | 12.870.- |
| DAIWA CN-460 M | 140-450 MHZ.  | 15-150 W.             | 12.870.- |
| DAIWA CN-630   | 140-450 MHZ.  | 20-200 W.             | 26.004.- |
| REVEX W-510    | 1,6-30 MHZ.   | 200-2KW-5KW.          | 15.028.- |
| REVEX W-520    | 1,8-200 MHZ.  | 2-20-200 W.           | 11.430.- |
| REVEX W-540    | 140-525 MHZ.  | 4-20-200 W.           | 13.320.- |
| REVEX W-570    | 1,6-1300 MHZ. | 5-20-200 W.           | 24.208.- |
| CTE K-140      | 1,5-150 MHZ.  | 10-100 W.             | 1.553.-  |
| CTE K-150      | CB.           | 10-100 W.             | 2.606.-  |
| CTE K-160      | 1,5-144 MHZ.  | 1-10-100 W. Acpl. CB. | 3.885.-  |
| CTE K-170      | 1,5-144 MHZ.  | 10-100 W.             | 4.103.-  |
| CTE K-270      | 1,5-144 MHZ.  | 10-100 W.             | 4.649.-  |
| CTE K-350      | 1,5-144 MHZ.  | 1-10-100 W. Acpl. CB. | 5.394.-  |
| DENSHI 1001    | 3,5-150 MHZ.  | 200 W.                | 2.344.-  |

**HIBRIDOS PASO FINAL**

|            |         |        |         |
|------------|---------|--------|---------|
| M-57727    | 7.376.- | SAV-7  | 7.280.- |
| M-57732 L  | 3.752.- | SAV-17 | 8.071.- |
| M-57796 MA | 3.469.- |        |         |

**TRANSISTORES**

|         |         |                  |         |          |         |          |         |
|---------|---------|------------------|---------|----------|---------|----------|---------|
| MRF-422 | 5.460.- | 2N-6082          | 1.977.- | 2SC-1947 | 518.-   | 2SC-2312 | 536.-   |
| MRF-455 | 1.690.- | 2N-6083          | 2.350.- | 2SC-1969 | 259.-   | 2SC-2314 | 40.-    |
| MRF-477 | 2.276.- | 2N-6084          | 1.400.- | 2SC-1970 | 244.-   | 2SC-2395 | 3.220.- |
| BLY-88  | 1.685.- | 2SA-473          | 66.-    | 2SC-1971 | 373.-   | 2SC-2509 | 921.-   |
| BLY-89  | 2.427.- | 2SA-1012         | 124.-   | 2SC-1972 | 1.365.- | 2SC-2629 | 4.060.- |
| BLY-90  | 5.731.- | 2SB-754          | 253.-   | 2SC-1973 | 210.-   | 2SC-2630 | 3.360.- |
| BLY-91  | 1.806.- | 2SC-1306         | 833.-   | 2SC-2078 | 83.-    | 2SC-2879 | 3.602.- |
| 2N-5590 | 2.169.- | 2SC-1307=2N-6101 | 450.-   | 2SC-2099 | 2.394.- | 2SC-2988 | 245.-   |
| 2N-5591 | 3.352.- | 2SC-1678=2078    | 111.-   | 2SC-2166 | 124.-   | 2SC-3281 | 327.-   |
| 2N-6080 | 1.822.- | 2SC-1945         | 442.-   | 2SC-2237 | 1.690.- | 40673    | 362.-   |
| 2N-6081 | 1.998.- | 2SC-1946         | 1.917.- | 2SC-2290 | 3.657.- | 40841    | 108.-   |

**VALVULAS EMISION**

|            |         |               |          |
|------------|---------|---------------|----------|
| 6JB6A      | 2.296.- | 6146B=S-2001  | 2.712.-  |
| 6JE6C=6LQ6 | 2.223.- | 572-B/T-160-L | 14.559.- |
| 6JS6C      | 2.009.- | 3-500 Z       | 27.492.- |
| 6KD6       | 2.303.- | EL-509        | 2.172.-  |
| 6GK6       | 1.090.- | EL-519=6KG6A  | 1.778.-  |
| 12BY7A     | 1.167.- |               |          |

**AUMENTAR IVA A LOS PRECIOS SEÑALADOS.  
 LLAMENOS, TENEMOS TODO PARA EL RADIOAFICIONADO.**

**NUESTRO HORARIO DE LUNES A VIERNES ES DE 9:30 A 14:00 H. Y DE 16:30 A 19:30 H. SÁBADOS: DE 9:30 A 13:00 H.**


# MERCATRONICA, S.L.

EA7AIA-EB7EHH

Presenta lo nunca visto

C/ Tejón y Rodríguez, 9  
29008 MALAGA  
Telf. 952 / 22 61 26

## ICOM



| HF Equipment                  | Lista Mercatronica |         |
|-------------------------------|--------------------|---------|
| IC-781 0-30 MHz 220 V         | 898.860            | 719.000 |
| IC-765 0-30 MHz 220 V         | 506.400            | 399.000 |
| IC-735 0-30MHz 12 V           | 183.570            | 146.000 |
| IC-751A 0-30MHz 12V           | 284.850            | 226.000 |
| IC-728 Nuevo modelo Triple FI | 151.300            | 119.000 |
| IC-726 HF/50 MHz y 0-30 MHz   | 200.450            | 159.000 |
| IC-2KL 500w, Amp              | 415.300            | 309.000 |
| IC-4KL 1 kW Amp               | 1.104.500          | 879000  |

**Receivers**

|                               |         |         |
|-------------------------------|---------|---------|
| IC-R9000 100kHz 1999.8 MHz    | 831.900 | 619.000 |
| IC-R7000 25-1300 + MHz Rcvr   | 233.200 | 175.000 |
| IC-R71A 100 kHz -30 MHz Rcvr  | 191.300 | 145.000 |
| IC-R1 100 kHz -1300 MHz       | 73.100  | 59.000  |
| IC-R72 30 kHz - 30 MHz Rcvr   | 142.000 | 109.000 |
| IC-R100 100 kHz-1856 MHz Rcvr | 107.250 | 85.000  |

**VHF y UHF**

|  |         |         |
|--|---------|---------|
| IC-229H 130-180 TXRX 50W Móvil               | 81.400  | 65.000  |
| IC-P2E (118-135) (135-180-TX-RX)             | 51.543  | 41.000  |
| IC-2GE (130-180 RX-TX)                       | 57.400  | 46.000  |
| IC-2SE (118-135 RX) (135-180-TX-RX)          | 61.000  | 49.000  |
| IC-2SRE (RX 50-950) (TX 130-180)             | 86.500  | 69.000  |
| IC-901                                       | llamar  |         |
| IC-970H 136-174, 430 450 base                | 485.000 | 363.000 |
| IC-P4E (420-470 RX-TX)5W.                    | 63.850  | 51.000  |
| IC-4SE (420-470 RX-TX) 5W.                   | 70.600  | 56.500  |
| IC-4SRE (RX 50-950) (TX 420-470)91.880       |         | 73.500  |
| IC-4G.E (TX-RX 420-470) 5W.                  | 66.800  | 53.500  |
| IC-3220-H (130-180) (420-470) 50W.113.940    |         | 92.000  |
| IC-2410H (130-180 420-470) 50W.139.260       |         | 112.000 |
| IC-24ET (118-135 RX) (130-172 TX RX 420-470) | 88.500  | 71.000  |
| IC-W2E (118-135; 900 950 RX)                 | 90.650  | 72.500  |
| TX RX (129-172; 390-475)                     |         |         |

**1 AÑO DE GARANTIA**

## KENWOOD



| HF Equipment                | Lista Mercatronica |         |
|-----------------------------|--------------------|---------|
| TS-950SDX Nuevo modelo      | 596.000            | 447.000 |
| TS-850S 0-30MHz             | 284.000            | Oferta  |
| TS-450S 0-30MHz             | 232.500            | Oferta  |
| TS-140S 0-30MHz             | 153.500            | 115.000 |
| TS-690S 0-30 y 50MHz        | 281.500            | 211.000 |
| TL-922A HF Amp lineal 2 KW. | 229.000            | 172.000 |

**Receivers**


|                             |         |         |
|-----------------------------|---------|---------|
| R-5000 100 kHz -30 MHz      | 156.700 | 117.500 |
| R-2000 150 kHz - 30 MHz     | 126.700 | 95.000  |
| RZ-1 Compact Scanning Rcvr. | 78.500  | 58.800  |

**VHF-UHF (130 180 Tx Rx) 5W.**

|                                       |         |         |
|---------------------------------------|---------|---------|
| TH-28E(118-135; 340-400; 400-512 RX)  | 53.700  | 40.500  |
| TM-741E (118-135; 900-950 RX)         | 145.000 | 109.000 |
| TM-641E (130-180; 420 470 RX-TX)      | llamar  |         |
| TR-751E SSB 144 MHz                   | 115.200 | 86.500  |
| TM-241E movil 50W 130-180 RX-TX)      | 57.900  | 43.500  |
| TG-77E                                | 76.900  | 57.900  |
| TH-78E (118-135; 340-400; 900-950) RX | 86.900  | 65.000  |
| Am Am Fm Fm                           |         |         |
| TH-48E igual TH28 TX UHF              | 68.500  | 51.500  |
| TM-941E                               | llamar  |         |
| TS-790E Base 50W. (136-174; 420-470)  | 299.000 | 224.000 |
| TR-851E móvil SSB 432                 | 139.800 | 105.000 |
| TM-441E móvil Squat 432               | 67.900  | 51.000  |
| TH-55E 1200 MHz                       | 79.400  | 60.000  |
| TM-541E 1200 MHz                      | llamar  |         |

**1 AÑO DE GARANTIA**

## YAESU



| HF Equipment       | Lista Mercatronica |  |
|--------------------|--------------------|--|
| FT-1000 0-30MHz    | 579.900            |  |
| FT-990 0-30MHz     | 329.900            |  |
| FT-747 GX 0-30 MHz | 129.900            |  |
| FT-890 0-30 MHz    | 248.100            |  |
| FT-767 0-30 MHz    | 337.500            |  |
| FL-7000 lineal     | 393.800            |  |

**Receivers**

|                           |         |  |
|---------------------------|---------|--|
| FRG-8800 150 kHz - 30 MHz | 137.500 |  |
|---------------------------|---------|--|

**VHF**

|                                       |         |  |
|---------------------------------------|---------|--|
| FT-2400 50 Watt., (130-180 MHz TX RX) | 66.900  |  |
| FT-411E (130-180 TX RX)               | 54.400  |  |
| FT-290R/II SSB móvil                  | 104.800 |  |
| FT-26 (130-180 TX RX)                 | 52.900  |  |
| FT-415 (130-180 TX RX)                | 61.000  |  |
| FT-23 R (130-180 TX RX)               | 43.100  |  |

**UHF**

|                            |        |  |
|----------------------------|--------|--|
| FT-76H (420-470 TX RX 5W.) | 60.600 |  |
| FT-815H (420-470 TX RX)    | 68.100 |  |
| FT-911 1200 MHz            | llamar |  |
| FT-811H 220 MHz            | 61.300 |  |
| FT-790R/II SSB 432         | llamar |  |
| FT-912                     | llamar |  |

**VHF/UHF Full Duplex**

|                     |         |  |
|---------------------|---------|--|
| FT-736R SSB 144-432 | 300.000 |  |
| FT-690R MKII 50MHz  | llamar  |  |

**Dual Bander**

|                                  |         |  |
|----------------------------------|---------|--|
| FT-5200 (130-180; 420-470 TX RX) | 137.500 |  |
| FT-6200 120MHz-432               | llamar  |  |
| FT-470 144-432                   | 85.000  |  |

**OTROS MODELOS CONSULTAR**

**Rotators**

|           |        |  |
|-----------|--------|--|
| G-400 RC  | 37.400 |  |
| G-800SDX  | 53.100 |  |
| G-1000SDX | llamar |  |

**DECAMETRICAS:**  
**3 AÑOS DE GARANTIA**

**RESTO EQUIPOS:**  
**1 AÑO DE GARANTIA**

I M A G I N A T E L O S

## SUPEROFERTAS

### KENWOOD

|                           |                |
|---------------------------|----------------|
| TS-450 S/AT 0-30 MHz      | 184.000        |
| TS-850 S/AT 0-30 MHz      | 219.000        |
| <b>NUEVO AOR 3000 A</b>   | <b>100.000</b> |
| <b>NUEVO AOR 1000 XLT</b> | <b>43.500</b>  |

**CONSULTA CARACTERISTICAS**

**OTROS MODELOS CONSULTAR**

**Rotators**

|           |        |
|-----------|--------|
| G-400 RC  | 37.400 |
| G-800SDX  | 53.100 |
| G-1000SDX | llamar |

**DECAMETRICAS:**  
**3 AÑOS DE GARANTIA**

**RESTO EQUIPOS:**  
**1 AÑO DE GARANTIA**

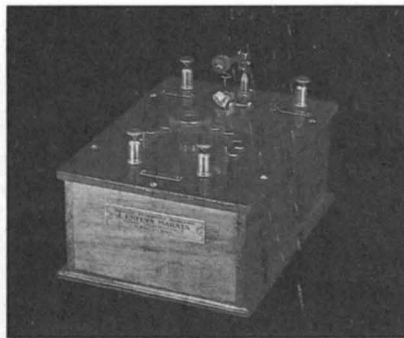
Las modificaciones son gratuitas. Para más información llamar. I.V.A. no incluido

# NUESTRA HISTORIA

## (V)

*Cómo fueron los inicios de la radio, cuáles sus inventores y cómo evolucionó la radio en las primeras décadas, es lo que se pretende explicar a través del diálogo que se establece entre un radioaficionado de 40 años y su hijo, preuniversitario de 16 años, el cual no sabe nada de "RADIO", pero quiere saberlo todo.*

*Por Juan Juliá Enrich. EA3BKS*



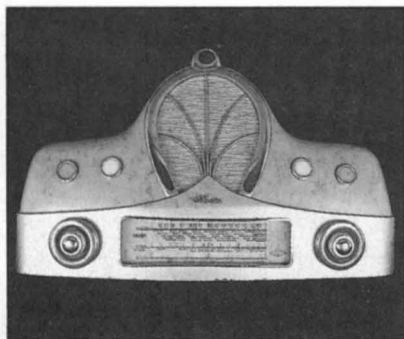
Receptor de GALENA J. E. Marata 1926.  
ESPAÑA

*Hijo:* Papá, ¿Cuál fue el primer aparato de radio que utilizaste?

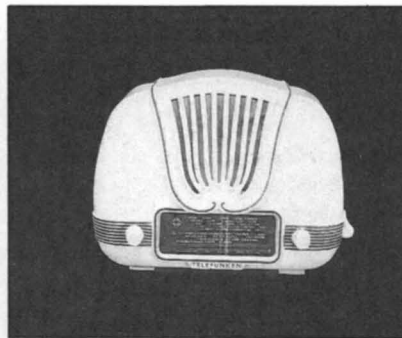
*Padre:* Era un Philco (U.S.A.) de 1934, con onda media y tres cortas, de los clásicos en forma de "CAPILLA".

*Hijo:* ¿Qué tenía de particular?

*Padre:* Que fue el primer receptor (superheterodino) con el que escuché las primeras transmisiones de radioaficionado (40 m.) y marítimas entre pescadores y la costera. En aquellos tiempos no existía la frecuencia modulada, ni la banda lateral y todas las transmisiones de radioaficionados, comerciales y de radiodifusión se realizaban en AM.



Receptor ARTES, mod. AR-3. 1944.  
ESPAÑA



Receptor TELEFUNKEN, mod. Cariño. 1954.  
ESPAÑA

*Hijo:* ¿Tienes todavía aquel aparato?

*Padre:* ¡Desgraciadamente no! Creo además que por haber perdido aquel aparato y para compensarlo, he terminado coleccionando todo tipo de aparatos de radio.

*Hijo:* ¿Hay muchos radioaficionados que coleccionen aparatos de radio?

*Padre:* Bastantes coleccionan aparatos de radio antiguos, pero creo que todos aprecian, cuidan y guardan sus propios aparatos.

*Hijo:* ¿Hay museos sobre la historia de la radio, su evolución y los aparatos a través del tiempo?

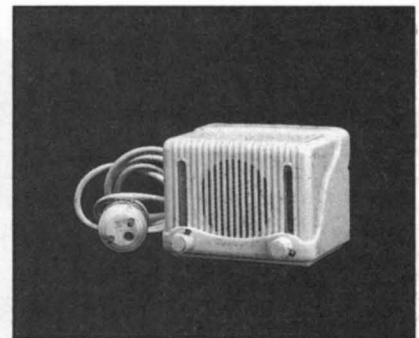
*Padre:* Aunque la radio es un invento moderno (unos 100 años), su evolución ha sido rapidísima y cuando observamos los primeros aparatos, nos parece estar en la edad media. En U.S.A., Inglaterra, Alemania y Francia existen museos dedicados exclusivamente a la radio y su historia. Muchos otros países cuentan con museos de la radio o de las comunicaciones y no hay que olvidar las importantes colecciones particulares.

*Hijo:* ¿Dónde hay más afición a las cosas de la radio?

*Padre:* En U.S.A.

*Hijo:* ¿Por qué?

*Padre:* Aunque la historia de la radio comenzó en Europa, con inventores también

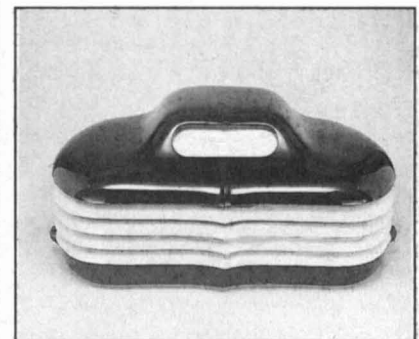


Receptor CRADIAL, mod. Pulgarcito. 1957.  
ESPAÑA

Europeos, como Branly, Popoff, Hertz, Marconi, etc., a partir de 1900 la mayoría de inventores son ya de U.S.A., como Pickard, Fessenden, Armstrong, Fleming, De Forest, etc., y los fabricantes de receptores de radio en U.S.A. de los años 20, lanzaron al mercado más de UN MILLON de aparatos.

*Hijo:* ¿Cuántos de aquellos aparatos se conservan hoy en día??

*Padre:* En U.S.A. y anteriores a los años 30, se conservan cientos de miles y existen organizaciones muy importantes que agrupan a los amantes de las radios antiguas y coleccionistas. Una sola asociación "Antique Wireless Association, Inc." —AWA—



Receptor IBERIA, mod. 4153. 1943.  
ESPAÑA

NOTA: Los aparatos reproducidos en las fotografías, son de la colección particular del autor.



Portada de uno de los libros sobre radios antiguas.

agrupa decenas de miles de asociados, la mayoría de ellos radioaficionados. Se puede contactar con AWA NETS, en emisiones regulares en fonía y CW, en las bandas de 80, 40, y 20 m., así como en 2 m., a través de repetidor.

**Hijo:** ¿Y qué actividades realizan estas asociaciones?

**Padre:** Su principal misión es fomentar el interés por las cosas de la radio y su historia, intercambiando todo tipo de informaciones y realizando conferencias, convenciones, intercambio de aparatos entre sus asociados, etc. Se edita regularmente una revista en la que se facilita las últimas informaciones sobre los aparatos antiguos, compras, ventas y todo tipo de noticias de interés sobre aparatos antiguos, fabricantes, modelos, características, esquemas, etc. La asociación tiene también un importante museo propio.

**Hijo:** ¿Hay muchos coleccionistas en España?

**Padre:** Hay un crecimiento muy elevado debido a la importancia creciente de las comunicaciones y como es lógico se produce entre los profesionales de la radio, locutores, comerciantes del ramo, técnicos, etc., si bien el mayor porcentaje es entre los radioaficionados. (Muchos de ellos también profesionales, comerciantes o técnicos de radio).

**Hijo:** ¿Existe en España alguna asociación que agrupe a los coleccionistas de aparatos de radio?

**Padre:** Yo no tengo conocimientos de ninguna, si bien espero que pueda formarse alguna y deseo que sea lo antes posible.

**Hijo:** ¿Y por qué crees que aumenta este interés dentro del colectivo de radioaficionados, de coleccionar y restaurar

aparatos de radio antiguos?

**Padre:** Como te he comentado en anteriores ocasiones, los radioaficionados hasta hace unos 30 años se construían sus propios equipos o como mínimo contruían parte de ellos, los modificaban o los reparaban. Hoy día esto es prácticamente imposible y por ello parte de los radioaficionados, entre los que me cuento, llenamos este vacío, restaurando y poniendo nuevamente en servicio aquellos viejos aparatos que no tenían otra salida que su destrucción y que de esta forma vuelven a recuperar un protagonismo y son la admiración y recuerdo de mucha gente.

**Hijo:** ¿Dónde pueden encontrarse aparatos antiguos?

**Padre:** Aunque se considera que un objeto o aparato para ser antiguo tiene que tener un mínimo de 100 años (objeto de comercio de los anticuarios) y la radio a nivel comercial no los tiene, (falta poco) los aparatos de radio se vuelven anticuados con una generación, o sea unos 20 años. Como aparato de radio lo había prácticamente en todas las familias, se comprende que con una antigüedad de 40 ó 50 años había en España al menos UN MILLON de aparatos de los cuales una buena parte (aprox. 250.000) se conservan olvidados en algún rincón de la casa, en las traperías, chamarilerías, etc. Un buen sitio para encontrarlos y adquirirlos a un precio aceptable, son los mercadillos de objetos usados que acostumbran a celebrarse un día a la semana, en las principales ciudades de España (y también en el resto de Europa). Los radioaficionados obtenemos también estupendos equipos de comunicaciones (anticuados) procedentes de las ventas de equipos militares, de marina o aviación.

**Hijo:** ¿Se pueden encontrar en estos mercadillos que citas, los antiguos aparatos de galena, o aquellos cajones de madera con las válvulas vistas en la parte superior y altoparlantes espectaculares en forma de trompeta?

**Padre:** ¡Desgraciadamente no! Aparatos de este tipo sólo pueden encontrarse en algún establecimiento de compra-venta especializado y aún así, estos establecimientos ya tienen encargos de clientes coleccionistas a los que ofrecen directamente cualquier pieza de las consideradas de MUSEO.

**Hijo:** Entonces, ¿Qué se puede coleccionar?

**Padre:** ¡Aunque todos los aparatos son coleccionables, yo diría que hay miles de aparatos a válvulas con caja (mueble) de madera o baquelita y por unos precios que oscilan entre las 1000 y las 5000 Ptas., que una vez limpiados, restaurados y reparados, se queda uno sorprendido y sorprende a los



Portada de la revista de la Asociación AWA.

demás por su presencia y prestaciones.

**Hijo:** Los aparatos más antiguos (de radiodifusión) ¿Qué valor económico tienen?

**Padre:** Por algunos de los aparatos de los años 20, se pagan desde 50.000 a 500.000 Ptas. y por algunos de los españoles (muy pocos) de los años 40 se pide hasta 250.000 Ptas.

**Hijo:** ¿Qué es lo que le da valor económico a un aparato de radio antiguo?

**Padre:** Sobre el precio del aparato tienen una influencia directa: La antigüedad de su construcción. El estado de conservación del aparato. Una fabricación reducida de aquel modelo. Su rareza de formas, características o material del mueble y marca del fabricante.

**Hijo:** ¿Qué aconsejarías al futuro coleccionista?

**Padre:** Primero, que para ser un buen coleccionista hay que tener afición al medio de que se trate y segundo, que se informara y documentara lo más extensamente posible sobre los fabricantes, modelos, marcas, antigüedad de los aparatos, así como del orden de precios que se cotizan en el mercado. Una vez con la máxima información (hay libros y revistas sobre el tema) puede ya adquirir los primeros aparatos de su colección, observando detenidamente antes de comprar, el estado del aparato, su posible restauración y asegurarse en particular que todas las piezas son de origen. Es importante también reconocer el modelo, fabricante y comprobar su etiqueta de referencia de fabricas. Finalmente aconsejaría a los no coleccionistas que no se perdieran las satisfacciones que producen el cacharrear con los viejos aparatos de antaño. ■

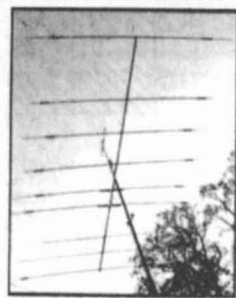
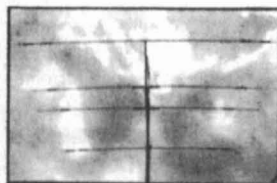
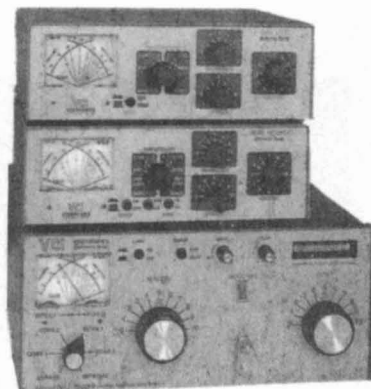
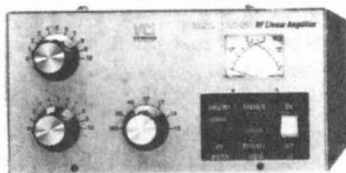
# TODO LO QUE PUEDA NECESITAR LAS MEJORES MARCAS MUNDIALES IMPORTACION OFICIAL ENTREGA INMEDIATA

## ACOPLADORES:

MJF-948 (300 W)  
MFJ-949D (300 W+R)  
MFJ-962C (1.5 KW)  
MFJ-986 (3 KW)  
MFJ-989 (3 KW+R)

VECTRONICS VC-300 DLP (300W+R)  
VECTRONICS VC-300 D (300W+R+Digital)  
VECTRONICS HFT-1500 (3 KW+R+Digital)

SGC-230 Automático



## ANTENAS HF:

### Verticales HF:

GAP CHALLENGER (11 bandas)  
GAP EAGLE (10-12-15-17-20-40)  
GAP VOYAGER (20-40-80-160)

HUSTLER MO-2 (móvil todas bandas)

### Directivas multibanda HF:

MOSLEY TA-31-Jr (10-15-20) Dipolo  
MOSLEY TA-33-M (10-15-20) 3 elementos  
MOSLEY TA-53-M (10-12-15-17-20) 4 elementos  
MOSLEY PRO-57B (10-12-15-17-20) 7 elementos  
MOSLEY PRO-67B (10-12-15-17-20-40) 7 elementos  
MOSLEY PRO-95 (10-12-15-17-20) 9 elementos  
MOSLEY PRO-96 (10-12-15-17-20-40) 9 elementos

### Directivas monobanda HF:

M2 40 M1 (40 ms) Dipolo  
M2 40 M2 (40 ms) 2 elementos

### Directivas VHF:

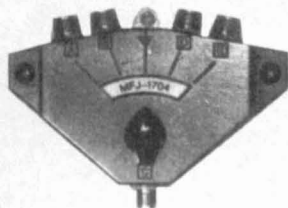
MOSLEY MY-144-9 (9 elementos 144)  
M2 2M12 (12 elementos 144)  
M2 2M5WL (17 elementos 144)  
M2 2M18XXX (18 elementos 144)  
M2 MCP-22 (22 elementos P. circular)  
M2 2M5-440XP (5 elem. 144+10 elem. 430)

### Varias:

Antenas de hilo (dipolos, G5-RV).  
ANTENAS WALKIE

## BALUNES:

AMIDON Alta potencia  
Tipos normalizados



## AMPLIFICADORES:

AMERITRON AL-811X (600W) (3 x 811A)  
AMERITRON AL-811HX (800W) (4X811A)  
AMERITRON AL-80B (950W) (1 X 3-500Z)  
AMERITRON AL-1200 (1500W) (1 X 3CX-1200A7)

VECTRONICS VECTOR 500 (800W) (4 X 811A)  
VECTRONICS HF-600 (950W) (1 X 3-500Z)

## MICROFONOS:

MFJ-284 (micro Walkie)  
MFJ-287 (micro Walkie)  
ASTATIC (Silver Eagle)



## FERRITAS:

AMIDON: Varios tipos de toroides y barras.  
MFJ-701 Contra interferencias.

## CONMUTADORES COAXIALES:

MFJ-1702B (manual 2 posiciones)  
MFJ-1704 (manual 4 posiciones)  
AMERITRON RCS-8V (Remoto 5 posiciones)

## FILTROS:

MFJ-704 (pasa-bajos)  
VECTRONICS LP-30 (pasa-bajos)  
MAGIC-NOTH (Notch automático)

## TRANSMISION DIGITAL:

MFJ-1.278 (TNC todo modo)  
MFJ-1.278 T (2.400 Baudios)  
MFJ-1.214 (multimodo)  
MFJ-1.289 (programa)  
MFJ-2.400 (2.400 Baudios)  
MFJ-9.600 (9.600 Baudios)



## TRANSCCEPTOR:

MFJ-9.020 (QRP 20 ms)  
MFJ-9.04 (QRP 40 ms)

## VARIOS:

Válvulas 3-500Z  
Válvulas 811A  
Válvulas 813  
Válvulas 6146B

Condensadores variables  
Bobinas rotativas  
Condensadores cerámica HT  
Chokes RF  
Chokes filamentos

Zócalos 3-500Z  
Zócalos 811A  
Zócalos 813

Ferritas varios tipos

**Distribuidores**  
EXPOCOM.- Toledo, 63. MADRID  
EXPOCOM.- Villaroel, 68. BARCELONA  
REANTEL.- Rioseco, 3. VALLADOLID  
C. EL ALAMO.- Alamo, 11. Chiclana. CADIZ  
E. PITUSA.- Catalunya, 27. IBIZA  
Otras zonas, directamente a:  
**INTECO**

ESCRIBA O LLAMENOS Y LE INFORMAREMOS

# INTECO

IMPORTADOR OFICIAL

Apartado de Correos 182 - 08190 Sant Cugat del Vallés  
Teléfono (93) 589 30 76 - Fax (93) 675 50 39

**VENDO**

Estación completa de packet radio compuesta por ordenador Commodore 64, datassette, monitor fósforo verde Philips y TNC Paccomm 220 con puertos de HF y VHF. En perfecto estado, 30.000 Pts. Sección Local URE Madrid, 91/5216206, tardes.

Kenwood TS-940S con acoplador, nuevo, 330K. TS-830 más VFO digital, 175K. Amplificador Henry 2-K Classic, consola especial 3,5-30 MHz sintonía continua, nuevo, 330 K. Dos antenas Mosley TA-33M 10-15-20, una sin estrenar 65 K, otra dos meses uso, 45 K. Dos medidores ROE Heathkit HM-102, 200-2000 W HF, 10K. Manual de mantenimiento TS-440S, 7 K. Auriculares

Kenwood HS4 nuevos, 4 K. Material para construir fuente alimentación de 12 V 30 amp., 10 K. PC XT 640 Kb, 2 disqueteras de 5<sub>1/4</sub>, gráficos CGA, monitor monocromo, algunos programas y juegos, prácticamente sin usar, 35 K. Commodore 64 K, nuevo, unidad de disco 1541 más cassette, programas Pilot, Office, Simon's, Basis, etc, sin usar, 38 K. Joaquín, 91/6167355.

Kenwood TS-530SP, antena Tuner Yaesu FC-902, Icom IC-25H, Kenwood TH77-E, low filter Kenwood LF-30A, antena Butternut 10, 15, 20, 40 y 80, antena colineal 2 m y antena bibanda para móvil. Todo como nuevo y documentado. Interesados llamar de 19 a 21,30 al 91/4410405.

Antena Hy-Gain TH2 MK3, 10-15-20 2 elem. con posibilidad de tercero, a estrenar, regalo balun BN-86, 45K. Rotor KR-400 RC Kemprow a estrenar, 34 K. Escaner UBC-200 XLT, perfecto estado, 200 mem, 66-956 MHz, 30 K. También cambiaría por emisora decameétrica en buen estado. Xavier, 973/515028, mañanas y tardes.

Medidor Osker 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. EA1ATQ, 942/217063 de 15 a 16 y 22 a 23 h.

Ocasión, a estrenar ordenador portátil Amstrad, incluye modem de comunicaciones, garantía de 3 años, incluido incendio y robo, por 65 K. 91/5186268 a partir 20 h.

Yaesu FT-One, 150-30 MHz nuevo, fuente alimentación incorporada, todos los filtros, micro original, factura y manuales, 150 W salida, 200 K. Yaesu FT-7 con su amplificador, algunas mejoras en recepción y banda 27 MHz, manual y factura; Yaesu FL-110, 150 W en 20-40-80 m y 100 W en 15-20 m, con su fuente y micro, todo el lote por solo 70 K. 968/590146 de 14 a 16 h y de 21,30 a 23, Antonio.

Kenwood TS-530S HF + acoplador AT-230 + micro mesa MC-50 + micro mano MC-30S + filtros CW y SSB, 123 K. TS-711E, apto para packet 9600 bps, 140 K. Placa madre AT286/16 MHz +

**QRx**  
RADIO

*¡ tu tienda en frecuencia !*

**Lo último en radioafición  
YAESU, ALINCO, STANDARD,  
DIAMOND ANTENAS,  
TOKYO HY POWER AMPLIFICADORES  
EQUIPOS 10 Mts. y CB HOMOLOGADOS  
TELEFONÍA Y FAX**

**Servicio  
a toda  
España**

**ABIERTO  
SABADOS  
MAÑANA**



1MbRAM, 16K. Cab-Radar Yagi 6 ele. 430 MHz, 3 K. EA4RJ, 91/4390247 de 17 a 21.

Yaesu 415-CT, Icom 2S. Icom 2AT, con 2 baterías, 2 fundas, 2 cargadores y un micro. Llamar a partir de las 20 h. al 96/2874736.

Walkie Yaesu 207R, Yaesu 227RA, AR-2002, teléfono Bohsei BT-15 y dos acopladores de antena. Dos receptores AM banda marina, un transceiver banda marina, materiales varios de emisión, etc. Llamar horas oficina al 942/253595.

Diplolo Arake 40-80, 9K. 93/5730055, Antonio Bueno.

Motor fueraborda Yamha Malta 3 HP, o cambio por material de radio. 983/225341 (contestador).

Línea Yaesu compuesta por transceptor FT-101ZD (válvulas nuevas), VFO exterior, altavoz externo y acoplador-conmutador de antenas. En perfecto estado y documentado. EA1EVY, 982/228202 de 16 a 20 h.

Circuito montado y ajustado de manipulador electrónico con relé muy silencioso, velocidad regulable de 1 a 50 ppm, alimentación 12 VCC, por 6500

Pts. EA5DJH, Apartado 150, 03680 Aspe (A).

Transceptor HF Kenwood TS-180S con filtro CW y micro MC-50, 80 K. Luis, 956/324905.

Walkie Yaesu FT-23R y FT-223 con cargador rápido de sobremesa, 60 K. 911/225725, Manolo.

Dos transmisores receptores nuevos tipo Walkman con micrófono de cascos incluido, 1 canal y frecuencia de 49.830 y 49.845 MHz, operación VOX incluida, manual y esquema, 19 K. Llamar de 20 a 22 al 98/5560279.

Antena direccional 4 elem. TET para 10-15-20-40 sin desembalar. Antonio, 958/611229, comidas y noches.

Para manitas y experimentadores ofrezco un tubo de osciloscopio Tronix 09G, doble haz, enfoque electrostático, color azul, pantalla circular de 114 mm de diámetro y longitud de 375 mm. Para emisora FDK multi 700 AX ofrezco micro de mano original y el circuito «tone burst», más circuito de instalación. Filtro de cristal multipolo ITT, 10,7 MHz, ancho de banda 15 kHz. Cristales para receptor de VHF Daiwa

SR-9. Cristales para emisor de VHF Sales-Kit SK-95. Micro de mano para Yaesu FT-7B. Micro de mano para FDK Multi-700AX. EA1CWN, 988/525525, después de las 18 h.

Receptor Grundig Satellit 3000 con USB-LSB, micro Shure 526T sin estrenar, modem para packet e interface para RTTY y CW para el Commodore 64, impresora Star SG-10 con muy poco uso, cargador de baterías casero, enciclopedia Electrónica 4 tomos, colección Portaveu. EA5ALW, 968/466327.

Amplificador lineal Heathkit Warrior HA-10, 1 Kw pep y 1 KW CW, 4 válvulas 811A, 70 K. 91/6470283 a partir de las 5.

Equipo de HF Kenwood TS-830S, perfecto estado y con factura, 120 K. EA1GO, 982/530976.

Antena Butternut HF 6V, 10 a 80 m y kit de radiales, manuales en castellano, 25 K. Antonio, 971/4051128.

Filtros Kenwood YK-88C (500 Hz CW) y YK88SN (1800 Hz SSB) válidos para modelos TS 430-440-830-530-130. EA7CP, 951/564346.

President Lincoln (26-30 MHz),

# GRELCO®

## FUENTES DE ALIMENTACION

- Serie FA y serie 1410, fuentes fijas para RADIOAFICION, NAUTICA, AUTOMOCION...
- Serie VE, SAD y VAD, apropiadas para ESCUELAS DE FORMACION, VERIFICACION, S.A.T.
- Serie LABORATORIO, útiles en UNIVERSIDADES I+D, TRATAMIENTOS QUIMICOS/ FISICOS, BIOLOGIA MOLECULAR, ELECTROFORESIS...
- Serie XT, para ROBOTICA, TELEFONIA, AUTOMATICA...

Desarrollamos y elaboramos producto por encargo, así como series específicas. Excelente relación CALIDAD/PRECIO. Distribución en los establecimientos especializados.



Amplia gama de más de 100 modelos estandarizados de fabricación nacional.

APARTADO 139 CORNELLA (BARCELONA) GRELCO ELECTRONICA

medidor-acoplador de ROE Zetagi TM 999, fuente alim. 5-7 amp. TRQ poco uso, micro preamplificado Zetagi MB + 4, regalo antena base Televés \_ onda. Precio del conjunto, 55 K, no se venden por separado. 966/110493.

Dipolo Tagra DDK-10 para 10-15-20 m, perfecto estado, muy sólida, con balun 1:1, no necesita ajustes, documentada. 15 K, Jocsarsan, 91/8503197, contestador.

Equipo de HF Yaesu 902DM con todos los filtros y acoplador de la línea. Yaesu 470 V/UHF, batería, adaptador, cargador y funda. EA1DGB, 98/5200983, noches.

Vertical Tagra 10-15-20-40-80 m con radiales cortos, perfecto estado y rendimiento, 17 K. EA4FZF, 93/7512988.

Transceptor HF Yaesu FT-757 GXII, por 100 K. Acoplador Drake MN-7, 15 K. Llamar tardes al 91/4422429, EA4EGW

Terminal de comunicaciones Tonno 9000E para CW, RTTY y ASCII, con procesador de texto y lápiz óptico, salida para impresora paralela, monitor de vídeo y puerto serie RS-232, instrucciones en castellano, 55 K. EA7CBQ, 95/2843239.

Línea completa HF compuesta por emisora TS-140S, altavoz exterior, fuente alimentación, medidor de potencia y estacionarias, acoplador de antena, micro de base y filtro pasabajos. Sólo 1 año de uso. 250 K. Joaquín, 96/2100927.

Yaesu FT-757GX con acoplador de antena, 160 K. 968/314862, Miguel.

Kenwood TS-440S, con acoplador, muy poco uso, documentada. 160 K no discutibles. 91/8860097.

Icom IC-275H VHF-FM, SSB-CW, 100 W, escáner, 99 memorias, 150 K. IC-751A, SSB-AM-FM-CW, 0.1-30 MHz, 100 W, 215 K. IC-1271A, FM-SSB, 1240-1300 MHz, 10 W, 200 K. IC-475A 430-450 MHz, 35 W, 99 memorias, 115 K. IC-24ET 144/430 MHz FM, 40 meo, DTMF, funda, 65 K. IC-228H VHF-FM, 5-500 W, 50 K. IC-47A UHF-GM, 15 W; 45 K. 91/8510803.

Yaesu FT-One 150-30 MHz, todos filtros, RAM, FM, Keyer CW, memorias, micro, 199 K. Yaesu FT-902DM, Keyer CW, 12/220 V, completa WARC, memorias, micro mesa, 116 K. Yaesu FT-757 FX2, 150-40 MHz, micro, cable, 158 K. Yaesu FT-707, finales, relais nuevos, micro, cable, 80 K. Receptor JRD NRD 515 y unidad de memoria (24), 0-30 ?Hz, 139 K. Standard C-500 2m/70cm, completo, más cargador rápido de base y cargador de pilas, batería 700 mA, dos fundas, micro exterior, cable para 12V, documentado, 60 K.

Kenwood TS-940S AT, 100-30 MHz, micro y altavoz, 330 K. Micro MC60, 18 K. Amplificador Heathkit 1000 W, 100 K. Rotor Ham IV, a estrenar, 68 K. Sommerkamp 757GX 2, 150-30 MHz, micro, cable, 158 K. Transporte a cargo del comprador, 952/462759.

Antena multibanda 10 a 80 m, 35 K negociables. Llamar horas de comida, Patxi 943/621134.

Commodore 128, disquetera 1571, monitor fósforo verde, terminal GW-30 de Tagra con programa RTTY, todo ello con manuales, programas, juegos y muchos libros de programación, 75 K negociables. EA3AXZ, 93/2115649.

Micro Kenwood MC-60 de sobremesa, receptor toda banda Yaesu FRG-8800. Mateo, 91/3555866.

Transceptor Yaesu FT-101ZD, 100 W, bandas WARC, frecuencímetro digital, con juego válvulas repuesto, 65 K. EC2DAM, Apartado 162, 01400Llodio, Alava.

Transceptor VHF Icom IC-2900, FM-SSB-CW en muy buen estado, precio a convenir. 972/316596.

Terminal YR-901 de Yaesu con teclado ASCII y monitor de video de 12" YVM-1. Decodifica RTTY y CW, trabajando en AFSK y FSK con cualquier transceiver. Con manuales en castellano. Transverter Yaesu FTV-901 para 144 MHz y 432 MHz, con módulo de 144 instalado. EA7AIK, 956/882477, tardes.

Walkie Icom IC-H6 144-146 MHz, 5 W, 6 canales, batería y cargador, antena de porra, micro casero, 15 K. Walkie Yaesu FTC-5203, 430-440 MHz, 6 canales, 1/3 W, batería y cargador, micro-altavoz casero, antena de porra, 17 K. Receptor Kit Howes 10-12-15 m. CW y SSB, necesita sólo alimentación a 12 V y antena, 14 K. Lineal válvulas 10 m Tronkit, 30-45 W, preparado para AM-FM o SSB, 8 K. Lineal con previo para 2 m casero, 25 W, SSB, 9 K. Fuente alimentación casera 20-25A regulable 12 V, 16 K. 94/4377890.

Transceptor HF Kenwood TS-530S con fuente y micrófono, 85 K. Juan Serrano, 93/7910526, noches.

Kenwood TS-520 de 10 a 80 m, SSB-CW, 250 W entrada, 120 W salida, 85 K. O cambio por walkie 2 m. Gastos de envío por cuenta comprador. EA1BIH, 98/5352990.

Estación completa compuesta por Yaesu FT-107, medidor estacionarias Osker SWR 2000, antena Windom toda banda, dipolo de 20 y 40, acoplador de antenas AT-130, todo a precio de saldo, 200 K. También vendo medidor de estacionarias Zetagi, 20 K; conmutador de antenas Drake RCS-4 con mando a distancia. EA7KT, 95/4720209.

Walkie Alinco ALX-2T con cargador, batería, factura y documentación en inglés, 15 K. Amplificador lineal Kenwood TL-922 incluidas lámparas, a estrenar, con 6 meses garantía. EA5FW, 96/5928661.

Receptor Icom ICR70, AM-FM-SSB-RTTY-CW, opcional para ordenador, 0 a 30 MHz, manual en inglés, factura, 75 K. Antena Diamond HF multibanda a estrenar, 35 K. EA4CQI, 91/4160085 de 8 a 10 noche.

Kenwood TS-530S, 85 K. O cambiaría por bibanda 144/432 MHz. Juan Serrano, 93/7910526, noches.

Equipo vigilancia completo: cámara VM-110, monitor, fuente alimentación y cables, 25 K, a estrenar. Emisora Intek 49 Plus, legalizable banda ciudadana, AM-FM, sin estrenar, 18 K. Commodore 64, disquetera 1571, impresora Seikosa SP-100, cartucho, 250 discos con 600 programas y juegos, data cassette, joystick, interface para RTTY-CW. Nuevo. Todo por 130 K. 95/2777669, Andrés.

Antena vertical GAP DX-6 para 2-6-10-12-15-20-40-80 m con soporte para mástil y 3 radiales, 35 K. Receptor Sony ICF-2001 con sintetizador, 150-30 MHz, 78-108 MHz, adaptador AC, auricular, 25 K. Impresora Oki Microline 84, 200 cps, interface Centronics y RS-232, 15 K. Llamar al 93/2379836 de 14 a 15 y de 21 a 23, Vicenç.

Walkie Alinco DJ-580 144-432 MHz, a estrenar, 50 K. También válvula 3-500Z, nueva, 15 K. Juan, 93/6741330.

Commodore 64 con fuente alimentación, unidad de disco 1571, datassete, manuales y guía de referencia, curso Basic, 2 joysticks, discos y cintas con programas y juegos. Todo por 55 K. EA7LR, 956/264673.

Placas sores retiradas de repetidor por electrificación, compuestas de dos módulos de 30 W pico y equipo de regulación y soportes para torreta tipo Televés, 150 K. 988/218679.

Yaesu 727 UHF y VHF, 50 K. Cargador rápido para el mismo, 12 K. Tono 9000E sin estrenar e impresora para el mismo, 125 K. Amplificador lineal VHF, 250 W, sin estrenar, 50 K, o cambio por Yaesu 212RH. Receptor Yaesu 96RG, sin usar. Todo con factura. 95/4255604 ó 4359425.

Revista URE desde 3-79 hasta 12-91, 141 números, 28 K. CQ Radioamateur, 62 números no correlativos desde el 0 hasta el 103, 12 K. Z-Match casero, dos condensadores y dos bobinas, reductor 1:7, 5 K. Radio Handbool 20ª edición, impecable, 5 K. Callbook 88, 1K5. Lote completo, 45 K y regalo 52 números de Elektor, 12 de Resistor y unas 60 revistas de radioafición y electrónica. Portes de-

bidos. Manuel, 96/5490498 de 15 a 20 h.  
Línea Drake T4X R4A, fuente autoconstruida, 70 K. 964/304164.

Vendo los siguientes receptores: Kenwood RZ1, 500 KHz a 905 MHz, 100 memorias; Panasonic RF-865 con banda continua hasta 30 MHz, 36 memorias y banda lateral; Grundig Cosmopolit con OM-FM y 7 bandas en OC, reproductor de cintas cassettes y despertador; Grundig Yacht Boy 230 con OM-OL-FM y 13 bandas en OC. 942/225651 de 14 a 18.

Icom-735 HF, 150 K. Acoplador Daiwa CNA-1001, multibanda, con dos antenas y antena ficticia, 35 K. 971/360650.

Kenwood TH-77 bibanda, dos meses uso. Gonzalo, 942/564179, tardes.

Línea Yaesu FL-1000, 4 válvulas nuevas de recambio, totalmente documentado y nuevo. Juan Diego, 951/497350, horas oficina.

Antena HF para móvil Kenwood MA-5 con base de anclaje, 10-15-20-40-80 m, poco uso, 25 K. Manuel, 91/4792706.

Robot 400 con cámara blanco y negro para SSTV, 120 K. Transceptor de TVA de UHF completo, 60 K. Osciloscopio profesional Kenwood 101 doble trazo y sondas, etc, 80 K. Monitor osciloscopio Leader Ham especial para radio (RTTY, CW, AMTOR), tiene generador de tonos para ajuste, 35 K. 945/132147 ó 226582.

Antena cuadrangular cúbica 2 ele. a estrenar, brazos en fibra de vidrio, ideal para zona costera, para 10-12-15-17-20 m, 8dB ganancia, ROE menor de 1'5, máxima resistencia al viento, poco peso 12 Kg, resultados impresionantes, 60 K. Llamar de 16 a 18 al 956/888847.

Collins KWM-2A emblema redondo, bandas WARC, con su fuente, 150 K. Receptor 75S3C, 130 K. Amplificador lieneal 30S1 con válvula Eimac 4CX1000, 300 K. Amplificador 30 L1 con 4 válvulas 811, 120 K. Vatímetro carga Bird Termaline 611, 15 y 60 W, 40-500 MHz, 35 K. Bird 693-TS118, 0-500 W, 20-1400 MHz con carga, 45 K.

Ordenador Tandon 386/N. Procesador 80386SX-16 MHz 1Mb RAM. Disquetera 1,44 Mb. VGA monocromo. Disco duro 42 Mb. AT Bus 28 msg de sobremesa. 16 meses de uso. Regalo MS-DOS 3.30, utilidades VGA, manuales de todo y embalaje; todo original. Sólo 190 K. Emilio, 981/870735.

Super Star 360 FM H13, 26-30 MHz, con factura. Transceptor profesional Yaesu FTC-2640 50 W. Equipo completo de megafonía para publicidad móvil-base 50 W. 986/640548.

Conversor VLF Heathkit HD-1420 (10-500kHz), recepción fax, radiofaros,

etc, documentado, 8 K. PC/XT Olivetti M-24, 640 K RAM, floppy 5'25 (320 K) HD 20 Mb, video color CGA, programas de radio, comunicaciones, utilidades, documentación completa. 40 K. 93/2367412 de 20 a 22.

Dos ordenadores Commodore 64, unidad de disco MPS-801, monitor fósforo verde, data cassette, alimentadores, accesorios varios y discos, precio 60 K, no se vende por separado. 981/451777 de 21 a 22 lunes a jueves.

Oscilógrafo Hameg HM-512 doble trazo, sensibilidad 5mV, 70 MHz. Oscilógrafo HP-1220A doble trazo, 2mV, 25 MHz. Generador RFHP-8654B de 10 a 500 MHz, 0'3 µV a IV. Generador RF HP de 9 a 500 MHz. Generador RF Wave Tec 3003, 1 MHz a 550 MHz, 0'1 µV a 1 V. Receptor digital Sony onda corta ICF-2001 hasta 30 MHz, doble conversión. Francisco, 91/3171499.

Transceptor Kenwood TS-940S con micrófono, acoplador de antena nuevo y embalaje de origen. José Gallardo, 95/4631456.

Yaesu 901-DM con su acoplador de antena, dos altavoces, transverter 144/148-440/480, monitor, teclado, decodificador, filtro pasabajos, mando antena direccional, antena 3 ele. HG, motor direccional, antena vertical Arake 10-40, antena direccional 144, antena vertical 144, antena vertical 440, fuente alimentación 15 amp., conectores y cable. Precio conjunto 300 K. 91/5615912, EA4BYY.

Portátil bibanda (144-432) Yaesu FT-727, 5 W, con factura, 50 K. Scanner Commex de 26 a 512 MHz, 50 memorias, nuevo, 28000 Pts. Antena para móvil Diamond DP-TRY 2E (3'4dB) para 144 y Tagra UH-50 (3 dB) para 432 por 4.500 Pts las dos. Santos, 977/315630 - 450345.

Scanner de mano Alinco DJ-X1, cobertura hasta 1,2 GHz, AM-FMN-FMW, dos meses de uso. 942-564179 por las tardes, Gonzalo.

Oscilógrafo IME OP100 con esquema y manual en español, amplificador vertical calibrado de precisión con 5 posiciones y ajuste fino, tubo de 100 mm de diámetro, curva plana de 10 cs a 8 Mcs. Lo vendo por 30 K o cambio por frecuencímetro digital. 91/8503197, Jocarsa (contestador).



Interface AC-64 ó similar de RTT/

CW para Commodore 64, y el siguiente material Heathkit: amplificador SB-200, altavoz exterior SB-600, micrófono HDP-21A o HDP-21, consola SB-630, monitor de espectro SB-620, monitor de señales SB-610 y convertidores VHF para SB-301. Apartado 371, 27080 Lugo.

Altavoz SP-120, medidor de potencia Daiwa CN-410 M. Llamar noches al 93/8272148, EB3BYB.

Acoplador Kenwood AT-230. Fuente alimentación PS-430. Angel, 98/5543496.

Juego amplificadores de potencia para el teléfono inalámbrico Space Master CTS-708DX. 986/640548.

Rotor tipo medio. Llamar horas oficina al 93/5730055, Antonio Bueno.

Válvulas, libros de equivalencias de válvulas, esquemas, etc. Compró también Heathkit a válvulas, no importa estén averiados. 983/225341 (contestador).

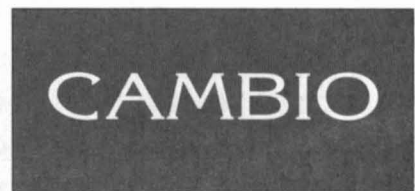
Transverter y VFO de la línea Yaesu FT-901 PM. Llamar por las tardes al 93/7142253, Pedro.

Estoy interesado en programas de radio para el Spectrum. Dispongo de Triplo, TX y RX de CW, RTTY. Abonaré gastos. También intercambio los programas de los que dispongo. EA1EVR. Apartado 474, 33400 Avilés (Asturias).

Desearía que alguien me facilitara el manual en castellano del acoplador Kenwood Antenna Tuner AT-230. Pagaría gastos. 926/586521, Juan Francisco.

Busco instrucciones del Sommerkamp SSB FT-227 E. Pagaría todos los gastos. Carlos Uzal, Apartado 389, 15780 Santiago de Compostela, La Coruña.

Necesito esquema receptor alemán Schaub Lorenz mod. Touring 70 universal. Agradezco información dónde pueda conseguirlo. EA7AIN, 95/2259555.



Walkie Yaesu FT-740 por Kenwood TH-77E. 911/225725, Manolo.

OFV Yaesu y coche radio control Kyosho con emisora Dash, dos baterías y cargador, por una bicicleta de carreras.

## PROMOCION ESPECIAL

**ADELANTAMOS LAS OFERTAS DE FIN DE AÑO  
DURANTE NOVIEMBRE Y DICIEMBRE,  
DISFRUTE DE ESTA EXCEPCIONAL ¡OFERTA!**

### VHF/UHF

**KENWOOD TM-732 E DOBLE BANDA FM**

**PRECIO ESPECIAL + OBSEQUIO ANTENA MOVIL 144/432.**

**KENWOOD TH-78 E WALKY TALKY 144/432.**

**PRECIO ESPECIAL + OBSEQUIO CARGADOR AUTOMATICO SOBREMESA**

**KENWOOD TM-241 E VHF- 144 Mhz.**

**PRECIO ESPECIAL + OBSEQUIO ANTENA MOVIL 144 Mhz.**

**KENWOOD TH-28 WALKY TALKY 144/432Mhz RX + OBSEQUIO  
CARGADOR AUTOMATICO SOBREMESA**



### HF

**garantía 3 años**

**YAESU FT-747 GX**

**PRECIO ESPECIAL + OBSEQUIO ANTENA MOVIL 10/15/20/40/80**

**YAESU FT-890 T**

**PRECIO ESPECIAL + OBSEQUIO ANTENA MOVIL 10/15/20/40/80  
O FUENTE ALIMENTACION 20Amp.**



### VARIOS:

**OFERTA LIMITADA HASTA AGOTAR STOCKS**

**30% DTO. ACOPLADOR MFJ**

**30% DTO. MANIFLEX BENCHER GOLD.**

**30% DTO. PHONE PATCH KENWOOD PCLA.**

**30% DTO. FILTROS KENWOOD YK 88A, YG 455C.**

**30% DTO. FUENTES DE ALIMENTACION.**

**30% DTO. ANTENAS MOVILES VHF.**

**\* OTRAS OFERTAS EN ROTORES, AMPLIFICADORES LINEALES,  
ACOPLADORES, ANTENAS Y DIVERSOS ACCESORIOS**



**CONSULTENOS**



**EXPOCOM S.A.**

ADVANCED TECHNOLOGY

08011 BARCELONA

VILLARROEL, 68

Tel. (93) 451 23 77

HOTLINE 93-451.15.57

28005 MADRID

TOLEDO, 83

Tel. (91) 265 40 69



# YAESU

## Su mejor Garantía en Comunicaciones de HF

Ahora, todos los equipos de Decamétricas adquiridos entre el 1 de Octubre y el 31 de Diciembre de 1992, disfrutarán de una GARANTIA EXTENDIDA DE 3 AÑOS.



**FT-1000**  
P.V.P.R.\* 579.900  
Único en el mercado  
con 200W de salida



**FT-990**  
P.V.P.R.\* 329.900  
Descubra su excepcional  
receptor con filtro  
digital incorporado



**FT-767GX**  
P.V.P.R.\* 337.500  
Único capaz de cubrir las bandas  
de 2 m., 6 m. y 70 cm.  
(módulos opcionales)



**FT-890T**  
P.V.P.R.\* 248.100  
El más pequeño  
del mundo con acoplador  
de antena incorporado

**FT-890**  
P.V.P.R.\* 211.900



**FT-747GX**  
P.V.P.R.\* 129.900  
El más popular  
de la gama

|          | POTENCIA<br>PEP(W) | ACOPLADOR<br>AUTOMATICO<br>INTERNO | FUENTE DE<br>ALIMENTACION | FILTRO DIGITAL<br>EN RX | SYNTHESIS<br>DIGITAL<br>DIRECTA | SINTETIZADOR<br>DE VOZ |
|----------|--------------------|------------------------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------------------|------------------------|
| FT-1000  | 200                | •                                  | •                         | •                       | •                               | * DVS-2                |
| FT-990   | 100                | •                                  | * FP-25                   | •                       | •                               | * DVS-2                |
| FT-767GX | 100                | •                                  | •                         | —                       | —                               | —                      |
| FT-890T  | 100                | •                                  | * FP-800                  | •                       | •                               | * DVS-2                |
| FT-890   | 100                | * ATU-2                            | * FP-800                  | •                       | •                               | * DVS-2                |
| FT-747GX | 100                | —                                  | * FP-57HD                 | —                       | —                               | —                      |

- Incluido
- \* Opcional



Infórmese de esta excepcional Garantía en el Distribuidor Oficial ASTEC más próximo a su domicilio. (\*IVA no incluido).

C/ Valporchillo Primera, 10. Alcobendas 28100 Madrid  
Tel.: (91) 661 03 62. Fax: (91) 661 73 87  
C/ Renclusa, 46 bajos. 08905 L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona)  
Tel.: (93) 438 50 95. Fax: (93) 438 54 70